Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bundesbericht Forschung und Innovation 2008

FORSCHUNG

Ideen zünden!

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Innovationspolitische Querschnittsfragen,
Rahmenbedingungen
11055 Berlin

Bestellungen
schriftlich an den Herausgeber
Postfach 30 02 35
53182 Bonn
oder per
Tel.: 01805 – 262 302
Fax: 01805 – 262 303
(0,14 Euro/Min. aus dem deutschen Festnetz)
E-Mail: books@bmbf.bund.de
Internet: www.bmbf.de

Redaktion
VDI/VDE-IT, Berlin

Gestaltung
ArchiMeDes – NeroBerlin, Berlin

Druckerei
Bonifatius GmbH, Paderborn

Bonn, Berlin 2008 (Stand: 21. Mai 2008)

Bildnachweis
© Corbis. All Rights Reserved.

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bundesbericht Forschung und Innovation 2008

FORSCHUNG

Ideen zünden!

Vorwort

Deutschlands wichtigste Ressourcen sind der Ideenreichtum und die Talente seiner Menschen. Dieses Potenzial gilt es noch besser auszuschöpfen. Denn die Liste der Herausforderungen ist lang: Fragen des Klimawandels und der Globalisierung verlangen genauso nach zukunftsfähigen Lösungen wie Migration und demografischer Wandel. Um diese Aufgaben zu meistern, müssen wir Bildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation in unserem Land stärken. Deshalb setzt die Bundesregierung auf mehr Investitionen, hervorragende Rahmenbedingungen und ein gesellschaftliches Umfeld, das zu Spitzenleistungen anspornt.

Eine auf Zukunft ausgerichtete Forschungs- und Innovationspolitik bedarf einer breiten und qualitativ hochwertigen Daten- und Informationsbasis. Der von der Bundesregierung vorgelegte Bundesbericht Forschung und Innovation (BuFI) beschreibt in Teil I die aktuellen forschungs- und innovationspolitischen Ziele und Maßnahmen von Bund, Ländern und Europäischer Union. Teil II stellt umfangreiche Informationen und Zahlen zu Strukturen, Ressourcen und zur Förderung von Forschung und Innovation in Deutschland bereit.

Der BuFI nimmt zu zentralen Aussagen des Gutachtens der unabhängigen Expertenkommission Forschung und Innovation Stellung. Das erste Gutachten, das am 27. Februar 2008 der Bundeskanzlerin überreicht wurde, zeichnet ein weitgehend positives Bild des Forschungs- und Innovationsstandorts Deutschland, identifiziert aber auch Herausforderungen und benennt den politischen Handlungsbedarf. Dieses Gutachten ist gemeinsam mit dem BuFI Teil der Neuordnung des Berichtswesens zu Forschung und Innovation. Gutachten und BuFI werden künftig alle zwei Jahre erstellt.

Der hier vorliegende Bundesbericht Forschung und Innovation und das Expertengutachten zeigen: Deutschland hat mit der Hightech-Strategie und dem 6-Milliarden-Euro-Programm die Voraussetzungen für noch mehr Innovationen und die schnellere Umsetzung von Ideen in erfolgreiche Produkte geschaffen. Mehr Investitionen in Forschung und Entwicklung und bessere Rahmenbedingungen für Innovationen – diesen Weg werden wir konsequent weitergehen.

Dr. Annette Schavan, MdB
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Ministerin 3

Teil I
Politische Maßnahmen

Kurzfassung 19

1 Die Hightech-Strategie für Deutschland 21
1.1 Entwicklung von Leitmärkten 22
1.2 Wirtschaft und Wissenschaft zusammenbringen 27
1.3 Technologieübergreifende Rahmenbedingungen innovationsfreundlich gestalten 28
1.4 Wirksamkeit der Hightech-Strategie 30
1.5 Weiterentwicklung der Hightech-Strategie 32

2 Wissenschaftspolitik 33

3 Innovation und Qualifikation 35

4 Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung 36

5 Bund und Europäische Union in der Forschungs- und Innovationspolitik 37

Teil II
Strukturen, Ressourcen, Fördermaßnahmen

Teil A
Strukturen des deutschen Forschungs- und Innovationssystems

Einführung 45

1 Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem im Überblick 47
1.1 Wo findet Forschung statt? 47
1.2 Wer finanziert Forschung? 48
1.3 Zusammenwirken von Bund und Ländern 48
1.4 Wie funktioniert staatliche Forschungsförderung? 49

2 Rahmenbedingungen und Arbeitsstrukturen 51
2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen 51
2.2 Arbeitsstrukturen 51
2.2.1 Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) 51
2.2.2 Wissenschaftsrat 52

3 Förderinstrumente des Staates 53
3.1 Projektförderung 53
3.2 Institutionelle Förderung 53

4 Forschungsförderung – Struktur und Akteure 55
4.1 Struktur der deutschen Forschungsförderung 55
4.1.1 Bund und Länder 55
4.1.2 Wirtschaft 55
4.1.3 Stiftungen 56
4.2 Europäische Union 56

5 Förderorganisationen 58
5.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) 58
5.2 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) 61
5.3 Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) 62
5.4 Begabtenförderungswerke im Hochschulbereich 63

6 Stiftungen 65
6.1 Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) 65
6.2 Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland (DGIA) 66
6.3 Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF) 69

7 Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V. (AiF) 70

8 Projektträger und DLR-Raumfahrtmanagement 71
8.1 Projektträger 71
8.1.1 Projektträger des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) 72

8.1.2 Projektträger des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) 74
8.1.3 Projektträger des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) 75
8.1.4 Projektträger des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 76
8.1.5 Projektträger des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) 76
8.1.6 Projektträger des Bundesministeriums Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) 76
8.2 DLR-Raumfahrtmanagement 76

9 FuE-durchführende Organisationen und Einrichtungen 77
9.1 Hochschulen 77
9.2 Max-Planck-Gesellschaft (MPG) 78
9.3 Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) 103
9.4 Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) 123
9.5 Leibniz-Gemeinschaft (WGL) 129
9.6 Bundes- und Landeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben 146
9.6.1 Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben 146
9.6.2 Kontinuierliche Zusammenarbeit mit FuE-Einrichtungen 157
9.6.3 Landeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben 158
9.7 Akademien, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/Nationale Akademie und Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) e. V. 177
9.8 Stiftung caesar (center of advanced european studies and research) 180
9.9 Wissenschaftskolleg zu Berlin 180

10 Unternehmen der Wirtschaft 182

11 Zentrale Fachinformationseinrichtungen und zentrale Fachbibliotheken 185

Teil B
Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes

Einführung 196

1 Förderorganisationen, Hochschulen und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme 198
1.1 Grundfinanzierung der Max-Planck-Gesellschaft 198
1.2 Grundfinanzierung der Deutschen Forschungsgemeinschaft 199
1.3 Grundfinanzierung der Leibniz-Gemeinschaft 200
1.4 Grundfinanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft 201
1.5 Grundfinanzierung der Helmholtz-Gemeinschaft 202
1.6 Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten 203
1.7 Überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme 204
1.7.1 Hochschulpakt 2020 204
1.7.2 Exzellenzinitiative 205

2 Großgeräte der Grundlagenforschung 205

3 Meeres- und Polarforschung, Meerestechnik, Geowissenschaften 207
3.1 Meeresforschung 207
3.2 Polarforschung 209

3.3 Geowissenschaften, Geotechnologien 210
3.4 Europäische und internationale Zusammenarbeit 211
3.5 Schifffahrt und Meerestechnik 213

4 Weltraumforschung und Weltraumtechnik 215

5 Energieforschung und Energietechnologie 217
5.1 Rationelle Energieumwandlung 218
5.2 Erneuerbare Energien 219
5.3 Nukleare Sicherheits- und Endlagerforschung 220
5.4 Stilllegung, Rückbau und Entsorgung kerntechnischer Pilot- und Versuchsanlagen 221
5.5 Fusionsforschung 221

6 Forschung für eine nachhaltige Entwicklung 222
6.1 Klimaforschung und Lebensraum Erde 223
6.2 Forschung für Nachhaltigkeit 225
6.2.1 Gesellschaftliches Handeln in Richtung Nachhaltigkeit 226
6.2.2 Nachhaltige Nutzungskonzepte für Regionen 227
6.2.3 Nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen 229
6.2.4 Konzepte für Nachhaltigkeit in Industrie und Wirtschaft 231
6.2.5 Europäische und internationale Zusammenarbeit 234

7 Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit 235
7.1 Effektive Bekämpfung von Krankheiten 236
7.2 Forschung zum Gesundheitswesen 238
7.3 Gesundheitsforschung in Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft 239
7.4 Stärkung der Forschungslandschaft durch Strukturoptimierung/-Innovation 240
7.5 Arzneimittelsicherheit sowie Blut und Blutprodukte 242
7.6 Verbesserung der Qualität und Versorgung in der GKV und in der sozialen Pflegeversicherung 243
7.7 Telematik im Gesundheitswesen 243
7.8 Suchterkrankungen 244
7.9 Bekämpfung und Vorbeugung von übertragbaren Krankheiten 245
7.10 Krankheitsbekämpfung, Gesundheitsvorsorge, Prävention und Gesundheitsförderung, Biomedizin 246

8. Zivile Sicherheits-, Friedens- und Konfliktforschung 246
8.1 Zivile Sicherheitsforschung 247
8.2 Friedens- und Konfliktforschung, Humanitäres Minenräumen 248

9 Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen 248

10 Informations- und Kommunikationstechnik, Neue Dienste 250
10.1 Softwaresysteme/Wissenstechnologien 251
10.2 Kommunikationstechnologien 252
10.3 Elektronik und Elektroniksysteme 253
10.4 Mikrosystemtechnik 254
10.5 Multimedia – Entwicklung konvergenter IKT 255

11 Biotechnologie 256

12 Schlüsseltechnologien/Produktionsforschung 257
12.1 Nanomaterialien, Neue Werkstoffe 258
12.2 Produktionssysteme und -technologien 259
12.3 Optische Technologien 261

13 Luftfahrtforschung 262

14 Forschung und Technologie für Mobilität und Verkehr 263

15 Raumordnung und Städtebau; Bauforschung 265
15.1 Raumordnung, Städtebau; Bauforschung 265
15.2 Bauforschung – Bautechnische Forschung 266

16 Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich 267

17 Forschung und Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei 269

18 Bildungsforschung 270
18.1 Institutionelle Förderung und Maßnahmen zur Stärkung der empirischen Bildungsforschung 271
18.2 Forschungsvorhaben im Kontext einer bildungsbereichsübergreifenden Bildungsberichtserstattung 272
18.3 Forschung in der allgemeinen Bildung 273
18.3.1 Wissenschaftliches Gutachten zum Thema Nachhilfe (2007) 273
18.3.2 Empirische Forschung zu ganztägiger Bildung, Erziehung und Betreuung (2005–2009) 273
18.3.3 Wissenschaftliche Begleitung »TranskiGS« (2007-2010) 274
18.3.4 Gelingensbedingungen kooperativer Unterrichtsentwicklung (2007–2008) 274
18.3.5 Forschung und Entwicklung zur Alphabetisierung/Grundbildung Erwachsener 275
18.3.6 Schule–Wirtschaft/Arbeitsleben 275
18.3.7 Kulturelle Bildung 276
18.4 Berufsbildungsforschung 276
18.5 Hochschulforschung 277
18.6 Forschung zum Lernen und Weiterbildungsforschung 278

19 Neue Medien in der Bildung und Lernen im Netz 278

20 Innovation und verbesserte Rahmenbedingungen 279
20.1 Innovationsfinanzierung für technologieorientierte Unternehmen und Gründer 280
20.1.1 High-Tech Gründerfonds 280
20.1.2 ERP-Sondervermögen/Europäischer Investitionsfonds 280
20.1.3 ERP-Startfonds 280
20.1.4 ERP-Innovationsprogramm 281
20.1.5 Existenzgründungen aus der Wissenschaft (EXIST) 281
20.2 Verbesserung des Technologie- und Wissenstransfers/Förderung von Forschungskooperationen und innovativen Netzwerken 282
20.2.1 Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) 282
20.2.2 Programm Förderung der Erhöhung der Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO II) 282
20.2.3 Förderwettbewerb Netzwerkmanagement-Ost (NEMO) 283
20.2.4 Kompetenznetze Deutschland 284
20.2.5 Spitzencluster-Wettbewerb 284
20.2.6 Die Forschungsprämie 284
20.2.7 KMU-innovativ 285
20.2.8 Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen – INNOvative WAchsTumsTräger (INNO-WATT) 285
20.2.9 Förderung innovativer Netzwerke (InnoNet) 286
20.2.10 Innovationswettbewerb »Wirtschaft trifft Wissenschaft« 286
20.2.11 Förderprogramm »SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung« 287
20.3 Technisch-ökonomische Infrastruktur 288
20.4 Übrige direkte Fördermaßnahmen 288

21 Geisteswissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 289
21.1 Geisteswissenschaften 290
21.2 Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 291

22 Übrige, anderen Bereichen nicht zugeordnete Rahmenbedingungen 293
22.1 Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GA) 293
22.2 Die Innovationsinitiative für die Neuen Länder »Unternehmen Region« 294
22.3 Innovations- und Technikanalyse (ITA) 295
22.4 Chancengerechtigkeit von Frauen in Bildung und Forschung 295
22.5 Foresight 296

23 Verteidigungsforschung 297
23.1 Wehrtechnische und geowissenschaftliche Forschung und Entwicklung 298
23.2 Nichttechnische Forschungs- und Studienarbeit 298
23.3 Wehrmedizinische und wehrpsychologische Forschung 299
23.4 Militärhistorische und sozialwissenschaftliche Forschung 300

Teil C
Forschungs- und Innovationsförderung in den Ländern

Einführung 307

1 Baden-Württemberg 308
1.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 308
1.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Technologiepolitik 309
1.3 Technologieförderung und Technologietransfer 312
1.4 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses 313
1.5 Internationale Zusammenarbeit 314

2 Freistaat Bayern 316
2.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 316
2.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 317
2.3 Technologieförderung und Technologietransfer 318
2.4 Internationale Aktivitäten 319
2.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 320

3 Berlin 322
3.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 322
3.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 322
3.3 Technologieförderung und Technologietransfer 324
3.4 Internationale Aktivitäten 325

4 Brandenburg 327
4.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 327
4.2 Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen 328
4.3 Technologieförderung und Technologietransfer 331
4.4 Internationale Zusammenarbeit 332

4.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 332

5 Freie Hansestadt Bremen 333
5.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und TechnologiepolitikProfilbildung 333
5.2 Hochschulforschung 333
5.3 Außerhochschulische Forschung 336
5.4 Technologieförderung und Technologietransfer 337
5.5 Internationale Aktivitäten 338

6 Freie und Hansestadt Hamburg 339
6.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 339
6.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 340
6.3 Technologieförderung und Technologietransfer 343
6.4 Internationale Zusammenarbeit 344

7 Hessen 345
7.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 345
7.2 Hochschulforschung 346
7.3 Forschungsförderungsprogramm LOEWE 347
7.4 Außerhochschulische Forschung 347
7.5 Technologieförderung und Technologietransfer 347
7.6 Internationale Aktivitäten 349

8 Mecklenburg-Vorpommern 350
8.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 350
8.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 351
8.3 Technologieförderung und Technologietransfer 353
8.4 Internationale Zusammenarbeit 355

9 Niedersachsen 356
9.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 356
9.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 357
9.3 Technologieförderung und Technologietransfer 361
9.4 Internationale Zusammenarbeit 362

10 Nordrhein-Westfalen 363
10.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 363
10.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 364
10.3 Technologieförderung und Technologietransfer 368
10.4 Internationale Zusammenarbeit 369

11 Rheinland-Pfalz 370
11.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 370
11.2 Hochschulforschung und Forschung außerhalb der Hochschulen 371
11.3 Wissens- und Technologietransfer 373
11.4 Internationale Zusammenarbeit 374
11.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 375

12 Saarland 377
12.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 377
12.2 Hochschulforschung 379
12.3 Außerhochschulische Forschung 380
12.4 Technologieförderung und Innovationstransfer 381
12.5 Internationale Aktivitäten 382

13 Freistaat Sachsen 383
13.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 383
13.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 384
13.3 Technologieförderung und Technologietransfer 386
13.4 Internationale Zusammenarbeit 387
13.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 387

14 Sachsen-Anhalt 389
14.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 389
14.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 390
14.3 Technologieförderung und Technologietransfer 394
14.4 Internationale Fördermaßnahmen bzw. Zusammenarbeit 395

15 Schleswig-Holstein 396
15.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 396
15.2 Hochschulforschung 397
15.3 Außeruniversitäre Forschung 399
15.4 Technologieförderung und Technologietransfer 400
15.5 Internationale Zusammenarbeit 402

16 Freistaat Thüringen 403
16.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 403
16.2 Hochschulforschung 404
16.3 Außeruniversitäre Forschung 407
16.4 Technologieförderung und Technologietransfer 408
16.5 Internationale Zusammenarbeit 408

Teil D
Internationale Zusammenarbeit in Forschung und Innovation

1 Ziele der internationalen Zusammenarbeit 413
1.1 Bilaterale, europäische und multilaterale Zusammenarbeit 413
1.2 Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung 414

2 Bilaterale Zusammenarbeit 415
2.1 Zusammenarbeit mit West-, Nord- und Südeuropa 415
2.2 Zusammenarbeit mit Mittel-, Ost- und Südosteuropa 417
2.3 Zusammenarbeit mit der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten 420
2.4 Zusammenarbeit mit dem asiatisch-pazifischen Raum 423
2.5 Zusammenarbeit mit den USA und Kanada 426
2.6 Zusammenarbeit mit Mittel- und Südamerika 428
2.7 Zusammenarbeit mit dem Mittelmeerraum und Afrika 430

3 Forschungsförderung der Europäischen Union 434
3.1 Die Lissabon-Strategie und der Europäische Forschungsraum 435

3.2 Die Bedeutung des Forschungsrahmenprogramms für den Forschungsstandort Deutschland 436
3.3 Das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU 436
3.4 Synergien zwischen Strukturfonds und Forschungsrahmenprogramm 441
3.5 Beratungsstellen der Bundesregierung zum europäischen Forschungsrahmenprogramm 442

4 Europäische Initiativen, Organisationen und Forschungseinrichtungen 443
4.1 EUREKA – Die europäische Forschungsinitiative 443
4.2 COST – Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung 444
4.3 EIT – Europäisches Institut für Innovation und Technologie 446
4.4 Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen ESFRI 447
4.5 Europäische Weltraumorganisation ESA 448
4.6 Europäische Organisation für Kernforschung – Europäisches Laboratorium für Teilchenphysik (CERN) 449
4.7 Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO) 450
4.8 Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC) 450
4.9 Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) 451
4.10 Europäische Synchrotron-Strahlungsanlage (ESRF) 452
4.11 Institut Laue-Langevin (ILL) 452
4.12 Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage 454
4.13 Europäisches Hochschulinstitut (EHI) 454
4.14 Europäischer Transschall-Windkanal (ETW) 455
4.15 Europarat (ER) 456

5 Multilaterale Organisationen und Initiativen 457
5.1 Internationaler Forschungsdialog 457
5.2 Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 458
5.3 Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur 459
5.4 UN-Standort Bonn 460
5.5 G8 und Carnegie-Gruppe 461
5.6 Initiativen zur nachhaltigen Entwicklung 462
5.7 Weitere Organisationen und Gremien 465

Teil E
Tabellen und Statistiken

1 Die Wissenschaftsausgaben 473

2 Die FuE-Ausgaben 474
2.1 Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung 474
2.2 Internationaler Vergleich: Anteil der Bruttoinlandsausgaben für FuE (BAFE) am Bruttoinlandsprodukt 476
2.3 Bundesausgaben für Forschung und Entwicklung 476
2.4 Länderausgaben für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 481
2.5 Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder 481

3 Ressourcen der Hochschulen 483
3.1 Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung 483
3.2 FuE-Ausgaben der Hochschulen 483

4 Förderung des Bundes von FuE in der Wirtschaft 485

5 Das in FuE tätige Personal 486
5.1 Struktur und Entwicklung des FuE-Personals 486
5.2 Anteil von Akademikerinnen und Akademikern am gesamten FuE-Personal 486
5.3 Frauenanteil 487

6 Begriffserläuterungen 489

Tabellen und Statistiken

Die Ziffern in den Klammern zeigen die Nummerierung der Tabellen aus den vorherigen Jahren.

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

Tabelle 1 (3) Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland nach durchführenden Sektoren 492
Tabelle 2 (2) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderarten 495
Tabelle 3 (41) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland insgesamt – Durchführung von FuE 496
Tabelle 4 (7a) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Ressorts 497
Tabelle 5 (8a) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten 499
Tabelle 6 (8b) Ausgaben des BMBF für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten 503
Tabelle 7 (9) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderarten 505
Tabelle 8 (10) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Empfängergruppen 507
Tabelle 9 (11) Ausgaben des Bundes an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach der Wirtschaftsgliederung 509
Tabelle 10 (12) Ausgaben des Bundes an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen 511

Weitere öffentliche Ausgaben für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

Tabelle 11 (39) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben des Bundes 512
Tabelle 12 (6) Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder (Institutionelle Förderung) 514
Tabelle 13 (13) FuE-Ausgaben des Bundes und der Länder nach Forschungszielen 517
Tabelle 14 (40) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Länder – Finanzierung von FuE 518
Tabelle 15 (14) Grundmittel der Länder und Gemeinden (Gv.) für Wissenschaft nach Aufgabenbereichen in länderweiser Gliederung 519

FuE-Ausgaben im internationalen Vergleich

Tabelle 16 (25) Bruttoinlandsausgaben für FuE nach finanzierenden und durchführenden Sektoren in ausgewählten OECD-Staaten 522
Tabelle 17 (26) Staatlich finanzierte Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach Forschungszielen 524
Tabelle 18 (27) Staatlich finanzierte Ausgaben für FuE in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach verschiedenen Kriterien 526
Tabelle 19 (24) Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für technische FuE nach Wirtschaftszweigen, Staatengruppen und Staaten laut Zahlungsbilanzstatistik 529

Öffentliche Finanzierung der Wissenschaft

Tabelle 20 (1) Wissenschaftsausgaben der Bundesrepublik Deutschland 532
Tabelle 21 (4) Wissenschaftsausgaben der öffentlichen Haushalte nach Aufgabenbereichen und Finanzierungsquellen 533

Aufwendungen der Wirtschaft für FuE

Tabelle 22 (16) Interne FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors sowie Anteil der eigenfinanzierten internen FuE-Aufwendungen nach der Wirtschaftsgliederung 534
Tabelle 23 (18) Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen 536
Tabelle 24 (42) Regionale Aufteilung der internen FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors auf Sitzländer der Forschungsstätten 542

Ausgaben für Lehre, Forschung und Entwicklung an wissenschaftlichen Einrichtungen

Tabelle 25 (20a) Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung nach Hochschularten 543
Tabelle 26 (20b) Ausgaben der Hochschulen für FuE 546
Tabelle 27 (43) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Hochschulen – Durchführung von FuE 547
Tabelle 28 (21a) Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten 548
Tabelle 29 (21b) Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen 552
Tabelle 30 (44) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen 556

In FuE tätiges Personal

Tabelle 31 (29a) FuE-Personal nach Personalgruppen und Sektoren 557
Tabelle 32 (29b) FuE-Personal nach Geschlecht, Sektoren und Personalgruppen 559
Tabelle 33 (45) FuE-Personal der Bundesrepublik Deutschland insgesamt in regionaler Aufteilung 560
Tabelle 34 (30) FuE-Personal im Wirtschaftssektor nach der Wirtschaftsgliederung 561
Tabelle 35 (46) Regionale Aufteilung des FuE-Personals im Wirtschaftssektor 564
Tabelle 36 (33) Personal der Hochschulen nach Personalgruppen und Wissenschaftszweigen 565
Tabelle 37 (47) Regionale Aufteilung des FuE-Personals der Hochschulen 567
Tabelle 38 (34) Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen 568
Tabelle 39 (35) Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Wissenschaftszweigen 576
Tabelle 40 (48) Regionale Aufteilung des FuE-Personals der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen 580
Tabelle 41 (41) FuE-Personal in den Staaten der EU und in ausgewählten OECD-Staaten nach Personalgruppen und Sektoren 581

Innovationen und Patente

Tabelle 42 (57a) Kenngrößen zum Innovationsverhalten im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe 583
Tabelle 43 (57b) Kenngrößen zum Innovationsverhalten im unternehmensnahen Dienstleistungssektor 584
Tabelle 44 (55) Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen pro Million Einwohner 586
Tabelle 45 (56) Weltmarktrelevante Patente im internationalen Vergleich 587
Tabelle 46 Patentanmeldungen (DPA) nach Bundesländern 588

FuE-relevante Bildungsdaten

Tabelle 47 (50a) Grunddaten zum Bildungswesen 589
Tabelle 48 (50b) Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach durchführenden Institutionen 590
Tabelle 49 (50c) Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach finanzierenden Institutionen 2004 592
Tabelle 50 (52a) Anteil der Studienanfängerinnen und -anfänger und Hochschulabsolventeninnen und -absolventen am Altersjahrgang (ISCED 5A) im internationalen Vergleich 594
Tabelle 51 (52b) Studienanfänger absolut und am Altersjahrgang in Deutschland (ISCED 5A) nach Fächergruppen und Studienbereichen 595
Tabelle 52 (53b) Hochschulabsolventeninnen und -absolventen absolut und am Altersjahrgang in Deutschland (ISCED 5A) nach Fächergruppen und Studienbereichen – Ausgewählte makroökonomische Kennzahlen 596
Tabelle 53 (51a) Kennzahlen zu Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und wirtschaftlicher Tätigkeit 597
Tabelle 54 (51b) Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und Bruttoinlandsprodukt 599

Tabellenverzeichnis 603

Abbildungsverzeichnis 603

Abkürzungsverzeichnis 604

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Teil I
Politische Maßnahmen

FORSCHUNG

Ideen zünden!

Kurzfassung

Deutschland kann in weiten Bereichen von Forschung und Innovation auf eine positive Bilanz blicken. Die Bundesregierung hat mit der Hightech-Strategie und zusätzlichen Bundesmitteln bis 2009 von rund 6,5 Milliarden Euro für Forschung, Entwicklung und Innovation die Weichen neu gestellt. Deutschland ist auf gutem Weg zu dem Ziel, im Jahr 2010 drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts in Forschung und Entwicklung zu investieren.

Es ist erklärtes Ziel der Bundesregierung, unser Land zu einem der weltweit leistungsfähigsten Standorte für Wissenschaft, Forschung und Innovation zu machen. Dafür werden die Herausforderungen immer größer. Weltweit wird in wachsendem Umfang in Bildung, Forschung und Innovation investiert. Das Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation macht deutlich: Der Mobilisierungseffekt der Hightech-Strategie ist unverkennbar. Politik, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen können sich aber trotz großer Fortschritte mit dem Erreichten nicht zufriedengeben. Die Bundesregierung wird unter Einhaltung des Ziels der Haushaltskonsolidierung die Ausgaben für Forschung und Entwicklung weiter steigern; sie wird alle Rahmenbedingungen prüfen, mit denen das Innovationsklima in Deutschland weiter verbessert werden kann. Innovationspolitik ist ein zentrales Element ihrer Wachstumspolitik.

Die Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung betrugen im Jahr 2007 insgesamt 10,3 Milliarden Euro und haben damit einen neuen Höchststand erreicht. Die internen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft sind im Jahr 2006 gegenüber 2005 um 6,5 % auf 41,1 Milliarden gestiegen. Die bislang vorliegenden Plandaten für das Jahr 2007 weisen weitere hohe Steigerungen aus. Diese Investitionen sind zentrale Voraussetzung für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen und damit für eine leistungs- und wettbewerbsfähige Volkswirtschaft. Der Titel »Exportweltmeister« unterstreicht auch für das Jahr 2007 eindrücklich, dass Erzeugnisse »Made in Germany« aufgrund ihrer Güte und ihres Entwicklungsstandes weltweit gefragt und konkurrenzfähig sind.

Der Bedarf an hoch qualifizierter Arbeit steigt. Die Zahl der in Forschung und Entwicklung beschäftigten Personen in der Wirtschaft wächst: Im Jahr 2006 waren rund 312.000 Personen (Vollzeitäquivalente) in Unternehmen und industriellen Forschungseinrichtungen im FuE-Bereich tätig, was einen Zuwachs von 2,5 % gegenüber 2005 bedeutet. Für 2007 ergeben vorläufige Schätzungen einen weiteren Anstieg um 2,5 % auf 320.000 Beschäftigte. Von der Forschung und Entwicklung über die Konstruktion bis hin zum Design wächst die Einstellungsbereitschaft bei den Unternehmen für diese wissensintensiven Bereiche.

Aktuelle Verfügbarkeit von Daten zu Forschung und Innovation
Parlament und Öffentlichkeit haben einen Anspruch auf die bestmögliche Dokumentation des Umfangs und der Effizienz der eingesetzten Mittel für Forschung und Entwicklung (FuE). Die Nachfrage nach zeitnahen Daten zur Entwicklung dieser Zukunftsinvestitionen wird größer. Gegenüber anderen gesamtwirtschaftlichen Daten liegen endgültige Zahlen zur Entwicklung der FuE-Investitionen allerdings erst mit zeitlicher Verzögerung vor, da Daten von Bund, Ländern und der Wirtschaft zusammengeführt werden müssen. Die Bundesregierung hat dieses Problem erkannt und bemüht sich in Abstimmung mit den Datenproduzenten, künftig zusätzlich vorläufige Ergebnisse zu Forschung und Entwicklung zur Verfügung zu stellen. Dieser Bericht weist endgültige FuE-Daten für alle Gebietskörperschaften für den Zeitraum bis 2005 aus. Die entsprechenden Statistiken werden nach Vorlage neuer Daten kurzfristig aktualisiert und veröffentlicht.

Mit der Hightech-Strategie wurde auch nach dem Urteil der Expertenkommission Forschung und Innovation ein neuer, vielversprechender Weg beschritten. Erstmals wurde ein ressort- und politikfeldübergreifendes Konzept einer Forschungs- und Innovationspolitik erarbeitet, das die erforderlichen Rahmenbedingungen und die Ausgaben für Forschung und Innovation im Zusammenhang in den Blick nimmt. Die Hightech-Strategie sorgt für mehr private Investitionen in Forschung und Entwicklung und schafft die Voraussetzungen für mehr Wirtschaftswachstum und sichere Arbeitsplätze.

Zahlreiche Initiativen der Hightech-Strategie wurden bereits umgesetzt oder sind erfolgreich angelaufen:

- Prioritäten zur Lösung der großen Herausforderungen Klima- und Ressourcenschutz, Gesundheit, Sicherheit und Mobilität wurden neu gesetzt. Innovationspotenziale werden in 17 Innovationsfeldern erschlossen:
  - In strategischen Partnerschaften kooperieren dabei große Konsortien von Unternehmen mit der Wissenschaft, in den nächsten zehn Jahren sind erhebliche zusätzliche private FuE-Investitionen geplant.
  - Im Dialog zwischen Wissenschaft und Wirtschaft werden Roadmaps entworfen, um die Voraussetzungen für die Erschließung neuer Technologiefelder zu schaffen.

- Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft werden durchlässiger:
  - Mit dem Spitzencluster-Wettbewerb wird die Innovationskraft der leistungsfähigsten Cluster aus Wirtschaft und Wissenschaft gestärkt, um Ideen schneller in Produkte, Prozesse und Dienstleistungen umzusetzen.
  - Die Forschungsförderung für den Mittelstand wird übersichtlicher und vorrangig ausgebaut.
  - Normung beschleunigt den Transfer von der Innovation zum marktreifen Produkt, denn sie schafft Systemfähigkeit, fördert Vergleichbarkeit und Wettbewerb und gewährleistet Rechts-, Vertrags- und Investitionssicherheit.

Förderberatung Forschung und Innovation

Die Bundesregierung richtet im Rahmen ihrer Hightech-Strategie eine Erstanlaufstelle für Fragen zur Forschungs- und Innovationsförderung ein. Die zentrale Förderberatung »Forschung und Innovation« des Bundes wendet sich mit ihren Informations- und Beratungsangeboten besonders an »Förderneulinge«. Sie sorgt bei Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen für mehr Transparenz zu Förderprogrammen, Verfahrenswegen und Konditionen. Der Zugang zur Forschungsförderung wird dadurch beschleunigt.

- Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation werden günstiger:
  - Spielräume zur Finanzierung von Innovationen wachsen: Die Innovationsförderung für Gründungen sowie kleine und mittlere Unternehmen wird ausgebaut und erleichtert; mit der Neuausrichtung des EXIST-Programmes werden Gründungsvorhaben aus Hochschulen und der Wissenschaft die Unterstützung erhalten, die sie brauchen. Mit dem Gesetz zur Modernisierung der Rahmenbedingungen für Kapitalbeteiligungen (MoRaKG) wird ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Finanzierungsmöglichkeiten für schnell wachsende innovative Unternehmen getan.
  - Gesetze und Regularien werden auf ihre Innovationsfreundlichkeit überprüft und wenn nötig angepasst: U. a. werden die Startbedingungen für Gründerinnen und Gründer verbessert und die Bestimmungen zum Schutz des geistigen Eigentums international vorangebracht.

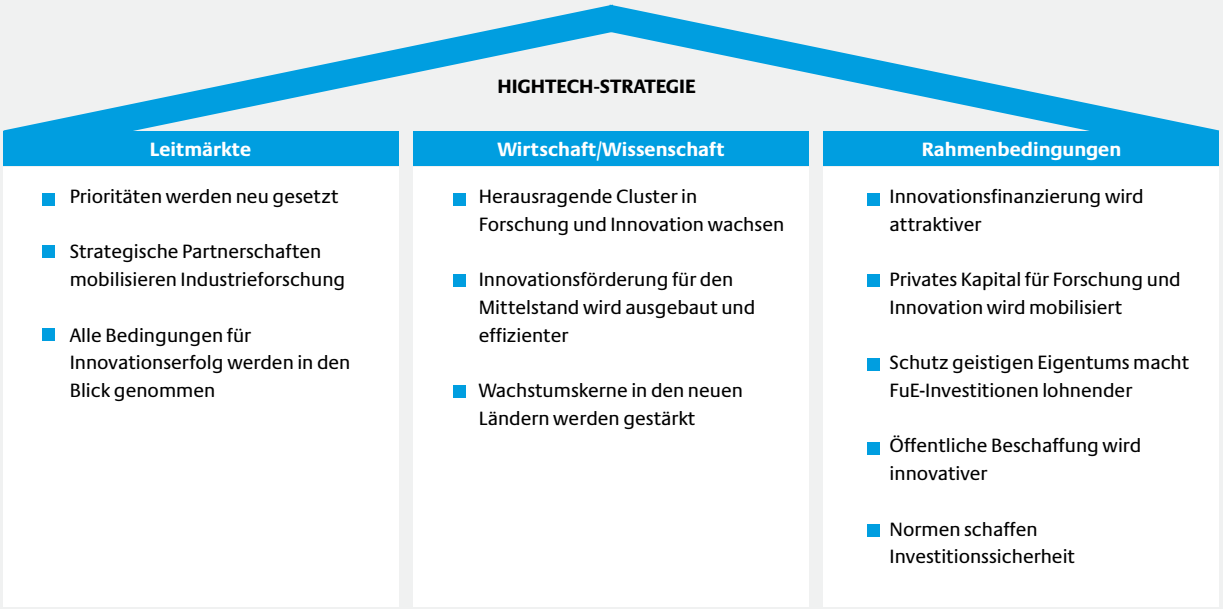
Die Hightech-Strategie wird durch zahlreiche Initiativen von Bund und Ländern zur Stärkung der Wissenschaft in Deutschland begleitet. Die deutsche Hochschullandschaft hat durch die Exzellenzinitiative an Dynamik und Profil gewonnen. Der Pakt für Forschung und Innovation schafft Planungssicherheit und neue Freiräume für die außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Im Hochschulpakt haben sich Bund und Länder auf die Bereitstellung von Mitteln für die Aufnahme von 90.000 zusätzlichen Studienanfängern in den Jahren 2007 bis 2010 geeinigt. Die Bundesregierung wird Eckpunkte für ein Wissenschaftsfreiheitsgesetz für attraktive Rahmenbedingungen erarbeiten.

Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland sind eng in den europäischen Forschungs- und Innovationsraum eingebunden. Deutschland hat alle großen Initiativen der Europäischen Forschungspolitik der vergangenen Jahre, wie den Aufbau des European Research Council oder des Europäischen Institute of Technology, geprägt. Nationale und europäische Politik werden auf allen Handlungsfeldern abgestimmt. Unser Land profitiert darüber hinaus von wachsenden EU-Mitteln für Forschung und Entwicklung, sofern es gelingt, diese verstärkt nach Deutschland zu holen.

Forschung kennt keine Grenzen. Lösungen für globale Themen wie den Klimawandel erfordern eine intensive Kooperation auf internationaler Ebene. Und sie erschließen neue Kompetenzen und Innovationspotenziale für deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Unser Land übernimmt international Verantwortung und trägt wesentlich zur Bewältigung der globalen Klima-, Ressourcen-, Sicherheits- und Migrationsherausforderungen bei. Mit der Internationalisierungsstrategie

Abbildung 1

Ziele der Hightech-Strategie



wird Deutschlands Position in der globalen Wissensgesellschaft weiter ausgebaut.

Deutschland ist ein attraktiver und begehrter Forschungsstandort. In internationalen Umfragen werden regelmäßig die gute FuE-Infrastruktur und die hohe Qualifikation des FuE-Personals hervorgehoben. Die Expertenkommission Forschung und Innovation sieht in der Hightech-Strategie einen neuen, vielversprechenden Weg zur Erhöhung der Effektivität der nationalen Forschungs- und Innovationspolitik. Gleichzeitig entwirft sie einen erweiterten konzeptionellen Rahmen der Forschungs- und Innovationspolitik. Die Bundesregierung sieht sich dadurch in ihrem Willen bestärkt, die Hightech-Strategie und den Wissenschaftsstandort Deutschland konsequent weiterzuentwickeln.

Dabei ist essentiell: Um die Innovationskraft unseres Landes auch in Zukunft zu sichern, ist ein neuer Aufbruch im Bildungssystem erforderlich – in der Breite und in der Spitze. Mit der Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung wird ein klares Signal gesetzt für die Stärkung von Bildungschancen in allen Lebensbereichen, von der frühkindlichen Bildung bis zur Weiterbildung in den späteren Jahren. Die Länder – aber auch die Wirtschaft, die Gewerkschaften und weitere gesellschaftliche Gruppen – sind eingeladen, sich an einer »Qualifizierungsinitiative für Deutschland« zu beteiligen.

1. Die Hightech-Strategie für Deutschland

Mit der im August 2006 verabschiedeten Hightech-Strategie hat die Bundesregierung erstmals einen ressort- und politikfeldübergreifenden Ansatz zur Forschungs- und Innovationspolitik vorgelegt. Seither wurde eine Vielzahl neuer forschungs- und innovationspolitischer Initiativen auf den Weg gebracht, um drei Ziele zu erreichen:

- In Deutschland sollen Leitmärkte für innovative Produkte und Dienstleistungen entstehen,
- Wirtschaft und Wissenschaft werden stärker miteinander vernetzt, um schneller neue Produkte und Dienstleistungen auf den Markt zu bringen,
- technologieübergreifende Rahmenbedingungen werden verbessert, um Forschern und Innovatoren mehr Freiräume zur Verwirklichung ihrer Ideen zu geben.

Mit dem im Oktober 2007 vorgelegten Fortschrittsbericht hat die Bundesregierung eine erste Bilanz gezogen. Fortschritte wurden dokumentiert, aktuelle Entwicklungen dargestellt. Die Strategie ist als Prozess für die gesamte Legislaturperiode angelegt, sie wird durch Wirtschaft und Wissenschaft sowie Bund und Länder kontinuierlich mit Leben gefüllt.

1.1. Entwicklung von Leitmärkten

Die Expertenkommission Forschung und Innovation unterstützt die Ausrichtung der Hightech-Strategie an der Entwicklung von Leitmärkten. Sie stellt Fragen an die Auswahl und Gewichtung ihrer Schwerpunkte.

Die Bundesregierung orientiert ihre Hightech-Strategie an den großen globalen Herausforderungen Gesundheit, Sicherheit, Klima- und Ressourcenschutz sowie Mobilität. Schwerpunkte auf diesen wachsenden Bedarfsfeldern werden bei der Umsetzung der Hightech-Strategie ausgebaut. Deutschland ist in einer herausragenden Position, auf diesen Bedarfsfeldern zur Lösung drängender Zukunftsfragen beizutragen. Gleichzeitig können auf diesen Feldern große Potenziale zum Ausbau von Forschung und Entwicklung und – anknüpfend an Stärken der deutschen Wirtschaft – für Wachstum und Beschäftigung erschlossen werden.

Darüber hinaus werden die zentralen Querschnitts- bzw. Schlüsseltechnologien gleichermaßen beachtet. Die zielgerichtete Entwicklung von Querschnittstechnologien wie Nanotechnologien, Werkstofftechnologien, Biotechnologie, Optischen Technologien, Mikrosystemtechnik, Produktionstechnologien, Informations- und Kommunikationstechnik sowie innovativen Dienstleistungen schafft die Voraussetzung für technologische Lösungen, um gesellschaftliche Bedarfsfelder zu erschließen sowie Wohlstand zu sichern.

Dieser Ansatz der Hightech-Strategie wird in insgesamt 17 Innovationsfeldern umgesetzt mit konkreten Schwerpunkten überall dort, wo Deutschland bereits Spitzenforschung betreibt, unsere Wirtschaft international wettbewerbsfähig ist und eine überdurchschnittliche Nachfrage nach innovativen Gütern und Dienstleistungen als Ergebnis der Forschung besteht. Über Schwerpunkte wird auf jedem Innovationsfeld nach umfassenden Konsultationen mit Wissenschaft und Wirtschaft entschieden.

Wo Leitmärkte erschlossen werden können, werden Kompetenzen in Forschung und Entwicklung gezielt ausgebaut, konsequent strategische Partnerschaften geschmiedet, Rahmenbedingungen innovationsfreundlich gestaltet, Risiken geklärt, geistiges Eigentum geschützt, Initiativen zur Markteinführung unterstützt oder die Verbreitung neuer Technologien befördert. Dieser Weg wird ressort- und politikfeldübergreifend vorangetrieben. Hiermit wird ein attraktives Umfeld für verstärkte private FuE-Investitionen geschaffen. Aus den Bedarfsfeldern sind die folgenden Initiativen hervorzuheben:

Gesundheit Der demografische Wandel stellt unsere Gesellschaft vor große Aufgaben. Die Gesundheitsforschung und Patientenversorgung ist dabei ganz besonders gefordert, denn die gestiegene Lebenserwartung lässt neue Krankheitsbilder in den Vordergrund treten, die nach neuen Diagnose- und Therapiemöglichkeiten rufen. Die Bundesregierung will die Patientenversorgung weiter in Richtung patientenindividuelle Therapie entwickeln, verbessern und zugleich effizienter gestalten. Erklärtes Ziel ist es, den Weg vom Forschungsergebnis bis zur Umsetzung zu verkürzen.

Das gemeinsam vom BMBF und BMG getragene Gesundheitsforschungsprogramm der Bundesregierung ist Grundlage für Förderschwerpunkte und Fördermaßnahmen im Bereich der Gesundheitsforschung. Wichtige Initiativen zur Förderung einer effizienten und qualitativ hochwertigen Gesundheitsforschung sind:

- Der bundesweite Wettbewerb »Gesundheitsregionen der Zukunft« soll zur Profilbildung von Gesundheitsregionen beitragen und die deutsche Gesundheitswirtschaft stärken. Innovationen im Gesundheitswesen sollen effizienter umgesetzt und die Gesundheitsversorgung der Patientinnen und Patienten verbessert werden.
- Der Ausbau klinischer Studien und der Aufbau von Koordinierungszentren für Studien werden ergänzt durch die Vernetzung von Forschung und Behandlung in Integrierten Forschungs- und Behandlungszentren in wichtigen Krankheitsbereichen wie z. B. Schlaganfall.
- Aufgrund des gesellschaftlichen, technologischen und medizinischen Fortschrittes hat sich die durchschnittliche Lebenszeit der Menschen gravierend verlängert. Gerade ältere Menschen leiden jedoch häufig unter chronischen Krankheiten wie Demenzen, Parkinson, Schlaganfall u. a. Die Alters- und Pflegeforschung muss Antworten auf diese gesellschaftlichen Herausforderungen geben. In Kompetenznetzen werden daher Akteure aus der Wissenschaft, Wirtschaft und Gesundheitsversorgung vernetzt mit dem Ziel, die Patientenversorgung zu verbessern und neue Forschungsfragen zu lösen.
- Auch die von der Bundesregierung und Sozialversicherungsträgern gemeinsam initiierte Förderung der versorgungsnahen Forschung im Bereich »Chronische Krankheiten und Patientenorientierung« wird hier wichtige Impulse geben.

Voraussichtlich Ende 2008 wird ein neues Gesundheitsforschungsprogramm veröffentlicht. Inhaltliche Vorarbeiten wurden mit einem umfassenden Roadmap-Prozess geleistet, in dem mehrere hundert Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Industrie ihre Überlegungen zum künftigen Forschungsbedarf eingebracht haben.

Aufgrund der großen Bedeutung des Themas »Demenz« hat die Bundesregierung zwei weitere Initiativen ins Leben gerufen: In dem vorgesehenen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen sollen die besten Wissenschaftler und Ärzte unter einem Dach zusam-

mengeführt werden. Es geht um die Erforschung von Krankheitsursachen, Möglichkeiten der Prävention und Früherkennung, die Entwicklung wirksamer Therapien und die Untersuchung der psychosozialen Folgen von Demenzen. In einem Kernzentrum in Bonn sollen bundesweit Partnerinstitute angegliedert werden, die heute schon exzellente neurowissenschaftliche Forschung in Deutschland betreiben. Die Bundesregierung setzt sich ferner dafür ein, dass Menschen mit Demenzerkrankungen ein menschenwürdiges Leben führen können und eine optimale medizinische und pflegerische Versorgung erhalten. Ziel des seit diesem Jahr geförderten Leuchtturmprojektes »Demenz« ist es daher, aus den vorhandenen Versorgungsangeboten die besten zu identifizieren und weiterzuentwickeln, Defizite bei der Umsetzung einer evidenzbasierten pflegerischen und medizinischen Versorgung demenziell Erkrankter zu beseitigen und eine zielgruppenspezifische Qualifizierung für in der Versorgung engagierte Personen und beteiligte Berufsgruppen zu erreichen.

Neu auftretende oder veränderte Krankheitserreger sowie neue Übertragungs- und Verbreitungswege stellen eine ständige Herausforderung für die Infektionsforschung dar. Die Bundesregierung hat daher zusätzlich zu den Aktivitäten der Ressortforschungseinrichtungen wie dem Paul-Ehrlich-Institut (PEI) und dem Robert-Koch-Institut (RKI) in diesem Bereich das Forschungssofortprogramm Influenza, das sich gezielt mit praxisrelevanten Fragen der Influenza bei Mensch und Tier beschäftigt, sowie das Forschungsförderprogramm Zoonosen, das sich darüber hinaus auch mit anderen vom Tier auf den Menschen übertragbaren Erkrankungen befasst, ins Leben gerufen.

Die elektronische Gesundheitskarte wird in Verbindung mit der Telematikinfrastruktur das Gesundheitssystem in Deutschland nachhaltig verändern. Sie dient dazu, als Schlüsselinstrument einer vernetzten IT-Infrastruktur im Gesundheitswesen die Information und Kommunikation der Beteiligten im Gesundheitswesen zu verbessern und dadurch Qualität und Wirtschaftlichkeit der medizinischen Versorgung zu steigern.

Deutschland steht bei der Medizintechnik durch qualitativ hochwertige Entwicklungen mit an der Weltspitze. Die Förderung der Bundesregierung zielt darauf ab, Deutschlands internationale Spitzenposition zu sichern und weiter auszubauen. Übergeordnetes Ziel ist der Einsatz neuer Methoden zum Wohle der Patienten. Erstmals wurde in 2007 ein »Aktionsplan Medizintechnik« vorgelegt. Hierin werden alle Aktivitäten auf diesem Gebiet gebündelt. Für 2008 ist eine aktualisierte Version des Aktionsplans vorgesehen.

Mit der »Pharma-Initiative Deutschland« wird ein sichtbares Signal für die Revitalisierung des Pharma-Standortes Deutschland gesetzt. Im Sinne der Hightech-Strategie sowie der Empfehlungen der Task Force Pharma und der Forschungsunion wird die gesamte pharmazeutische Entwicklung in den Blick genommen. Eine zentrale Maßnahme ist der Wettbewerb »BioPharma«, der Kooperations- und damit Wachstumsimpulse entlang der pharmazeutischen Wertschöpfungskette geben und zugleich eine Verknüpfung zwischen der Aufklärung von Krankheitsmechanismen, den dazugehörigen gesundheitsökonomischen Implikationen und der klinisch-wirtschaftlichen Anwendung neuer Therapieverfahren ermöglichen soll.

Sicherheit Angesichts sich verändernder Bedrohungen der zivilen Sicherheit in einer immer stärker vernetzten Welt ist Forschung für den Schutz der Gesellschaft ein zentrales Anliegen der Bundesregierung. Deutschland hat sich dafür eingesetzt, Forschung für die zivile Sicherheit als neues Thema im 7. Forschungsrahmenprogramm der EU zu verankern.

Mit dem im Januar 2007 gestarteten Sicherheitsforschungsprogramm erhält Deutschland erstmals ein Forschungsprogramm für die zivile Sicherheit. Die Bundesregierung zielt darauf ab, innovative Sicherheitslösungen zum Schutz der Menschen zu entwickeln, ohne Freiheit und Privatheit einzuschränken. Seither wurden bereits fünf der geplanten acht Förderthemen ausgeschrieben. Die ersten 18 Verbundprojekte aus der Bekanntmachung »Gefahrstoffdetektion« laufen seit Dezember 2007.

Klima- und Ressourcenschutz Im März 2007 hat sich die Europäische Union unter deutscher Präsidentschaft auf ehrgeizige Klimaschutzziele verständigt. Bis zum Jahr 2020 sollen die CO_2-Emissionen um mindestens 20 % bzw. um 30 % im Falle eines globalen Klimaabkommens gegenüber 1990 reduziert werden. Die Erhöhung der globalen Mitteltemperatur soll auf maximal zwei Grad Celsius gegenüber vorindustrieller Zeit begrenzt werden. Die Antwort auf diese weltweite Herausforderung liegt in großen Teilen in weiteren Innovationen und technologischen Entwicklungen.

Im Dezember 2007 hat die Bundesregierung hierzu das integrierte Klima- und Energieprogramm verabschiedet. Ein Kernpunkt ist die Förderung von Forschung, Entwicklung und Demonstration neuer, wettbewerbsfähiger Technologien. Innovative Technologien, mit deren Hilfe Energie nachhaltig bereitgestellt und effizienter genutzt werden kann, erleichtern den Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung und leisten einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel.

Das BMBF hat eine Hightech-Strategie zum Klimaschutz initiiert. Im Mittelpunkt stehen Schlüsseltechnologien, die große Effizienzgewinne, zügige Umsetzbarkeit und Stärkung der deutschen Wirtschaft auf dem

internationalen »Zukunftsmarkt Klimaschutz« versprechen. Ein weiterer Schwerpunkt der Hightech-Strategie Klimaschutz zielt darauf, die in Vorbereitung befindliche deutsche Strategie zur Anpassung an den Klimawandel durch Forschung und Entwicklung zu flankieren. Stichworte sind die verbesserte Prognose von Extremereignissen und ihrer Folgen, die Identifizierung von Handlungsoptionen sowie die Analyse und Bewertung sektoraler und regionaler Anpassungskonzeptionen. Die Anpassungsstrategie wird den Forschungsbedarf weiter konkretisieren und die entsprechenden Forschungsinitiativen der Bundesregierung ressortübergreifend darstellen.

Im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« des BMVBS wurden Forschungscluster mit konkreten Forschungsvorhaben zum nachhaltigen und energieeffizienten Bauen gebildet. Sie befassen sich mit anwendungsbezogener Forschung insbesondere hinsichtlich der Instrumente für mehr Energieeffizienz und der Anwendung neuer Technologien im Bauwesen.

In einem »Masterplan Umwelttechnik« bündeln BMU und BMBF ihre Aktivitäten: Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Umweltindustrie in einem der wichtigsten Zukunftsmärkte wird gestärkt, indem Forschung, Anwendung und Verbreitung von Technologien gefördert und die Rahmenbedingungen innovationsfreundlicher gestaltet werden. BMBF und BMU haben gemeinsam mit BMZ, BMWi, AA und Vertretern der deutschen Wasserforschung sowie der Wasserwirtschaft eine Initiative zur Gründung des Vereins German Water Partnership gestartet. Im April 2008 haben sich 129 Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammengeschlossen, um gemeinsam an einer besseren internationalen Positionierung Deutschlands im Wasserbereich zu arbeiten. Mit der von German Water Partnership organisierten Innovationsplattform unter Vorsitz des BMBF soll künftig ein strategisches Forum zur Verfügung stehen, das gezielte Technologieentwicklungen für spezifische Zielregionen anregt. Ferner sollen Innovationspartnerschaften zwischen Wirtschaft und Wissenschaft geschmiedet werden.

Ziel der Bundesregierung ist ein wirtschaftlich tragfähiger und nachhaltiger Ausbau der Bioenergie. Zusammen mit Wissenschaft und Industrie sind Biomassepotenziale zu erschließen, Technologien weiterzuentwickeln, Rahmenbedingungen zu überprüfen und anzupassen. Dabei arbeiten die beteiligten Ressorts in enger Vernetzung. Das BMBF hat im Rahmen seines Förderkonzepts »Grundlagenforschung Energie 2020+« die energetische Nutzung von Biomasse zu einem Schwerpunkt gemacht. Die Förderinitiative »BioEnergie 2021 – Forschung für die Nutzung von Biomasse« wurde im Januar 2008 gestartet. Sie soll dazu beitragen, neue Erkenntnisse über die energetische Nutzung von Biomasse zu gewinnen. Dabei sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, um klimafreundliche Formen der Bioenergie wettbewerbsfähig zu produzieren und um die zunehmende Flächenkonkurrenz zwischen Nahrungsmittel- und Energieproduktion abfedern zu können. Für diese Initiative sind 50 Millionen Euro für einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren eingeplant. Anfang 2008 hat das BMELV das Deutsche Biomasseforschungszentrum (DBFZ) in Leipzig errichtet. BMU, BMBF und BMVBS unterstützen die Arbeit des DBFZ und sind in seinem Aufsichtsrat vertreten. Das DBFZ soll sich insbesondere mit technologischen, aber auch ökonomischen und ökologischen Fragen der Forschung und Entwicklung fester, flüssiger und gasförmiger Bioenergieträger in Deutschland befassen und durch Kompetenz und Kapazität national und international herausragen.

Die Bundesregierung verfolgt darüber hinaus Aspekte des Klima- und Ressourcenschutzes als Querschnittsaufgabe in allen Teilen der Hightech-Strategie.

Mobilität Weltweit nimmt Deutschland in den Fahrzeug- und Verkehrstechnologien eine Spitzenstellung ein. Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, die Effizienz des Gesamtverkehrssystems zu steigern, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Fahrzeug- und Verkehrsindustrie zu verbessern, die Belastungen durch den Verkehr zu verringern sowie ein angemessenes und sicheres Mobilitätsangebot für die gesamte Bevölkerung sicherzustellen. Hierzu hat die Bundesregierung am 27. Februar 2008 das neue Verkehrsforschungsprogramm »Mobilität und Verkehrstechnologien« verabschiedet. Das Luftfahrtforschungsprogramm der Bundesregierung (LuFo) schafft die technologischen Voraussetzungen für ein nachhaltiges Luftverkehrssystem. Ein Masterplan Güterverkehr und Logistik des BMVBS als Antwort auf den bis 2025 noch um 70 Prozent wachsenden Güterverkehr sowie die Kraftstoffstrategie werden entwickelt. Damit soll u. a. die Marktentwicklung und die praktische Verfügbarkeit von sicheren, komfortablen und ressourcensparenden Technologien im Verkehr beschleunigt werden. Schwerpunkte sind beispielsweise die 2008 begonnene Umsetzung des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) oder die Bildung der Koordinationsplattform »Elektromobilität« der Ressorts BMVBS, BMWi, BMBF und BMU. BMBF fördert verkehrsbezogene Forschung im Rahmen von »IKT 2020: Informations- und Kommunikationstechnologien 2020«, »Werkstoffinnovationen für Industrie und Gesellschaft«, »Mikrosysteme«, »Forschung für die zivile Sicherheit« sowie der molekularen Pflanzenforschung und Systembiologie.

Dienstleistungen Die Bundesregierung sieht in der verstärkten Integration innovativer Dienstleistungen in innovations- und forschungspolitische Initiativen den richtigen Weg, um Deutschlands Wettbewerbsstärke weiter auszubauen und neue Beschäftigungsimpulse zu

setzen. Die Bundesregierung stärkt in Übereinstimmung mit der Expertenkommission Forschung und Innovation gezielt den Ausbau der Dienstleistungswirtschaft und entsprechender Infrastrukturen. Das BMBF konzentriert sich mit seinem Programm »Innovationen mit Dienstleistungen« auf Kernthemen der Dienstleistungswirtschaft. Ein neuer Baustein ist der vom BMBF entwickelte Aktionsplan »Dienstleistungen 2020«. Neue Technologien im Bereich des demografischen Wandels und der Nachhaltigkeit werden frühzeitig mit Konzepten für Dienstleistungsinfrastrukturen so verknüpft, dass sie marktfähig werden.

Raumfahrt Raumfahrt Made in Germany ist Hightech für die Bürger Europas. Die Bundesregierung hat im Januar 2007 das Satellitendatensicherheitsgesetz auf den Weg gebracht. Damit hat Deutschland einen international anerkannten gesetzlichen Rahmen für eine sichere und unbürokratische weltweite Vermarktung der Daten hochwertiger Erdfernerkundungssysteme geschaffen, neue Geschäftsfelder im Satellitendatenvertrieb und in der wachsenden Geodatenindustrie können besetzt werden. Zugleich werden die sicherheits- und außenpolitischen Interessen Deutschlands beim Verbreiten und kommerziellen Vermarkten satellitengestützter Erderkundungsdaten – insbesondere auf internationalen Märkten – gewahrt.

Mit der Ankoppelung und Inbetriebnahme des in Bremen gebauten europäischen Forschungsmoduls Columbus an die Internationale Raumstation ISS sowie dem erfolgreichen Erstflug des ebenfalls in Deutschland integrierten automatischen und unbemannten Versorgungsraumschiffs ATV zur Internationalen Raumstation konnte die deutsche Raumfahrt ihre hohe Leistungsfähigkeit auf internationaler Ebene unter Beweis stellen.

Im europäischen Kontext hat die Bundesregierung durch ihr Engagement bei der Erstellung eines Europäischen Raumfahrtprogramms die Raumfahrt in Europa einen entscheidenden Schritt nach vorn gebracht. Unter deutscher EU-Ratspräsidentschaft haben die Mitgliedstaaten von EU und ESA auf dem 4. Weltraumrat am 22. Mai 2007 mit der Resolution zur Europäischen Raumfahrtpolitik und dem Europäischen Raumfahrtprogramm einen neuen Orientierungsrahmen für »Europa im All« geschaffen. Im Vordergrund steht die Nutzung der Raumfahrttechnologien für Europas politische Ziele, speziell im Bereich der Umweltüberwachung, der Kommunikation, des Verkehrs und der zivilen Sicherheit. Die europäischen Mitgliedstaaten sind entschlossen, mit Hilfe der Raumfahrt ihre Position im globalen Wettbewerb weiter auszubauen, durch eine stärkere Bündelung der Kräfte ihre führende Rolle in Wissenschaft und Technologie zu festigen und die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Industrie weiter zu stärken.

Innovationsallianzen und strategische Partnerschaften Mit Innovationsallianzen wurde ein grundlegend neues Instrument der Forschungs- und Inno-vationspolitik geschaffen. Sie haben das Potenzial, nachhaltige Wertschöpfung sowie Beschäftigung in Deutschland zu schaffen. In Innovationsallianzen bilden Unternehmen der deutschen Wirtschaft gemeinsame Technologieplattformen. Zur Erschließung vielverspre-chender technologischer Entwicklungslinien und Innovationsfelder werden arbeitsteilig alle wichtigen Teile der Wertschöpfungskette abgedeckt. Die beteiligten Unternehmen verständigen sich über die vorwettbewerbliche FuE-Zusammenarbeit in Anwendungsfeldern und gehen eine finanzielle Verpflichtung zu FuE-Investitionen für die vereinbarten Aufgaben ein. Dies schafft Investitionssicherheit, gerade auch für kleine und mittelständische Unternehmen. Das BMBF kann flankierend hierzu offene Förderbekanntmachungen starten. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie Hochschulen und/oder Forschungseinrichtungen werden eingebunden. Im Verantwortungsbereich des BMBF wurden bislang sechs Innovationsallianzen vereinbart, in denen folgende Investitionen geplant sind (siehe ■ **Tabelle 1**).

Die Bundesregierung plant die Vereinbarung weiterer Innovationsallianzen mit der Wirtschaft. Dies ist aus Sicht der Bundesregierung überall dort sinnvoll, wo verstärkt private FuE-Investitionen mobilisiert werden können, die für die gesellschaftlichen Bedarfsfelder Gesundheit, Klima- und Ressourcenschutz, Mobilität und Sicherheit bedeutsam sind und wo es eine exzellente Forschungslandschaft sowie eine tragfähige industrielle Basis gibt.

■ Neben den Innovationsallianzen fördert die Bundesregierung auch andere Formen strategischer Partnerschaften zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Hierzu gehören insbesondere die folgenden Programme und Initiativen des BMWi und des BMVBS:

- COORETEC zur Entwicklung innovativer Kraftwerkstechnologien inklusive CO_2-Abtrennung,
- bei der Erdbeobachtung Entwicklung, Bau und Betrieb hochauflösender Satellitensysteme und anschließende Datenvermarktung,
- das auf dem IT-Gipfel beschlossene Leuchtturmprojekt THESEUS für eine internetbasierte Wissensinfrastruktur,
- der Technologiewettbewerb E-Energy zur digitalen Vernetzung und computerbasierten Optimierung des gesamten Energieversorgungssystems,
- im Bereich von Verkehrssicherheit und -management das geplante Forschungsvorhaben »Sichere Intelligente Mobilität – Testfeld Deutschland (SIM-TD)«,
- Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) zur Entwicklung und Marktvorbereitung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in der mobilen, stationären sowie portablen Anwendung.

Tabelle 1

Bislang aufgebaute Innovationsallianzen	Investitionen / FuE-Mittel in Mio. €	
	Öffentliche Hand	Wirtschaft
Automobilelektronik Zentrale Ziele der Innovationsallianz liegen darin, eine höhere Umweltfreundlichkeit und höhere Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer zu schaffen. Sie soll sich zu einer offenen Forschungs- und Entwicklungsplattform der deutschen Automobilhersteller, der Zulieferindustrie, von Hochschulen und Forschungseinrichtungen im vorwettbewerblichen Bereich entwickeln. In der Folge wird die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen gestärkt.	100	500
OLED-Initiative Organische Leuchtdioden verwandeln Strom äußerst effizient in Licht und können als dünne, biegsame Folien hergestellt werden. Bislang werden sie erst als kleine Displays in elektronischen Geräten wie Mobiltelefonen eingesetzt. Die Forschungsprojekte sollen dazu beitragen, künftig auch großflächige und flexible Lichtquellen kostengünstig zu erzeugen. Tapeten aus Licht oder Fernsehschirme zum Einrollen könnten mit dieser Technik unseren Alltag energiesparend beleuchten.	100	500
Organische Photovoltaik (OPV) Auch Organische Solarzellen können biegsam, dünn und transparent wie eine Folie sein. Sie sollen künftig aus besonders preiswerten Materialien als Massenprodukt hergestellt werden können. So eignen sie sich beispielsweise für den Einsatz zur Stromversorgung von Mobiltelefonen. Angestrebt wird auch der Einsatz von Organischen Solarzellen im Bauwesen, wo sie künftig auf Dächern, Fassaden oder als Elemente in Fenstern Strom erzeugen könnten.	60	300
Lithium-Ionen-Batterie Ziel der Innovationsallianz ist es, eine neue Generation leistungsstarker Batterien für den Einsatz in neuen Antriebskonzepten in Fahrzeugen und zur Effizienzsteigerung bei der Nutzung regenerativer Energien der Zukunft zu entwickeln. Hiermit wird ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Die Entwicklungspotenziale der jeweiligen Wirtschaftszweige werden gefördert.	60*	360
Molekulare Bildgebung Ziel ist die Durchleuchtung lebender Zellen mit weitreichenden Anwendungen zur Früherkennung von Krankheiten in der Medizintechnik. Um noch bessere Produkte auf den Markt und in die Kliniken zu bringen, arbeiten Geräteentwickler enger als bisher mit Naturwissenschaftlern, Pharmazeuten, den Anwendern in den Kliniken und Softwarespezialisten zusammen. Durch die Innovationsallianz werden künftig gerade bei den Volkskrankheiten Krebs, Herz-Kreislauf- und Demenzerkrankungen sehr viel frühzeitigere Diagnosen und bessere Therapien möglich.	150	750
European Initiative 100 GET Ziel ist es, ein sicheres und schnelles Kommunikationsnetz zu entwickeln, das auf einem einheitlichen Standard vom Zugangsnetz bis in den Bereich der Kernnetze beruht. Durch den neuen, von Europa aus gesetzten Netzstandard wollen die beteiligten Unternehmen aus Frankreich, Finnland, Schweden und Deutschland die Technologieführerschaft erreichen und so Europa zur Nummer 1 bei den Netztechnologien im weltweiten Wettbewerb machen.	30	225
Summe	**500**	**2.635**

* Plus 15 Millionen Euro der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft

Ein weiteres wichtiges Kennzeichen der Hightech-Strategie besteht darin, Wettbewerbe, Netzwerke und spezifische Programme entlang der gesamten Wertschöpfungskette abzustimmen. Die Bundesregierung unterstützt so z. B. die Erschließung des Potenzials von Biomasse über deren energetische Nutzung hinaus durch ein Bündel von Maßnahmen von der landwirtschaftlichen Produktion bis hin zur Bereitstellung sicherer und qualitativ hochwertiger Rohstoffe als Lebensmittel, Futtermittel oder für andere Zwecke.

Mit der neuen Maßnahme »Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung« sollen Forschungs- und Innovationsaktivitäten gebündelt und die Forschungsstrukturen in der Agrarforschung positiv beeinflusst werden. Damit wird auch die wissenschaftliche Basis für die nachfolgenden Aktivitäten gestärkt:

Das Programm zur Innovationsförderung in den Bereichen Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gibt Wirtschaft und Wissenschaft Impulse zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft. Schwerpunkte sind u. a. Tiergesundheit, moderne Agrartechnik, sichere und qualitativ hochwertige Lebensmittel und die Reduktion von Allergenen.

Mit dem Programm Nachwachsende Rohstoffe unterstützt die Bundesregierung Forschung und Entwicklung für die stoffliche und energetische Nutzung gleichermaßen. Industrie und Wissenschaft entwickeln gemeinsam u. a. innovative Konversionstechniken und neue Produkte. Bioraffinerietechniken, Koppelnutzungen energetischer und stofflicher Verwendung, Polymere auf Cellulosebasis für die Bau-, Pharma- und Kosmetikindustrie oder naturfaserverstärkte Werkstoffe für den Fahrzeugbau sind nur einige vielversprechende Beispiele dafür.

Mit dem Cluster-Wettbewerb »BioIndustrie 2021« wird diese positive Entwicklung auf dem Gebiet der weißen Biotechnologie verstärkt und ausgebaut: Ziel ist, in Clustern unter maßgeblicher Beteiligung der Wirtschaft neue biotechnologisch-basierte Produkte und Prozesse für viele Industrien, wie der Lebensmittel-, der Kosmetik-, der Papier-, der Zellstoff-, der Textil-, der Lederindustrie u. a. zu erschließen.

Komplementär wird der Wettbewerb »GenoMik« dazu beitragen, durch neue Erkenntnisse der Genomforschung über die Eigenschaften von Mikroorganismen neue Anwendungen in der Industrie, Landwirtschaft oder im Umweltschutz zu ermöglichen.

1.2. Wirtschaft und Wissenschaft zusammenbringen

Deutschlands Wissenschaft hat in den vergangenen Jahren an Profil und Leistungsfähigkeit gewonnen. Die Hightech-Strategie will die Kooperation zwischen exzellenter Wissenschaft und Unternehmen stärken. Sie bringt die Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Forschung und Wirtschaft auf ein neues Niveau.

Die Besten der Besten stärken: Deutschlands Spitzencluster Im August 2007 startete der erste nationale Spitzencluster-Wettbewerb. Der Wettbewerb wählt die leistungsfähigsten Cluster Deutschlands aus und begleitet sie auf dem Weg in die internationale Spitzengruppe. Wissenschaft und Wirtschaft formulieren in enger Abstimmung und Zusammenarbeit gemeinsame Strategien, die auf den jeweiligen Stärken der Cluster aufsetzen und sich auf die Ausschöpfung noch ungenutzter Potenziale konzentrieren.

Die Kooperation von Forschung und Mittelstand verbessern: Förderung wird schnell und einfach Ziel der Bundesregierung ist, die Zahl innovativer Unternehmen zu erhöhen, ihre Innovationskompetenz zu stärken, den Transfer einer Idee in den Markt zu erleichtern und die anwendungsorientierte Forschung und Produktentwicklung in den KMU stärker mit der grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung in den Forschungsinstituten und den Hochschulen zu vernetzen.

- Die marktnahen und technologieoffenen Kooperations- und Netzwerkprogramme des BMWi für den Mittelstand werden ab dem 1. Juli 2008 in einem »Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand« (ZIM) mit den Modulen Kooperationsförderung und Netzwerkförderung zusammengefasst und transparenter gestaltet, um KMU und Forschungseinrichtungen noch enger zusammenzubringen und den Zugang für KMU zu der Förderung zu erleichtern.
- Mit der im September 2007 gestarteten Förderinitiative KMU-innovativ ermöglicht das BMBF forschenden KMU in sechs Technologiefeldern einen vereinfachten und beschleunigten Einstieg in seine Förderung. Unter dem Motto »Vorfahrt für Spitzenforschung im Mittelstand« wird ihnen so der Zugang zu anspruchsvollen Forschungsverbünden der Fachprogramme erleichtert. Die Förderinitiative wird schrittweise auf weitere Technologiefelder ausgeweitet.
- Mit der 2007 eingeführten Forschungsprämie für die öffentliche Forschung und der ForschungsprämieZwei für gemeinnützige Forschungseinrichtungen gibt das BMBF Hochschulen, Forschungseinrichtungen und ihren Wissenschaftlern den Anreiz, zusätzliche Potenziale für eine breite Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, insbesondere mit KMU, zu mobilisieren.
- Mit dem Aufbau der zentralen Förderberatung »Forschung und Innovation« des Bundes wird eine Erstanlaufstelle für Fragen zur Forschungs- und Innovationsförderung eingerichtet. Mit ihren Informations- und

Beratungsangeboten sorgt sie bei Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen für mehr Transparenz zu Förderprogrammen, Verfahrenswegen und Konditionen und wird den Zugang zur Forschungsförderung beschleunigen.

Insgesamt belaufen sich die Fördermittel des BMBF sowie des BMWi zugunsten kleiner und mittlerer Unternehmen im Jahr 2007 auf 746 Mio. Euro. Die Ausgaben beider Ressorts zugunsten von KMU stiegen seit 2005 um 20,3 %.

Tabelle 2

Strategische Initiativen in Ostdeutschland stärken: Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern Innovationsfähigkeit ist die wesentliche Voraussetzung für eine sich selbst tragende wirtschaftliche Entwicklung, für Wachstum und Beschäftigung. Eine nachhaltige Innovationspolitik ist daher auch der Schlüssel für den Aufbau Ost. Der von der öffentlichen Hand getragenen Wissenschaft und Forschung kommt eine besondere Rolle zu, die über das traditionelle Verständnis hinausgeht. Deshalb hat das BMBF in unmittelbarer Zusammenarbeit mit den ostdeutschen Ländern im Memorandum »7 Punkte für Innovation und Wachstum!« eine gemeinsame politische Konzeption vorgelegt, die eine nachhaltige Innovationspolitik für Ostdeutschland mit exzellenter Forschung und der Sicherung und Gewinnung des Nachwuchses in Wissenschaft und Wirtschaft verbindet.

Ein erstes Ergebnis dieses Prozesses und damit ein wichtiger Schritt in die Zukunft ist das neue Programm »Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern«. Hiermit werden neue Akzente gesetzt, um erfolgreiche Regionen über international wettbewerbsfähige Spitzenforschung in einem Netzwerk innovationsorientierter Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft zu stärken. Gefördert werden Verbünde aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Sie bündeln nachhaltig fokussierte Forschungsaktivitäten, um regional und überregional neue Perspektiven zu eröffnen.

Das BMWi unterstützt mit dem technologieoffenen Programm »Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen/ INNO-WATT« die Stärkung und den Ausbau der industriellen Forschung in Ostdeutschland. Das Programm ist auf aussichtsreiche Wachstumsträger konzentriert, die ihre FuE-Ergebnisse erfolgreich am Markt umsetzen. Daneben zielt das BMWi-Programm »Förderung der Industriellen Vorlaufforschung« auf die Erhaltung und Stärkung der Kernkompetenzen der gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen. Als wichtiger Teil der ostdeutschen Forschungsinfrastruktur haben sich diese Einrichtungen aufgrund des Fehlens von Großunternehmen als leistungsfähige Organisatoren des Technologie-Transfers sowie als Initiatoren und Moderatoren von regionalen und überregionalen Kooperationen und Netzwerken des innovativen Mittelstandes erwiesen.

1.3. Technologieübergreifende Rahmenbedingungen innovationsfreundlich gestalten

Ein Markenzeichen der Hightech-Strategie ist, dass Forschungsförderung und Rahmenbedingungen konsequent optimiert und miteinander verbunden werden. Allgemeine und branchenspezifische Rahmenbedingungen können die Voraussetzungen für Innovationen und die Aussicht auf eine erfolgreiche und schnellere Vermarktung erheblich verbessern. Zentrales Anliegen der Bundesregierung ist es, ein innovationsfreundliches Umfeld für Forschung, Unternehmen, Gründungen und Investoren zu gestalten. Deshalb werden alle Rahmenbedingungen auf den Prüfstand gestellt und eventuell bestehende Innovationshemmnisse abgebaut.

Verbesserte Innovations- und Gründungsfinanzierung Die Bundesregierung sieht in der Unternehmenssteuerreform einen wichtigen Schritt zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Unternehmen. Das Absenken der steuerlichen Belastungen führt zu Entlastungen und schafft Spielräume für Investitionen in Forschung und Innovation.

Deutschland ist auf junge, schnell wachsende Unternehmen angewiesen, um auch in Zukunft im internationalen Technologiewettbewerb mitzuhalten. Über neugegründete Technologieunternehmen gelangen technische Ideen aus der Wissenschaft in die wirtschaftliche Umsetzung. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zum Strukturwandel der deutschen Wirtschaft hin zur Spitzentechnologie. Forderungen der Expertenkommission Forschung und Innovation nach einer weiteren Verbesserung der allgemeinen Gründungskultur in Deutschland und einer Verringerung bürokratischer Hemmnisse beim Gründungsvorgang kommt die Bundesregierung nach.

Sie hat eine Existenzgründungsoffensive ins Leben gerufen, mit der sie die Startbedingungen für Gründerinnen und Gründer in Deutschland verbessern möchte. Mit der Einführung der elektronischen Register werden die Eintragungen in die Handels-, Genossenschafts- und Partnerregister deutlich beschleunigt. Die Reform des GmbH-Gesetzes wird eine leichtere und schnellere Gründung von Unternehmen in dieser Rechtsform ermöglichen. Zugleich wird die Position der GmbH im EU-weiten Wettbewerb gestärkt. Mit gezielten Fördermaßnahmen wie EXIST-Gründerstipendium, EXIST-Forschungstransfer oder GO Bio unterstützt die Bundesregierung angehende Gründerinnen und Gründer mit Projekten vor allem aus technologieintensiven Bereichen. Die Bundesregierung

Tabelle 2

Forschungs- und Technologieförderung für den Mittelstand

	2005	2006	2007
Fachprogramme der Forschungs-förderung des BMBF [1] - Förderumfang in KMU -	202	212	213
Fachprogramme der Forschungs-förderung des BMWi [2] - Förderumfang in KMU -	43	45	56
KMU-Technologieprogramme des BMWi [3] - Technologieförderung zugunsten von KMU -	375	405	477
Summe	620	662	746
Steigerung gegenüber 2005		+ 6,8%	+ 20,3%

1 Bewilligte Fördermittel in den entsprechenden Jahren direkt an Unternehmen mit einem Umsatz von weniger als 100 Millionen Euro Umsatz insbesondere in den Innovationsstrategien Querschnittstechnologien (IT, Fertigungstechnik, optische Materialforschung, Biotechnologie), Gesundheit, Umwelt- und Ressourcenschutz sowie Querschnittsprogrammen wie Unternehmen Region; ohne Bildungsausgaben. Die Förderinitiative KMU-Innovativ ist mit einer engeren KMU-Abgrenzung ein Teil dieser Summe.

2 Bewilligte Fördermittel in den entsprechenden Jahren an Unternehmen mit einem Umsatz von weniger als 100 Millionen Euro Umsatz in den Bereichen Multimedia, Energie, Luftfahrt, Raumfahrt, Mobilität und Verkehr sowie Schiffs- und Meerestechnik.

3 Technologieförderprogramme zugunsten von KMU (ProInno, INNONET, NEMO, EXIST, Hightech-Gründerfonds, Industrielle Gemeinschaftsforschung, INNOWATT, ERP-Zuschüsse). Diese Mittel werden teils direkt an KMU, teils an Forschungsinstitute oder Forschungsvereinigungen der Wirtschaft gezahlt, die primär für kleine und mittlere Unternehmen forschen.

strebt eine aktive Gründungskultur in Deutschland an, diese lässt sich jedoch nicht über Nacht erreichen. Die Bundesregierung versucht vor allem durch Maßnahmen, die sich an junge Menschen vor dem Einstieg ins Berufsleben wenden, hier ein Umdenken anzuregen. Die Maßnahmen JUNIOR und »Jugend gründet« wenden sich dabei an Schülerinnen und Schüler, während EXIST für Unternehmertum und Gründergeist an den Hochschulen wirbt.

Die Bundesregierung stimmt der Auffassung der Expertenkommission Forschung und Innovation zu, dass eine hinreichende Finanzierung eine unerlässliche Voraussetzung für Innovationen ist. Bankkredite sind für Gründerinnen und Gründer, die ein hohes technisches und wirtschaftliches Risiko eingehen, kaum zugänglich. Die Finanzierung über Wagniskapital bleibt daher oft die einzige Möglichkeit für Hochtechnologiegründungen und junge Technologieunternehmen.

Mit dem Ziel, mehr Wagnis- und Beteiligungskapital für Innovationen zu mobilisieren, hat die Bundesregierung einen Gesetzentwurf zur Modernisierung der Rahmenbedingungen für Kapitalbeteiligungen (MoRaKG) auf den Weg gebracht, der rückwirkend zum 1. Januar 2008 in Kraft treten soll. Danach können Wagniskapitalbeteiligungsgesellschaften zukünftig rechtssicher einen vermögensverwaltenden Status wählen und damit die Besteuerung nur auf Ebene der Anleger sicherstellen. Des Weiteren sind erweiterte steuerliche Verlustnutzungsmöglichkeiten für Wagniskapitalbeteiligungsgesellschaften vorgesehen, wenn sie in junge Technologieunternehmen investieren. Entsprechend den Empfehlungen der Expertenkommission Forschung und Innovation enthält der Gesetzentwurf auch erstmals steuerliche Anreize für Business Angels, die in junge Wachstumsunternehmen investieren. Die Kritik der Expertenkommission Forschung und Innovation, die Regelungen seien zu restriktiv, um eine wirksame und international wettbewerbsfähige Förderung von Wagniskapitalfinanzierungen zu erreichen, wird ernst genommen. Das Gesetz wird entsprechend der Zusage der Bundesregierung auf seine praktischen Auswirkungen sehr genau untersucht und zwei Jahre nach seinem Inkrafttreten im Hinblick auf die mit dem Gesetz verfolgten Ziele evaluiert.

Die Bundesregierung teilt die Auffassung der Expertenkommission, dass eine Erhöhung von Wagniskapitalinvestitionen einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des 3%-Ziels leisten kann. Daher arbeitet sie nicht nur an einer Verbesserung der rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen, sondern mobilisiert unmittelbar private Wagniskapitalinvestitionen im Rahmen ihrer Förderarchitektur. Der zusammen mit sechs Industrieunternehmen und der KfW-Bankengruppe aufgelegte High-Tech Gründerfonds gewährt neugegründeten Technologieunternehmen eine erste Finanzierung mit bis zu einer Million Euro pro Unternehmen. Zusammen mit dem ERP-Startfonds und dem ERP/EIF-Dachfonds werden

für junge innovative Unternehmen insgesamt Fördervolumina von über einer Milliarde Euro über fünf Jahre zur Verfügung gestellt.

Die besten Ideen schützen und nutzen Mit der Verabschiedung des neuen Urheberrechts für die Informationsgesellschaft hat der Deutsche Bundestag die Weichen für einen modernen Schutz des geistigen Eigentums gestellt. Die Beschlüsse des G8-Gipfels und der deutschen EU-Ratspräsidentschaft haben den Arbeiten zur Reform, Umsetzung und Durchsetzung des Rechts am geistigen Eigentum auch auf internationaler Ebene neuen Schwung gegeben. Eine EU-Charta zum Umgang mit geistigem Eigentum an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen wird eine gute Praxis des verantwortlichen und fairen Einsatzes öffentlicher Ressourcen für den Wissens- und Technologietransfer fördern. Hochschulen, Unternehmen und Erfinder werden über die ebenfalls neu aufgelegte BMWi-Programmfamilie »SIGNO« bei der Anmeldung, Sicherung und Vermarktung von Patenten unterstützt. Produktpiraterie spielt durch die globalisierten Märkte auch im Investitionsgüterbereich eine zunehmende Rolle. Vielen produzierenden Industrieunternehmen fehlt eine systematische und wirkungsvolle Vorgehensweise für den Schutz der eigenen Produkte. Um den Schutz vor Produktpiraterie zu verbessern, fördert das BMBF mit der Bekanntmachung »Innovationen gegen Produktpiraterie« Forschungsprojekte, die Lösungen suchen, wie Maschinen, Dienstleistungen und Ersatzteile so gestaltet werden können, dass es nahezu unmöglich ist, sie nachzuahmen.

Normungsstrategie der Bundesregierung Normung ist ein strategisches Instrument um die globale Wettbewerbsfähigkeit zu fördern. Normen helfen, Innovationen neue Märkte zu öffnen und diese schneller auf den Markt zu bringen, denn sie sorgen für Interoperabilität, Systemfähigkeit und Wettbewerb zwischen bestehenden und neuen Produkten. Normen schaffen Rechts- und Investitionssicherheit und stärken das Vertrauen der Verbraucher in die Sicherheit und Qualität innovativer Produkte. Genormte Prüfverfahren erleichtern die Vertrags- und Abnahmevereinbarungen. Schnittstellennormen wiederum ermöglichen eine weite Verbreitung oder die Integration von Komponenten in größere Systeme, z. B. bei Softwareschnittstellendefinitionen oder genormten Steckverbindungen.

Die Innovationsförderung durch Normung und eine stärkere Einbindung der Normung in die Forschung sind Grundelemente der Normungsstrategie der Bundesregierung. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeit von Unternehmen und Forschungsinstituten muss rechtzeitig durch geeignete Normung unterstützt werden, um den Transferprozess von der Forschung in die Wirtschaft nachhaltig zu unterstützen. Die Transfermaßnahme Normung sollte als integraler Bestandteil der Be- und Verwertung von Forschungsergebnissen gesehen werden und muss stärker in der Forschungs- und Technologieförderung verankert werden. Im Rahmen des Projektes »Innovation mit Normen und Standards (INS)« fördert das BMWi ein systematisches und frühes Berücksichtigen der Normungsaspekte von Innovationen, um so die Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung schneller in die Normungsarbeit einzubringen und zur Marktreife zu führen. Die Themen für das INS-Projekt werden weitgehend von der Hightech-Strategie der Bundesregierung vorgegeben: Sie reichen von der Luft- und Raumfahrt über Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie bis zur Medizin- und Biotechnologie.

Die öffentliche Verwaltung modernisieren: Einkauf von Innovationen Das Volumen aller öffentlichen Aufträge von Bund, Ländern und Kommunen beträgt etwa zwölf Prozent des Bruttoinlandproduktes (BIP). Ein gewichtiger Anteil daran könnte stärker für innovative Lösungen eingesetzt werden. Davon profitiert zum einen die Verwaltung selbst in Form von Effizienzgewinnen und Modernisierungsschüben, und zum anderen kann innovativen Unternehmen eine bessere Chance gegeben werden, ihre neuesten Produkte an die Bundesministerien und deren nachgeordnete Behörden und Forschungseinrichtungen zu verkaufen. Sechs Bundesministerien haben sich konkret darauf verständigt, nach Maßgabe des Wirtschaftlichkeitsprinzips möglichst die modernsten Technologien und Anwendungen einzukaufen, etwa verbrauchs- und emissionsarme Fahrzeuge oder Energieversorgungsanlagen.

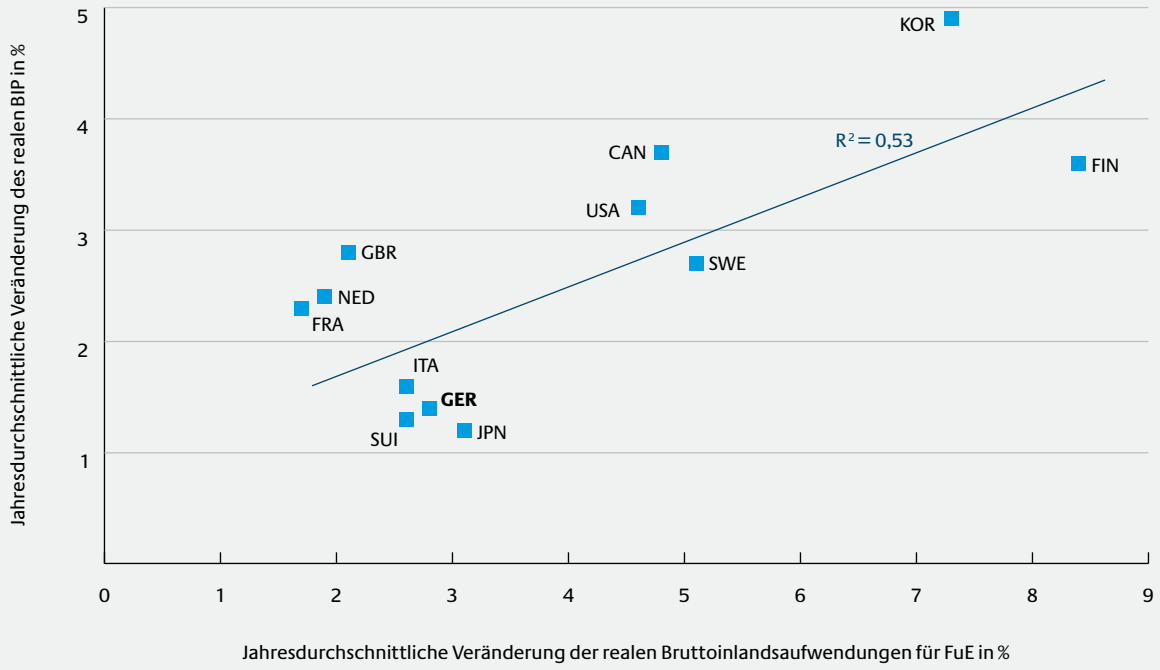
1.4. Wirksamkeit der Hightech-Strategie

Es besteht eine große Einigkeit über den engen Zu-

Forschungsfristen
Anfang 1988 entdeckte der Physiker Peter Grünberg – parallel zu dem Franzosen Albert Fert – den GMR-Effekt (Giant Magnetoresistance – deutsch: Riesenmagnetowiderstand), der es Ende der 1990er Jahre ermöglichte, die Speicherkapazität von Festplatten deutlich zu steigern. Heutzutage basiert die Funktion des Schreib-Lese-Kopfs bei fast jeder Festplatte auf dem GMR-Effekt. Die Lizenzgebühren aus den auf die Entdeckung angemeldeten Patenten (beginnend mit Patent DE 3820475 »Magnetfeldsensor mit ferromagnetischer, dünner Schicht« angemeldet am 16. Juni 1988) flossen in zweistelliger Millionenhöhe an das Forschungszentrum Jülich. Im Jahr 2007 bekamen Grünberg und Fert für ihre Entdeckung den Nobelpreis für Physik.

Abbildung 2

Zum Zusammenhang zwischen FuE und Wirtschaftswachstum in wichtigen Industrieländern in den Jahren 1994 – 2004*



* GBR, ITA, SWE 2003 statt 2004
Quelle: OECD Main Science and Technology Indicators (2006/1); NIW 2006

sammenhang von Innovationskraft und Wohlstand in unserem Land. Ein finanzielles Engagement des Staates zur Förderung von Forschung und Entwicklung ist ökonomisch gut begründet, wie auch die Expertenkommission Forschung und Innovation ausgeführt hat. Gleichwohl muss über die Wirkung einer jeden staatlichen Initiative bestmögliche Rechenschaft abgelegt werden. Knappe öffentliche Mittel sind dort zu investieren, wo auch im Vergleich die größte Wirksamkeit nachgewiesen wurde. Parlament und Öffentlichkeit haben einen Anspruch auf die bestmögliche Dokumentation der Effizienz der eingesetzten Mittel. Vor diesem Hintergrund besteht ein hoher Bedarf an einer unabhängigen Wirkungs- und Begleitforschung als Teil der Hightech-Strategie. Die Bundesregierung kommt diesem Bedarf nach. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Effekte von Forschung und Innovation komplexer und eher langfristiger Natur sind, also die Erfolge einer konsequenten Hightech-Strategie erst in einigen Jahren voll sichtbar sein werden.

Im Grundsatz können bei der Evaluation öffentlicher Investitionen in Forschung und Entwicklung drei Phasen unterschieden werden:

– Eine erste Phase ist durch kurzfristige und direkte Effekte charakterisiert. Hier können vergleichsweise einfach die Mobilisierung privater Investitionen in Forschung und Entwicklung, eine Ausweitung der kooperierenden Partner oder die Erarbeitung von Patenten nachvollzogen werden.
In vorliegenden Evaluationen wurde die grundsätzliche Hebelwirkung staatlicher FuE-Förderung in der Wirtschaft vielfach belegt. In Fachprogrammen der Forschungsförderung wurde im Mittel eine Mobilisierung privater Investitionen in Forschung und Entwicklung im Verhältnis von 2:1 nachgewiesen. Die Bundesregierung lässt alle neuen Instrumente der Hightech-Strategie wie etwa die Innovationsallianzen, die BMBF-Initiative KMU-innovativ oder das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand des BMWi durch eine unabhängige Begleitforschung evaluieren, um diese direkten Effekte nachzuzeichnen.
– In einer zweiten Phase zeigen sich auf betrieblicher Ebene mittelfristig die ökonomischen Effekte von Investitionen in Forschung und Entwicklung. So werden Produkte entwickelt oder Lizenzen vergeben. Im Zusammenspiel mit anderen Firmen oder sonstigen Akteuren können sich leistungsstarke Partnerschaften entwickeln. Durch die erfolgreiche Vermarktung von Innovationen steigt der Umsatz. Teile der Ergebnisse

können aber auch als sogenannte »Spill overs« Dritten zugutekommen und hier ebenfalls zu einer Steigerung der Innovationskraft beitragen. Erfolgreiche Gründungen können aufgekauft, Patente mit hohem Potenzial erworben werden. Mitarbeiter setzen ihr Know-how in neuen Beschäftigungsverhältnissen um. Bereits in dieser mittelfristigen Phase ist der Output von FuE-Investitionen deshalb zunehmend indirekter und eher auf Ebene eines Technologiefeldes oder einer Branche zu identifizieren.
Um diese Effekte zu erfassen, wird die Bundesregierung die Wirkung ihrer Innovationsstrategien durch Innovationsfeldanalysen beschreiben lassen. Vorbilder sind eine Fülle von Arbeiten zur Fertigungstechnik oder den optischen Technologien. Diese Arbeiten unterstreichen, dass die technologische Kompetenz der deutschen Wirtschaft auf diesen Feldern auf einer engen Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft beruht, wie sie auch in den Fachprogrammen der Forschungsförderung unterstützt wird, die mit der Hightech-Strategie gezielt verbessert werden sollen.

– In der dritten Phase, die Zeiträume von bis zu zehn Jahren und darüber hinaus umfassen, manifestieren sich schließlich volkswirtschaftliche Effekte industrieller Forschung und Entwicklung. Durch die Verbreitung neuer Technologien wird die gesamte industrielle Basis gestärkt: Bestehende wirtschaftliche Strukturen verändern sich, und es können neue Branchen entstehen. Auf diese Weise nimmt die Wettbewerbsfähigkeit zu und die Wertschöpfung in Deutschland steigt.
Die Relevanz von FuE für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit ist im Durchschnitt der Volkswirtschaften evident. Unter den Industrieländern zeichnen sich vor allem solche Volkswirtschaften durch ein überdurchschnittliches Wachstum aus, in denen die FuE-Aufwendungen am stärksten erhöht wurden. Auf die Steigerung von Forschung und Entwicklung lässt sich ein großer Teil der weltweiten Dynamik beim wirtschaftlichen Wachstum im letzten Jahrzehnt zurückführen (vgl. ■ **Abbildung 2**). Allerdings unterscheiden sich Volkswirtschaften im Umfang, in welchem sie Chancen des technologischen Wandels nutzen, und der Dynamik, mit welcher neue Innovationsfelder erschlossen werden.

Die Analyse der Entwicklung der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands ist Teil des Beratungsauftrags an die Expertenkommission Forschung und Innovation. Sie entwickelt die frühere Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit weiter.

1.5. Weiterentwicklung der Hightech-Strategie

Die Expertenkommission Forschung und Innovation stellt in ihrem ersten Gutachten fest, dass der Mobilisierungseffekt der Hightech-Strategie unverkennbar sei. Sie ist ein Aufbruchsignal in Wirtschaft und Wissenschaft hin zu einem stärkeren FuE-Engagement. Das Innovationsklima hat sich nachhaltig verbessert.

Die Expertenkommission weist in ihrem Gutachten auf die besondere Bedeutung radikaler Innovationen hin, welche oftmals in hoch innovativen Technologiegründungen entstehen. Die Bundesregierung strebt mit ihrer Forschungs- und Innovationspolitik qualitative technologische Sprünge sowie die Erschließung neuer Märkte an. Sie wird die Unterstützung einer neuen Gründungskultur in Deutschland in das Zentrum ihrer Überlegungen zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie stellen. Die Expertenkommission formuliert darüber hinaus weitere Vorschläge zur Weiterentwicklung der Forschungs- und Innovationspolitik in Deutschland, insbesondere zur Spitzentechnologie. Dabei greift sie auf eine breite Debatte in Wissenschaft und Wirtschaft zur Zukunft des Innovationsstandortes Deutschland zurück. Die Bundesregierung prüft diese Vorschläge intensiv u. a. im Rahmen der folgenden Prozesse:

BMBF-Foresight-Prozess Das BMBF hat im September 2007 den BMBF-Foresight-Prozess gestartet. 10 bis 15 Jahre – und darüber hinaus – reicht der Blick in die Zukunft, um neue Schwerpunkte und übergreifende Themen in Forschung und Technologie, Potenziale für strategische Partnerschaften und prioritäre Handlungsfelder zu identifizieren. Dabei kommt ein breiter Mix von Methoden zum Einsatz (z. B. Bibliometrie, Interviews, Befragungen, fiktive Zeitreisen, Inventorenscouting).

Prüfung einer steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung Um die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands im internationalen Vergleich zu sichern und weiter steigern zu können, besteht nach Ansicht der Expertenkommission Forschung und Innovation über die bereits begonnenen Maßnahmen der Bundesregierung hinaus weiterer Handlungsbedarf hin zu einer breitenwirksamen öffentlichen FuE-Förderung. Die Expertenkommission empfiehlt der Bundesregierung, eine steuerliche FuE-Maßnahme zu entwickeln. Die Mehrzahl der OECD-Länder (21 von 30) und 15 EU-Mitgliedstaaten haben in den letzten Jahren ihr Instrumentarium der öffentlichen FuE-Förderung durch die Einführung einer steuerlichen Förderung der FuE-Aufwendungen von Unternehmen ergänzt. Allerdings sehen einige Länder wie die Schweiz, Schweden und Finnland ausdrücklich keine steuerliche FuE-Förderung vor. Die Bundesregierung prüft und bewertet zur Zeit die Möglichkeiten einer ei-

genständigen steuerlichen FuE-Förderung sowie alternative Fördermodelle.

Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft Wichtiger Partner bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der Strategie ist die Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft. Experten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft haben zu zahlreichen Innovationsfeldern Vorschläge und konkrete Handlungsempfehlungen vorgelegt. Im Jahr 2008 wird die Forschungsunion alle Bereiche der Hightech-Strategie beraten haben. Die Forschungsunion wird ein Fazit ihrer Arbeit ziehen und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie formulieren.

Zusammenarbeit Bund – Länder Für die breit gefächerte und differenzierte Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationslandschaft in Deutschland tragen Bund und Länder gemeinsam die Verantwortung. Die Regierungschefs von Bund und Ländern haben am 19. Dezember 2007 beschlossen, auch bei einer weiterhin positiven Wirtschaftsentwicklung und steigendem BIP unter Einhaltung der Konsolidierungsziele der Haushalte anzustreben, das von den Europäischen Staats- und Regierungschefs ausgegebene Ziel, bis 2010 die Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf 3 % des BIP zu steigern, zu erreichen.

Bund und Länder haben ferner entsprechend dem Beschluss der Regierungschefs vom 16. Dezember 2006 Innovationsdialoge mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung gestartet. Am 4. Dezember 2007 fand der erste Innovationsdialog zum Thema Energie/Neue Materialien statt. Im Juni/Juli 2008 ist ein weiterer Innovationsdialog zum Thema Biotechnologie in Berlin geplant. Die Ergebnisse werden im GWK-Fortschrittsbericht im Dezember 2008 der Bundeskanzlerin und den Ministerpräsidenten der Länder vorgelegt.

2. Wissenschaftspolitik

Freie wissenschaftliche Forschung ist die Grundlage des deutschen Forschungs- und Innovationssystems. Zahlreiche Nobelpreise – jüngst für Chemie und für Physik im Jahr 2007 – belegen die hohe Qualität und Exzellenz der deutschen Forschung. Das deutsche Wissenschaftssystem befindet sich gleichwohl in einem zunehmend schärferen internationalen Wettbewerb – um Forschungsmittel, große Projekte und die besten Köpfe.

Bund und Länder investieren gemeinsam in kreative und engagierte Menschen Grundpfeiler des deutschen Wissenschaftssystems sind die Hochschulen mit breiter Fächerstruktur und dem nach wie vor gültigen Prinzip der Einheit von Forschung und Lehre. Sie bilden nicht nur den wissenschaftlichen Nachwuchs aus, sondern auch die akademischen Fachkräfte für den Arbeitsmarkt. Angesichts von Prognosen einer vorübergehend stark ansteigenden Nachfrage nach Studienplätzen haben Bund und Länder den Hochschulpakt abgeschlossen, mit dem zunächst zwischen 2007 und 2010 rund 90.000 zusätzliche Studienanfänger an den Hochschulen aufgenommen werden sollen. Dafür stellt der Bund bis 2010 insgesamt 565 Mio. Euro zur Verfügung, die Länder stellen die Gesamtfinanzierung sicher. Der Bund stärkt im Rahmen einer zweiten Säule dieses Hochschulpaktes auch die Forschung: Projekte, die durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert werden, erhalten zusätzlich eine Vergütung der durch das Projekt entstehenden indirekten Kosten in Höhe von 20 % der Fördersumme. Insgesamt stellt die Bundesregierung dafür bis 2010 rund 700 Mio. Euro zur Verfügung.

Exzellenzinitiative Die von Bund und Ländern mit 1,9 Mrd. Euro geförderte Exzellenzinitiative hat große Bewegung in die Hochschullandschaft gebracht: Mit ihr wurde ein neuartiges Instrument der Wissenschaftsförderung eingeführt, das die Hochschulen in den Fokus der Spitzenförderung nimmt, ihre Kooperationsfähigkeit und Profilschärfung entscheidend voranbringt und den notwendigen Differenzierungsprozess der Hochschullandschaft forciert. Ziel ist die Förderung international wettbewerbsfähiger und damit international sichtbarer Forschung an Hochschulen.

Der Erfolg geht jedoch weit über die auf den ersten Blick erkennbaren Sieger hinaus: Die gesamte deutsche Hochschullandschaft wurde durch den Wettbewerb um die Forschungsmittel in eine Aufbruchstimmung versetzt. Es entstanden neue Kooperationen mit der Wirtschaft und insbesondere zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die vorher undenkbar waren. Jeweils über 90 % der Exzellenzcluster und Graduiertenschulen binden zusätzliche Partner ein. Besonders die Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden auf eine neue, institutionalisierte Ebene gehoben, etwa das Zusammenwachsen des Helmholtz-Forschungszentrums Karlsruhe und der Universität Karlsruhe zum Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Ausdruck der gemeinsamen Verantwortung von Bund und Ländern für die Wissenschafts- und Forschungslandschaft sind nicht zuletzt jährlich 993,3 Mio. Euro, die der Bund bis 2013 den Ländern für die Weiterentwicklung der Hochschulinfrastruktur zur Verfügung stellt. Davon sind für Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten jährlich 298 Mio. Euro vorgesehen sowie pauschal für investive Ausgaben des allgemeinen Hochschulbaus bis 2013 jährlich 695,3 Mio. Euro.

Pakt für Forschung und Innovation Mit dem Pakt für Forschung und Innovation sichern Bund und Länder die langfristig hohe Qualität wissenschaftlichen Arbeitens in den außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Dafür stellen in den Jahren 2006 bis 2010 Bund und Länder zusätzliche Mittel in Höhe von ca. 2,3 Mrd. Euro zur Verfügung.

Die Wissenschaftsorganisationen haben eine Vielzahl von Fördermaßnahmen, strategischen Prozessen und Kooperationsverfahren entwickelt, die geeignet sind, der »Versäulung« im Wissenschaftssystem nicht nur entgegenzuwirken, sondern diese in Teilbereichen zu überwinden und einen Mehrwert für die Forschung in Deutschland zu generieren.

Der Pakt für Forschung und Innovation hat einen Strukturwandel in der Wissenschaftslandschaft angestoßen, der sich nur längerfristig vollziehen kann. Auf inhaltliche Eckpunkte für eine Fortsetzung und Weiterentwicklung der begonnenen strategischen Maßnahmen im Rahmen einer möglichen Fortschreibung des Paktes für Forschung und Innovation haben sich Bund und Länder im Februar 2008 in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) bereits geeinigt. Die Eckpunkte sind:

- das deutsche Wissenschaftssystem dynamisch weiterzuentwickeln,
- die Vernetzung im Wissenschaftssystem leistungssteigernd und dynamisch zu gestalten,
- neue Strategien der internationalen Zusammenarbeit zu entwickeln und umzusetzen,
- nachhaltige Partnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu etablieren,
- die Besten dauerhaft für die deutsche Wissenschaft zu gewinnen und
- mit flexiblen Rahmenbedingungen die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Beste Arbeitsbedingungen für hervorragende Forscherinnen und Forscher Exzellente Forschung braucht auch exzellente Rahmenbedingungen. Durch das neue Gesetz über befristete Arbeitsverträge in der Wissenschaft (Wissenschaftszeitvertragsgesetz), das im April 2007 in Kraft getreten ist, wurde die befristete Tätigkeit von wissenschaftlichen Beschäftigten in Drittmittelprojekten bereits vereinfacht. Um ein Signal für die Stärkung der Autonomie der Hochschulen zu setzen, soll das Hochschulrahmengesetz zum 1. April 2009 aufgehoben werden.

Die Bundesregierung wird Eckpunkte für ein Wissenschaftsfreiheitsgesetz für attraktive Rahmenbedingungen erarbeiten. Ziel ist es, die besten Talente und Leistungsträger für eine exzellente Forschung gewinnen zu können, die Vernetzung innerhalb der Wissenschaft im nationalen und internationalen Rahmen voranzutreiben sowie einen raschen Transfer von Wissen in Anwendungen zu fördern.

Wissenschaftlicher Nachwuchs Um den herausragenden Stand der deutschen Forschung im internationalen Vergleich weiter zu festigen und auszubauen, müssen dem wissenschaftlichen Nachwuchs optimale Forschungs- und Qualifizierungsbedingungen eingeräumt werden. Gerade in Wissenschaftsdisziplinen, die eine hohe Erkenntnisdynamik und hohe Innovationspotenziale aufweisen und von denen wichtige Beiträge zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen erwartet werden, muss Forschungs- und Innovationsförderung auch immer Nachwuchsförderung bedeuten. In der lebenswissenschaftlichen Forschung werden daher gezielt Nachwuchswissenschaftler und -wissenschaftlerinnen in neuen Wissenschaftsbereichen (z. B. der Systembiologie, Neurowissenschaften) und zunehmend gesellschaftlich relevanten Themenbereichen wie der Versorgungsforschung oder der Medizintechnik mit dem Schwerpunkt bildgebende Verfahren unterstützt. Der Wettbewerb »Bio-Future« eröffnet dem wissenschaftlichen Nachwuchs die Möglichkeit, in einer eigenen Arbeitsgruppe neue Forschungsansätze in den Biowissenschaften unabhängig zu bearbeiten, um sich wissenschaftlich zu qualifizieren oder die wissenschaftliche Idee als Grundlage einer wirtschaftlichen Selbstständigkeit weiterzuentwickeln.

Der Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses (BuWiN), den das Bundeskabinett am 27. Februar 2008 beschlossen hat, analysiert erstmalig umfassend die Situation der jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland und gibt weitere wichtige Reformimpulse, die künftig in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern (GWK) beraten werden. Zur Verbesserung der Transparenz über die Situation junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland wird von der RWTH Aachen das Kommunikations- und Informationssystem »Wissenschaftlicher Nachwuchs« (KISSWiN) entwickelt, das zum zentralen Informationsinstrument zur Situation, zu Karrierewegen und Fördermöglichkeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses ausgebaut werden soll.

Wissenschaftliche Infrastruktur Moderne und hochwertige Infrastrukturen und Großgeräte machen den Forschungsstandort Deutschland auch für ausländische Fachleute und Unternehmen attraktiv. Um an Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen arbeiten zu können, benötigt die Wissenschaft technische Hilfsmittel, die erstklassige Ergebnisse liefern können und die Forschung überall dort ermöglichen, wo sie besonders notwendig ist – wenn es sein muss auch in der Polarregion oder in höchsten Luftschichten:

Mit dem Spezialflugzeug HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) können Wetter und Klimaereignisse gezielter vorhergesagt und effektivere Schutz-

maßnahmen ergriffen werden. Die neue Polarstation Neumayer III in der Antarktis ermöglicht Forscherinnen und Forschern geowissenschaftliche, meteorologische und biologische Daten aus der Polarregion zu erheben. Der Europäische Freie Elektronen Laser XFEL wird in Hamburg mit internationaler Beteiligung gebaut. Mit dieser drei Kilometer langen Anlage können zum ersten Mal »Filme« biologischer und chemischer Reaktionen aufgenommen, also gleichzeitig Struktur und Dynamik beobachtet werden. Forschungsinfrastrukturen sind nicht nur eine wichtige, sondern zugleich auch kostenintensive Ressource für den Forschungsstandort Deutschland. Daher ist eine frühzeitige Planung notwendig. Diese soll künftig durch die Entwicklung einer deutschen Roadmap für Forschungsinfrastrukturen unterstützt werden.

Bund und Länder haben im Rahmen der GWK im Februar 2008 beschlossen, dass die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Deutschlands Nationale Akademie der Wissenschaften wird. Damit einher geht die Erwartung, dass die Leopoldina einerseits die deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in internationalen Gremien mit einer Stimme vertritt (internationale Repräsentanz) und sich andererseits in die wissenschaftsbasierte Beratung von Gesellschaft und Politik einbringt. Auf diesem Gebiet wird sie mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften e. V. (acatech), der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und den Akademien der Länder zusammenarbeiten und deren Expertise einbeziehen. Die acatech berät und informiert Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zu relevanten Technikthemen, die für die Zukunft des Standortes Deutschland von zentraler Bedeutung sind. BMBF und BMWi werden gemeinsam mit acatech einen Konzeptvorschlag für eine neue Beratungsstruktur für die Bundesregierung und insbesondere für die Bundeskanzlerin unter Einbeziehung von Wirtschaft und Wissenschaft erarbeiten.

3. Innovation und Qualifikation

Die Leistungsfähigkeit von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung ist nicht allein eine Frage des Geldes oder von Strukturen. Innovationen werden von Menschen gemacht, von Forscherinnen und Forschern, von Ingenieurinnen und Ingenieuren, die mit Neugier, Ideenreichtum und fachlicher Expertise Neues wagen.

Deutschland befindet sich auf dem Weg zu einer Wissensgesellschaft. Die Qualifikationsanforderungen nehmen kontinuierlich zu, insbesondere bei den hochwertigen und Spitzentechnologiegütern, aber auch im expandierenden Dienstleistungssektor.

Gleichzeitig führt der demografische Wandel dazu, dass in Zukunft immer weniger junge Menschen in Deutschland leben, lernen und arbeiten werden. So werden nach Projektionsrechnungen des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) im Jahr 2014 alters- und strukturwandelbedingt zwischen 180.000 und 480.000 Akademiker und Akademikerinnen fehlen. Der Mangel an Fachkräften ist bereits heute in einzelnen Branchen und Regionen spürbar. Demgegenüber sind derzeit 15 % der jungen Menschen im Alter zwischen 20 und 29 Jahren ohne Berufsabschluss.

Die Expertenkommission Forschung und Innovation weist zu Recht darauf hin: Der Schlüssel zum individuellen Aufstieg und zur Deckung des Fachkräftebedarfs liegt in Bildung und Qualifizierung. Alle jungen Menschen haben ein Recht auf ihre Chance für eine adäquate Ausbildung; Kinder aus einem bildungsfernen Umfeld muss ein besserer Zugang zu höherer Bildung ermöglicht werden; Frauen müssen bessere Chancen in Spitzenpositionen der Wissenschaft haben.

Die Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung Damit Deutschland auch zukünftig über genügend gut ausgebildete Fachkräfte verfügt und alle Potenziale der Menschen in der Breite wie an der Spitze genutzt werden, hat die Bundesregierung im Januar dieses Jahres die Qualifizierungsinitiative auf den Weg gebracht. Sie stellt ein zentrales Reformvorhaben der zweiten Hälfte der Legislaturperiode dar.

Mit der Qualifizierungsinitiative soll jungen Menschen in Deutschland unabhängig von ihrer sozialen Herkunft durch neue Wege der Ausbildung und Qualifizierung eine chancenreiche Lebensperspektive in Deutschland eröffnet werden. Aufstieg durch Bildung soll durch den Abbau von Barrieren an den Schnittstellen des Bildungssystems weiter erleichtert werden. Durch konsequentes Setzen auf Weiterbildung sollen sich die Menschen für die Anforderungen des Arbeitsmarktes von morgen qualifizieren können.

Die Qualifizierungsinitiative bündelt Maßnahmen verschiedener Bundesressorts und setzt an vielen Stellen des Bildungssystems an. Wer qualifizierte Fachkräfte will, muss die gesamte Bildungsbiografie im Blick haben. Von der Förderung von Kleinkindern bis zur Weiterqua-lifizierung älterer Erwerbstätiger sind die Bedingungen so zu gestalten, dass alle ihre Chance erhalten.

Die Bundesregierung kann die durch die Qualifizierungsinitiative gestellte Aufgabe nur im engen Zusammenspiel mit anderen Akteuren meistern. Insbesondere die Länder sind hier in der Verantwortung. Daher haben Bund und Länder vereinbart, die Aktivitäten und Initiativen zu einer Qualifizierungsinitiative für Deutschland zusammenzuführen und im Herbst 2008 zu verabschieden. Dies ist auch ein wichtiges Signal für die Stärke der reformierten föderalen Ordnung in Deutschland.

Aufstieg durch Bildung Im Folgenden wird eine Auswahl der Maßnahmen in der Qualifizierungsinitiative

beschrieben, die insbesondere für die Leistungsfähigkeit des Innovations- und Forschungsstandortes Deutschland eine bedeutende Rolle spielen:

Die Bundesregierung wird ein Aufstiegsstipendium einführen. Absolventinnen und Absolventen der beruflichen Bildung und Berufstätige, die über berufliche Qualifikationen eine Hochschulzugangsberechtigung erworben haben, können sich darum bewerben. Ziel ist die finanzielle Unterstützung beruflich besonders Begabter, die ein Studium aufnehmen wollen.

In diesem Zusammenhang schlägt die Bundesregierung den Ländern und Hochschulen vor, den Hochschulzugang für beruflich Qualifizierte deutlich zu erleichtern und damit Aufstiegschancen und Durchlässigkeit im Bildungssystem zu verbessern.

Es wird geprüft, das Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz (AFBG) – das sogenannte Meister-BAföG – fortzuentwickeln. Dabei geht es insbesondere um die Erweiterung des geförderten Personenkreises sowie um zusätzliche Anreize für besondere Leistungen und für den Schritt in die Selbstständigkeit. Die gesetzlichen Voraussetzungen dafür werden im Jahr 2008 geschaffen.

Zentrales Instrument zur Unterstützung der Studierenden ist das Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG). Mit dem 22. BAföG-Änderungsgesetz wurde die Förderung der Studierenden weiter an deren Bedürfnisse angepasst: Die BAföG-Bedarfssätze steigen um 10 %, die Freibeträge um 8 %. Der maximale BAföG-Höchstsatz steigt damit von 585 Euro auf 643 Euro pro Monat. Diese Änderungen treten zum 1. Oktober 2008 in Kraft. Gleichzeitig wird das BAföG familienfreundlicher und internationaler: Mit Blick auf die besondere finanzielle Belastung von Studierenden mit Kindern erhalten diese nun einen Kinderbetreuungszuschlag von 113 Euro für das erste und 85 Euro für jedes weitere Kind unter zehn Jahren. Ausländische Auszubildende und Studierende sind schon dann nach dem BAföG förderungsberechtigt, wenn sie mit dauerhafter Bleibeperspektive in Deutschland leben. Dies ist ein ganz wesentlicher Schritt zur besseren Integration von bildungswilligen jungen Menschen mit Migrations-hintergrund.

Die Expertenkommission für Forschung und Innovation fordert neben einer Steigerung der allgemeinen Erwerbsquote von Frauen, den Frauenanteil in Forschung und Entwicklung zu erhöhen. Die Bundesregierung bereitet zusammen mit Verbänden, Unternehmen, Forschungseinrichtungen, der Bundesagentur für Arbeit, Hochschulen und Ländern sowie den Medien einen Nationalen Pakt zur Gewinnung von mehr jungen Frauen für natur- und ingenieurwissenschaftliche Berufe vor.

Mit den Ländern wird die Bundesregierung im Jahr 2008 ein Professorinnenprogramm starten. Damit sollen Professuren, die mit Frauen besetzt werden, durch eine Anschubfinanzierung gefördert werden, wenn die Hochschulen ein überzeugendes Gleichstellungskonzept vorlegen. Mit den Mitteln des Programms können mit entsprechender Kofinanzierung der Länder bis zu 200 Professorinnenstellen eingerichtet werden.

Die Bundesregierung plant, ihr Programm zur Qualifizierung arbeitsloser Akademikerinnen und Akademiker gezielt für den Wiedereinstieg nach Elternzeit oder Berufspause zu öffnen und damit die Weiterbildung während dieser Zeit zu unterstützen.

Die Expertenkommission Forschung und Innovation betont in ihrem Gutachten die besondere Bedeutung der Weiterbildung und fordert eine Steigerung der Weiterbildungsquote. Die Bundesregierung strebt mit Ländern, Kommunen und Sozialpartnern – analog zum Ausbildungspakt – eine Weiterbildungsallianz an. Darin sollen konkrete Beiträge aller Partner vereinbart werden, um die Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland von rund 43 % auf 50 % zu steigern.

Die Bundesregierung hat am 23. April 2008 die Einführung einer Bildungsprämie beschlossen. Sie soll als neues Angebot die Beteiligung an beruflicher Weiterbildung erhöhen. Die Möglichkeiten umfassen die Zahlung einer Weiterbildungsprämie in Höhe von bis zu 154 Euro, das Bildungssparen nach dem Vermögensbildungsgesetz sowie zinsgünstige Weiterbildungsdarlehen.

4. Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung

Die im Februar 2008 verabschiedete Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung wird im kontinuierlichen internationalen Vergleich jeweils das beste Wissen, die optimalen Strukturen und die zielführenden Prozesse identifizieren und für den Wissenschaftsstandort Deutschland nutzbar machen. Diese Strategie ist ein Leitfaden für die weitere Arbeit der Bundesregierung. Sie ist gleichzeitig auch eine Plattform für die Kooperation aller Akteure des deutschen Wissenschafts- und Innovationssystems, unterstützt die Aufgaben und Missionen der deutschen Wissenschafts-, Forschungs- und Mittlerorganisationen im internationalen Umfeld durch verbesserte Abstimmung und verstärkten Informationsaustausch in ihren Zielen und Wirkungen und erschließt damit bislang nicht genutzte Synergien. Die Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung ist die Antwort der Bundesregierung auf die Herausforderungen des globalen Wettbewerbs an unser Wissenschafts- und Innovationssystem. Die vier prioritären Ziele der Strategie sind:

- Die Forschungszusammenarbeit mit den weltweit Besten stärken: Deutsche Forscherinnen und Forscher

müssen in Zukunft noch enger mit den innovativsten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und mit den weltweit besten Forschergruppen zusammenarbeiten. Gleichzeitig soll Deutschland zu einer ersten Adresse für die besten Forscherinnen, Forscher und Studierenden aus aller Welt werden.

– Innovationspotenziale international erschließen: Deutsche Unternehmen müssen sich die führenden und neu entstehenden Hightech-Standorte und die kreativsten FuE-Zentren der Welt als Partner sichern. Damit wird der Innovationsstandort Deutschland gestärkt und für FuE-intensive Unternehmen noch attraktiver.

– Die Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern in Bildung, Forschung und Entwicklung nachhaltig stärken: Um die Voraussetzungen für eine engere Wissenschaftskooperation mit künftigen neuen Wissenschafts- und Wirtschaftszentren in den Entwicklungsländern Afrikas, Lateinamerikas und Asiens zu verbessern, werden künftig die wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit und die Entwicklungszusammenarbeit stärker aufeinander abgestimmt. Dies ist auch ein wichtiger Beitrag zur wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Entwicklung dieser Länder sowie zur welt-weiten Bekämpfung der Armut und Lösung anderer globaler Herausforderungen.

– International Verantwortung übernehmen und globale Herausforderungen bewältigen: Deutschland wird mit seinen Forschungs- und Innovationspotenzialen zur Lösung der globalen Klima-, Ressourcen-, Gesundheits-, Sicherheits- und Migrationsherausforderungen beitragen. Deutschland kann so nicht nur seine wissenschaftspolitischen, sondern auch seine außen- und entwicklungspolitischen Ziele glaubhaft vertreten.

5. Bund und Europäische Union in der Forschungs- und Innovationspolitik

Auf dem Frühjahrsgipfel 2005 haben die Regierungschefs die Erneuerung der Lissabon-Strategie beschlossen, um die Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen – einem Wirtschaftsraum, der fähig ist, ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und besseren Arbeitsplätzen und einem größeren sozialen Zusammenhalt zu erzielen. Jedes Mitgliedsland wurde aufgefordert, seine Konzepte und Maßnahmen zur Umsetzung der Lissabon-Strategie für einen Dreijahreszeitraum darzulegen. Deutschland hat dabei die europäische Zielmarke von 3 % in 2010 als gesamtstaatliches Ziel übernommen.

Die EU-Kommission hat am 11. Dezember 2007 im Rahmen der Lissabon-Strategie die Bedeutung des Wissensdreiecks (Bildung, Forschung, Innovation) besonders hervorgehoben. In den länderspezifischen Empfehlungen ist Deutschland explizit für seinen Fortschritt im Bereich Wissenschaftsgesellschaft gelobt worden.

Unter dem Motto »Mit Forschung gewinnen« nutzte die Bundesregierung die deutsche Ratspräsidentschaft während des ersten Halbjahres 2007, um vor dem Hintergrund der Lissabon-Strategie, dem 3%-Ziel, dem Start des 7. Forschungsrahmenprogramms und der Notwendigkeit eines weiteren Ausbaus des Europäischen Forschungsraums für die Bedeutung der Forschung in Europa zu werben.

Die Deutsche Ratspräsidentschaft verfolgte insbesondere die folgenden Themen, die auch jetzt nachhaltig die Arbeit der Kommission und der folgenden Präsidentschaften prägen:

– die Rolle des Europäischen Forschungsrates (ERC) und der Grundlagenforschung,
– die Stärkung der Bedeutung des Forschungsrahmenprogramms,
– die Initiierung einer Charta für den Umgang mit dem geistigen Eigentum an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen (IP-Charta) bei der Zusammenarbeit mit der global agierenden Wirtschaft,
– die Einrichtung des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie (EIT),
– die Erschließung von Möglichkeiten zur Steigerung der finanziellen Mittel für Forschung durch die Nutzung der Strukturfonds,
– die Erarbeitung eines Konzeptes für die internationale Zusammenarbeit,
– die Schaffung eines Rechtsrahmens für den Bau und Betrieb von großen Forschungsinfrastrukturen mit internationaler Beteiligung und deren Finanzierung.

Der ebenfalls unter deutscher Ratspräsidentschaft auf den Weg gebrachte Verfassungsvertrag der Europäischen Union nennt den Europäischen Forschungsraum nun auch eine dauerhafte Aufgabe der nationalen sowie der europäischen Ebene.

Im Januar 2007 wurde das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm (7. FRP) als zentrales Instrument Europäischer Forschungspolitik gestartet. Das 7. FRP ist Europas Antwort im Bereich von Forschung und Innovation auf die sich durch die zunehmende Globalisierung stellenden Herausforderungen. Die Basis für die für Wirtschaft und Beschäftigung wichtigen Innovationen von morgen ist exzellente Grundlagenforschung. Deshalb hat sich die Bundesregierung insbesondere für die Einrichtung des Europäischen Forschungsrates (ERC) als neues Instrument des 7. FRP eingesetzt. Der ERC sichert die Unabhängigkeit der Forschung und garantiert den Wettbewerb

der besten Forscherinnen und Forscher der Welt.

Darüber hinaus ist auch die Sicherheitsforschung erstmalig ein eigenes Thema im FRP, mit einer klaren Ausrichtung auf zivile Forschung zum Nutzen der Bürgerinnen und Bürger Europas. Ein weiterer wichtiger neuer Akzent wird durch die Einrichtung einer eigenen Programmlinie zur Förderung intersektoraler Mobilität zwischen Forschung und Industrie im Rahmen der Marie-Curie-Maßnahmen gesetzt. Anders als in den vorherigen Programmen sind die Forschungsthemen im 7. FRP vollständig für die Kooperation mit Drittstaaten geöffnet.

Das von Deutschland im Rahmen der Ratspräsidentschaft konzipierte Modell für ein Europäisches Institut für Innovation und Technologie (EIT) wird durch die Verabschiedung der Verordnung im Frühjahr 2008 nun in die Praxis umgesetzt. Das EIT soll zu einem Symbol des integrierten europäischen Raums der Innovation, Forschung und Ausbildung werden und sich zu einem Referenzmodell entwickeln, das als Initialzündung und Motor für langfristige Veränderungen in bestehenden Bildungs- und Forschungseinrichtungen der EU dient.

Das EIT wird seine Tätigkeit primär in strategischen Netzwerken aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und weiteren Forschungs- und Bildungsanbietern entfalten. Diese Netzwerke werden nach dem Exzellenzprinzip ausgewählt und sollen auf einem zukunftsträchtigen Technologiefeld aktiv sein.

Die unter deutscher Ratspräsidentschaft gestartete Initiative für eine IP-Charta zum Umgang mit geistigem Eigentum fand positive Resonanz. Im Juni 2007 haben die Staats- und Regierungschefs die Kommission aufgefordert, auf dieser Grundlage eine IP-Charta zu erarbeiten. Die Verabschiedung der IP-Charta ist für Mai 2008 geplant. Bei der dann anstehenden Umsetzung wird die Bundesregierung die Kooperationspartner unterstützen und auf der Grundlage der Evaluation ihrer Ergebnisse zur Professionalisierung des Umgangs mit dem geistigen Eigentum beitragen.

Die EU hat mit der Lissabon-Strategie die Richtung aufgezeigt: Bildung, Forschung und Innovation sind Schlüssel, um zentrale Herausforderungen von morgen zu bewältigen. Ausgehend von einer stärkeren Betonung von Forschung, Entwicklung und Innovation im EU-Haushalt – wie in der geltenden Finanziellen Vorausschau vorgesehen – trägt die Bundesregierung dazu bei, Europa zu einem modernen, international konkurrenzfähigen Forschungsraum weiterzuentwickeln. Bei der Halbzeitevaluierung des EU-Haushaltes wird dies mit Blick auf eine nachhaltige Stärkung der Zukunftsinvestitionen in Europa überprüft.

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Teil II
Strukturen, Ressourcen, Fördermaßnahmen

FORSCHUNG

Ideen zünden!

A

Teil A
Strukturen des deutschen Forschungs- und Innovationssystems

Einführung 45

1 Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem im Überblick 47
1.1 Wo findet Forschung statt? 47
1.2 Wer finanziert Forschung? 48
1.3 Zusammenwirken von Bund und Ländern 48
1.4 Wie funktioniert staatliche Forschungsförderung? 49

2 Rahmenbedingungen und Arbeitsstrukturen 51
2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen 51
2.2 Arbeitsstrukturen 51
2.2.1 Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) 51
2.2.2 Wissenschaftsrat 52

3 Förderinstrumente des Staates 53
3.1 Projektförderung 53
3.2 Institutionelle Förderung 53

4 Forschungsförderung – Struktur und Akteure 55
4.1 Struktur der deutschen Forschungsförderung 55
4.1.1 Bund und Länder 55
4.1.2 Wirtschaft 55
4.1.3 Stiftungen 56
4.2 Europäische Union 56

5 Förderorganisationen 58
5.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) 58
5.2 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) 61
5.3 Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) 62
5.4 Begabtenförderungswerke im Hochschulbereich 63

6 Stiftungen 65
6.1 Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) 65
6.2 Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland (DGIA) 66
6.3 Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF) 69

7 Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V. (AiF) 70

8 Projektträger und DLR-Raumfahrtmanagement 71
8.1 Projektträger 71
8.1.1 Projektträger des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) 72
8.1.2 Projektträger des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) 74
8.1.3 Projektträger des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) 75
8.1.4 Projektträger des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 76
8.1.5 Projektträger des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) 76
8.1.6 Projektträger des Bundesministeriums Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) 76
8.2 DLR-Raumfahrtmanagement 76

9 FuE-durchführende Organisationen und Einrichtungen 77
9.1 Hochschulen 77
9.2 Max-Planck-Gesellschaft (MPG) 78
9.3 Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) 103
9.4 Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) 123
9.5 Leibniz-Gemeinschaft (WGL) 129
9.6 Bundes- und Landeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben 146
9.6.1 Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben 146
9.6.2 Kontinuierliche Zusammenarbeit mit FuE-Einrichtungen 157
9.6.3 Landeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben 158
9.7 Akademien, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/Nationale Akademie und Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) e. V. 177
9.8 Stiftung caesar (center of advanced european studies and research) 180
9.9 Wissenschaftskolleg zu Berlin 180

10 Unternehmen der Wirtschaft 182

11 Zentrale Fachinformationseinrichtungen und zentrale Fachbibliotheken 185

Einführung

Die Leistungsfähigkeit der deutschen Forschung hat eine lange Tradition und spiegelt sich in einer eindrucksvollen Reihe namhafter Forscherinnen und Forscher wider. Zu diesen gehören Carl Zeiss (1816–1888), Robert Koch (1843–1910), Conrad Röntgen (1845–1923), Max Planck (1858–1947), Albert Einstein (1879–1955), Otto Hahn (1879–1968), sowie Emmy Noether (1882–1935) und Hertha Sponer (1895–1968), um nur einige zu nennen. Zahlreiche Nobelpreise – jüngst für Chemie und für Physik im Jahr 2007 – belegen die hohe Qualität und Exzellenz der deutschen Forschung. Durch diese Forschungsergebnisse wurden und werden wegweisende Entwicklungen ausgelöst und neue Wirtschaftzweige geschaffen. Deutschland ist nach wie vor ein attraktiver und begehrter Forschungsstandort. In internationalen Umfragen werden regelmäßig die gute Infrastruktur für Forschung und Entwicklung (FuE) und die hohe Qualifikation des FuE-Personals in Deutschland hervorgehoben. Nicht ohne Grund liest sich die Liste der multinationalen Firmen, die in Deutschland eigene Forschung betreiben, wie ein »Who is Who« der Hochtechnologie.

Um die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu erhalten, bedarf es auch weiterhin eines ausdifferenzierten Forschungs- und Innovationssystems, welches von verschiedenen Säulen getragen wird und sowohl die Privatwirtschaft als auch die Öffentliche Hand umfasst. Hierbei ist eine enge Verzahnung von Grundlagenforschung mit angewandter Forschung und den industriellen Entwicklungen eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzbarkeit von Forschungsergebnissen in Innovationen, die den Fortschritt erst nutzbar werden lassen.

Im Folgenden werden die Strukturen des heutigen deutschen Forschungs- und Innovationssystems dargestellt. Ausgehend von den rechtlichen Rahmenbedingungen werden die deutsche Forschungslandschaft und deren internationale Verflechtung beleuchtet sowie die FuE betreibenden Organisationen und Einrichtungen mit ihren wesentlichen Forschungsaufgaben beschrieben.

1 Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem im Überblick

1.1 Wo findet Forschung statt?

In Deutschland existiert eine breit gefächerte und differenzierte Forschungs- und Innovationslandschaft. Forschung wird in verschiedensten Institutionen – staatlich und nichtstaatlich – betrieben. Zunächst sind hier die Hochschulen, d. h. die Universitäten und Fachhochschulen zu nennen. Die universitäre Forschung zeichnet sich durch eine thematische und methodische Breite aus. Auch an Fachhochschulen wird geforscht, der Schwerpunkt liegt hier auf einer eher anwendungsorientierten Forschung. Weitere Hauptaufgabe der Hochschulen ist die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Neben der Forschung an Hochschulen gibt es ein breites Spektrum an außeruniversitärer Forschung. Vier Forschungsorganisationen mit unterschiedlichen Profilen und Schwerpunkten haben sich etabliert und ergänzen die universitäre Forschung.

Die Forschungsinstitute der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) sind gekennzeichnet durch freie Grundlagenforschung auf neuen Gebieten. Die thematischen Forschungsschwerpunkte liegen auf dem biologisch-medizinischen, physikalisch-chemisch-technischen sowie auf dem geisteswissenschaftlichen Bereich.

Die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) fokussiert stärker auf die angewandte Forschung. In ihren Instituten wird beispielsweise auch Vertragsforschung für Industrie, Dienstleistungsunternehmen und die öffentliche Hand durchgeführt.

In der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) sind 15 Großforschungszentren zusammengeschlossen, die Großgeräte und eine entsprechende Infrastruktur für nationale und internationale Forschungsgruppen bereit stellen. Es wird strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung in sechs zentrenübergreifenden Forschungsbereichen durchgeführt.

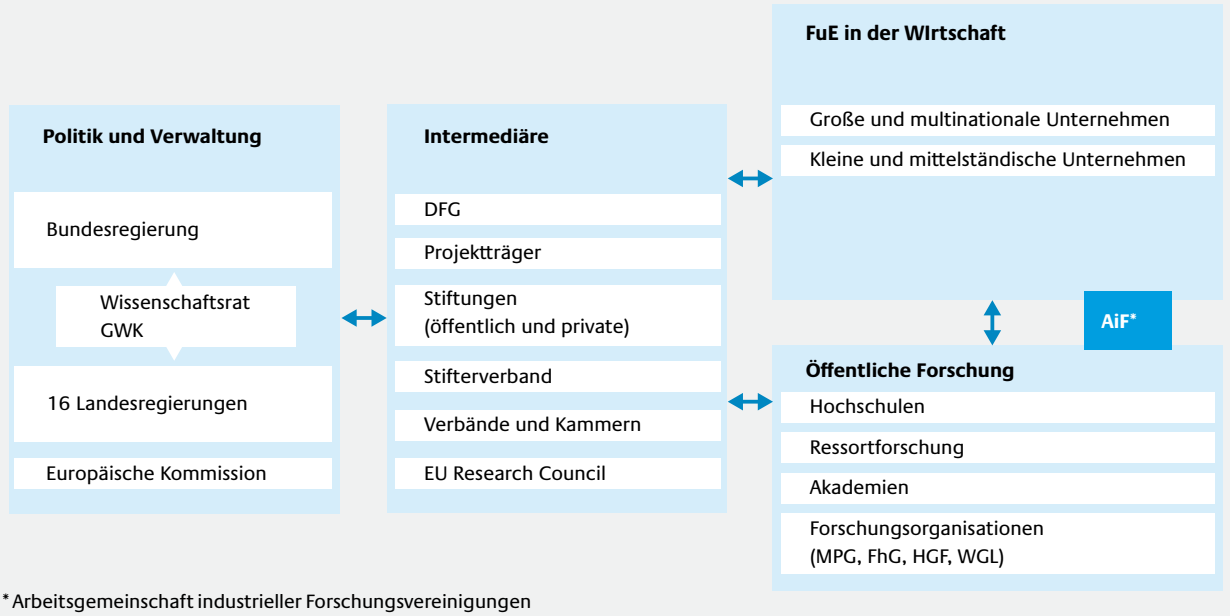
An den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft (WGL) liegt der Schwerpunkt auf nachfrageorientierter und interdisziplinärer Forschung. Es bestehen zahlreiche Kooperationen mit der Industrie, der öffentlichen Verwaltung und der Politik; auch mit Universitäten wird teilweise sehr eng zusammengearbeitet.

Insbesondere die Wirtschaft ist eine wichtige Akteurin in der deutschen Forschungs- und Innovationslandschaft. Zwei Drittel der jährlich in Deutschland investierten Forschungsmittel stammen aus Unternehmen der Wirtschaft. Diese Mittel werden sowohl für die eigene Forschung der Unternehmen als auch für gemeinsame Projekte mit Partnern aus der Wissenschaft aufgewandt. Die in diesem Sektor durchgeführte Forschung ist naturgemäß stark anwendungsorientiert und zielt auf unmittelbar verwertbare Ergebnisse.

Die Vielfältigkeit des deutschen Forschungssystems resultiert unter anderem aus der föderalen Struktur und der Größe des Landes. Sie ermöglicht eine breite Vielfalt der Forschungsgebiete einerseits und Spezialisierung andererseits. Ein weiterer wichtiger Faktor für den Erfolg und die Leistungsfähigkeit der deutschen Forschung ist die enge Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure (z. B. durch Bildung von Forschungsverbünden zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen, durch gemeinsame Berufung von Forschungseinrichtungen und Hochschulen auf Spezialgebieten zur Verstärkung von Forschung und Lehre der kooperierenden Hochschule).

Abbildung 1

Akteure des deutschen Forschungs- und Innovationssystems



* Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, VDI/VDE-IT

1.2 Wer finanziert Forschung?

Diese Vielfältigkeit und Ausdifferenzierung des deutschen Forschungs- und Innovationssystems spiegelt sich auch in den Finanzströmen, die das System speisen, wider. So finanzieren sich beispielsweise öffentliche Einrichtungen nicht nur aus staatlichen Mitteln, sondern auch über Drittmittel aus der Wirtschaft, während private Forschung auch öffentlich gefördert wird.

Die Entwicklung neuer Technologien, die volkswirtschaftlichen Wohlstand schaffen, ist vorrangig Aufgabe der Wirtschaft. Entsprechend werden auch rund zwei Drittel aller Bruttoinlandsausgaben für FuE in Deutschland von der Wirtschaft getragen. Dies entspricht 37,67 Mrd. Euro oder 1,68 % vom Bruttoinlandsprodukt .

Rund ein Drittel aller Aufwendungen für Forschung und Entwicklung werden vom Staat finanziert. Damit wird bspw. die Forschung in Wissenschaftszweigen unterstützt, die (noch) keinen unmittelbaren Bezug zur technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung haben, die aber gleichwohl im Interesse der Gesellschaft liegen, etwa weil Grundlagenforschung Impulse für anwendungsorientierte Forschungszweige geben kann. Nicht zuletzt wird im Wissenschaftssystem Nachwuchs ausgebildet, sodass die Förderung auch aus diesem Grund wichtig ist. Zur Stärkung der Innovationskraft in Deutschland ist zudem die zielgerichtete Unterstützung von kleinen und mittelständischen Unternehmen sinnvoll. Diese spielen oftmals bei der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen eine Vorreiterrolle.

1.3 Zusammenwirken von Bund und Ländern

Entsprechend dem föderalen System der Bundesrepublik wirken Bund und Länder bei der staatlichen Forschungsförderung zusammen. Dabei sind sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene nicht nur die Forschungsministerien, sondern auch andere Ressorts aktiv (z. B. Wirtschaft, Umwelt).

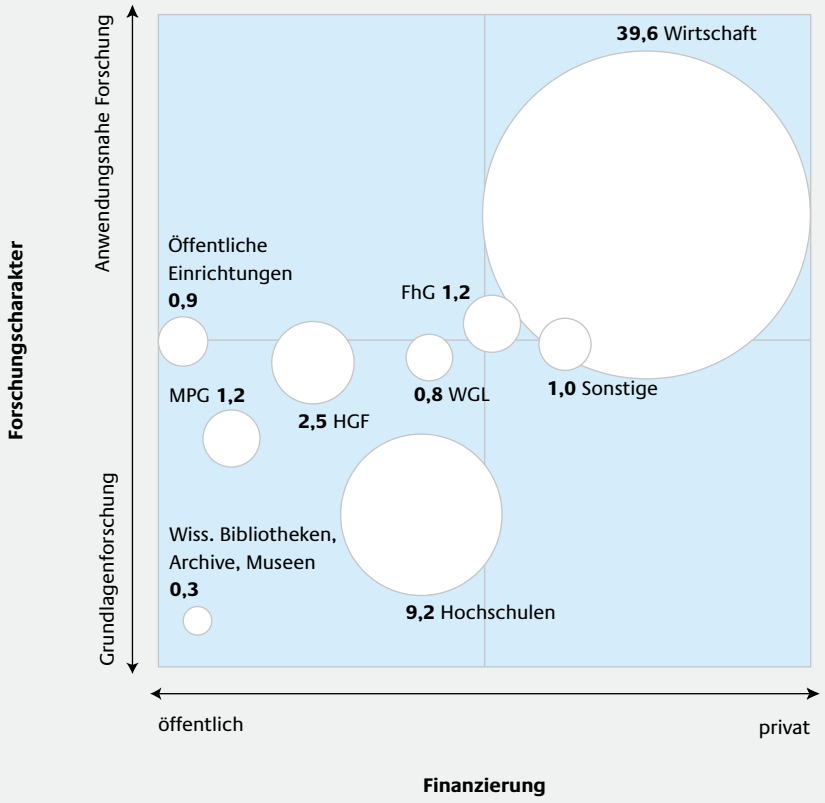
Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK), die seit dem 1. Januar 2008 an die Stelle der Bund-Länder-Kommission (BLK) getreten ist, und in der die Forschungs- und Finanzminister und -ministerinnen des Bundes und der Länder zusammenkommen, bietet ein Forum des Austauschs und der Koordinierung der Wissenschafts- und Forschungspolitik. Die GWK dient ferner dem gemeinsamen Zusammenwirken bei der Förderung der Wissenschaftsorganisationen sowie von Vorhaben überregionaler Bedeutung (z. B. bei der Exzellenzinitiative und beim Hochschulpakt).

Ferner berät der Wissenschaftsrat, der sich aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens sowie Vertretern von Bund und Ländern zusammensetzt, die Regierungen von Bund und Ländern in der Wissenschaftspolitik und spricht Empfehlungen aus.

Abbildung 2

Deutsche Forschungslandschaft 2008

FuE-Ausgaben in Mrd. € (Stand: 2005)



FhG	Fraunhofer-Gesellschaft
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
Sonstige	Externe Industrieforschungseinrichtungen, AiF-Brancheninstitute, zentrale Einrichtungen der Hochschulkliniken
WGL	Leibniz-Gemeinschaft
Öffentliche Einrichtungen	Ressortforschung, Akademien

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, VDI/VDE-IT

1.4 Wie funktioniert staatliche Forschungsförderung?

Die staatliche Forschungsförderung im Sinne einer finanziellen Förderung ruht im Wesentlichen auf zwei Säulen: der institutionellen Förderung und der Projektförderung. Die institutionelle Förderung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Staat unmittelbar die Einrichtungen finanziert, in denen geforscht wird. So werden die vier oben genannten Wissenschaftsorganisationen von Bund und Ländern gemeinsam finanziert, wobei der jeweilige Anteil unterschiedlich hoch ist (z. B. 90 % Bundesanteil bei HGF und FhG, 50 % Bundesanteil bei MPG und WGL).

Wichtige Akteurin bei der institutionellen Förderung ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft, deren Hauptaufgabe die Unterstützung an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen ist. Die DFG ist die zentrale Selbstverwaltungseinrichtung der Wissenschaft zur Förderung der Forschung an Hochschulen und öffentlich finanzierten Forschungsinstitutionen in Deutschland. Aus von Bund und Ländern gemeinsam bereitgestellten Mitteln fördert die DFG Forschungsprojekte insbesondere an Hochschulen und trägt damit wesentlich zur Stärkung und Integration der Forschung in Deutschland wie auch zur internationalen Zusammenarbeit und der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses bei. Die Mittel für

die Finanzierung der Hochschulen werden entsprechend den Regelungen des Grundgesetzes in erster Linie von den Ländern bereit gestellt.

Die Projektförderung hingegen ist auf die gezielte Förderung spezifischer Forschungsvorhaben in einem konkreten Forschungsfeld gerichtet und erfolgt im Rahmen von Programmen. Sie kommt Hochschulen, Forschungseinrichtungen aber auch Unternehmen zugute und ist im Gegensatz zur institutionellen Förderung kurz- bis mittelfristig angelegt. Bei der Projektförderung sind oft sogenannte Projektträger eingeschaltet, die sowohl administrative als auch beratende Aufgaben erfüllen.

Neben der DFG existieren noch weitere Förderorganisationen und Stiftungen, die im Feld der Forschungsförderung aktiv sind. Erwähnt werden soll in diesem Zusammenhang auch die Förderung durch die Europäische Union, z. B. mit den durch die EU-Kommission verwalteten Forschungsrahmenprogrammen. Am 27. 2. 2007 hat der Europäische Forschungsrat (European Research Council – ERC) seine Arbeit aufgenommen. Dabei handelt es sich um eine Institution zur Finanzierung von grundlagenorientierter Forschung, die als Bestandteil des 7. Forschungsrahmenprogramms (2007–2013) der EU implementiert wurde.

2 Rahmenbedingungen und Arbeitsstrukturen

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Förderung der Forschung ist eine gemeinsame Aufgabe von Staat und Gesellschaft. Eine international wettbewerbsfähige Forschung und die grundrechtlich verbürgte freie Entfaltung der Forscherinnen und Forscher (Art. 5 Abs. 3 GG) bedürfen entsprechender finanzieller Rahmenbedingungen. Die Finanzierungskompetenzen von Bund und Ländern ergeben sich aus dem Grundgesetz und aus ungeschriebenem Recht.

- Zentrale verfassungsrechtliche Bestimmung für die gemeinsame Förderung von Wissenschaft und Forschung durch Bund und Länder ist Art. 91b GG. Nach dieser Vorschrift können Bund und Länder aufgrund von Vereinbarungen in Fällen überregionaler Bedeutung zusammenwirken bei der Förderung von
  - Einrichtungen (z. B. MPG, WGL, DFG, FhG, HGF) und Vorhaben der wissenschaftlichen Forschung außerhalb von Hochschulen;
  - Vorhaben der Wissenschaft und Forschung an Hochschulen;
  - Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten.

Der Bund hat über die genannten Finanzierungskompetenzen hinaus (ungeschriebene) Finanzierungskompetenzen aus der Natur der Sache bzw. kraft Sachzusammenhangs. Dies gilt im Bereich der Forschung insbesondere für Vorhaben der wissenschaftlichen Großforschung (z. B. Luftfahrt, Weltraum-, Meeres-, Kernforschung), die wegen ihrer besonderen wissenschaftlichen Bedeutung und ihres außerordentlichen finanziellen Aufwands sinnvollerweise nur vom Gesamtstaat gefördert werden können. Bund und Länder haben schließlich Finanzierungskompetenzen in Zusammenhang mit der Erfüllung ihrer staatlichen Aufgaben (Ressortforschung).

2.2 Arbeitsstrukturen

2.2.1 Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Durch Verwaltungsabkommen vom 11. September 2007 haben Bund und Länder auf der Grundlage von Art. 91b GG die Errichtung einer Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) vereinbart (BAnz 2007 S. 7787). Die GWK ersetzt seit dem 1. Januar 2008 die bisherige Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK). Der GWK gehören die für Wissenschaft und Forschung sowie die für Finanzen zuständigen Ministerinnen und Minister und Senatorinnen und Senatoren des Bundes und der Länder an. Sie behandelt alle Bund und Länder gemeinsam berührenden Fragen der Forschungsförderung, der wissenschafts- und forschungspolitischen Strategien und des Wissenschaftssystems.

- Das GWK-Abkommen beauftragt die Mitglieder der GWK
  - unter Wahrung ihrer Kompetenzen bei gemeinsam berührenden Fragen eine enge Koordination auf dem Gebiet der nationalen, europäischen und internationalen Wissenschafts- und Forschungspolitik mit dem Ziel anzustreben, die Leistungsfähigkeit des Wissenschafts- und Forschungsstandortes Deutschland im internationalen Wettbewerb zu steigern;
  - in Fällen überregionaler Bedeutung bei der Förderung von Einrichtungen und Vorhaben der wissenschaftlichen Forschung außerhalb von Hochschulen, von Vorhaben der Wissenschaft und Forschung an Hochschulen und von Forschungsbauten an Hochschulen

einschließlich Großgeräten zusammenzuwirken;
– sich gegenseitig auch über wesentliche eigene Planungen und Entscheidungen, die nicht Gegenstand gemeinsamer Förderung sind, zu unterrichten.

Die gemeinsame Förderung der Wissenschaft und Forschung erstreckt sich auf die in der Anlage zum GWK-Abkommen genannten Einrichtungen und Vorhaben von überregionaler Bedeutung. Zu den begünstigten Einrichtungen gehören beispielsweise auch die zuvor aufgeführten Institutionen. Einzelheiten der gemeinsamen Förderung, die Voraussetzungen und Folgen des Ausscheidens aus der gemeinsamen Förderung sowie die Anteile des Bundes und der Länder an der gemeinsamen Finanzierung werden in Ausführungsvereinbarungen von der GWK geregelt, wobei die Vertragschließenden ihre Absicht erklärt haben, die bisherigen Ausführungsvereinbarungen neu zu fassen.

2.2.2 Wissenschaftsrat Der Wissenschaftsrat ist ein von den Regierungen des Bundes und der Länder gemeinsam getragenes und je hälftig finanziertes Beratungsgremium mit der Aufgabe, übergreifende Empfehlungen zur inhaltlichen und strukturellen Entwicklung der Wissenschaft, der Forschung und des Hochschulbereichs zu erarbeiten sowie zur Sicherung der internationalen Konkurrenzfähigkeit der Wissenschaft in Deutschland im nationalen und europäischen Wissenschaftssystem beizutragen.

- Dies umfasst Empfehlungen und Stellungnahmen im Wesentlichen zu zwei Aufgabenfeldern der Wissenschaftspolitik:
  – zu übergreifenden Fragen des Wissenschaftssystems, zu ausgewählten Strukturaspekten von Forschung und Lehre sowie zur Planung, Bewertung und Steuerung einzelner Bereiche und Fachgebiete;
  – zu wissenschaftlichen Institutionen (Universitäten, Fachhochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen), insbesondere zu ihrer Struktur und Leistungsfähigkeit, Entwicklung und Finanzierung.

Der Wissenschaftsrat besteht aus der Wissenschaftlichen Kommission und der Verwaltungskommission, die in der Vollversammlung zusammentreten und dort Beschlüsse fassen.

Die Wissenschaftliche Kommission hat 32 Mitglieder. Sie werden vom Bundespräsidenten berufen, und zwar 24 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf gemeinsamen Vorschlag der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der Hochschulrektorenkonferenz, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft sowie acht Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens auf gemeinsamen Vorschlag der Bundesregierung und der Landesregierungen. Die Verwaltungskommission besteht aus 22 Mitgliedern, wobei die 16 Vertreterinnen und Vertreter der Länder jeweils eine Stimme und die sechs des Bundes 16 Stimmen führen. Die Vollversammlung hat somit 54 Mitglieder, die zusammen 64 Stimmen führen. Die Beschlüsse des Wissenschaftsrates (Vollversammlung) müssen von einer Zweidrittelmehrheit getragen werden; dies fördert die Suche nach konsensfähigen Lösungen.

- Die derzeitigen Arbeitsbereiche des Wissenschaftsrats umfassen:
  – Lehre, Studium und wissenschaftlicher Nachwuchs;
  – Forschung;
  – Evaluation, qualitative Analysen;
  – Hochschulinvestitionen, institutionelle Akkreditierung;
  – Medizin;
  – Evaluation der Ressortforschungseinrichtungen des Bundes.

3 Förderinstrumente des Staates

Die Förderung von Forschung und Entwicklung durch den Bund erfolgt zum einen durch zielorientierte, kurz- bis mittelfristige Forschungsförderung (»Projektförderung«) und zum anderen durch mittel- und langfristig angelegte institutionelle Förderung.

3.1 Projektförderung

Projektförderung – insbesondere des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) sowie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) – erfolgt im Rahmen von Förder- bzw. Fachprogrammen, und zwar auf der Grundlage eines Antrags für ein zeitlich befristetes Vorhaben.

Die direkte Projektförderung bezieht sich jeweils auf ein konkretes Forschungsfeld. Ziel ist es, in ausgewählten Bereichen einen im internationalen Maßstab hohen Leistungsstand von Forschung und Entwicklung zu erreichen.

Das Ziel der indirekten Projektförderung besteht darin, Forschungseinrichtungen und Unternehmungen – insbesondere kleine und mittlere Unternehmen – bei der FuE-Tätigkeit zu unterstützen. Die Förderung richtet sich dabei nicht auf ein bestimmtes Thema, sondern wird für ein technologisches Vorhaben, unabhängig vom Technologiefeld gewährt. Sie zielt z. B. auf die Entwicklung und Stärkung von Forschungsinfrastruktur, Forschungskooperationen, innovativen Netzwerken und Personalaustausch zwischen Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft. Neben Einzelprojekten können auch Verbundprojekte mit mehreren gleichrangigen Partnern finanziert werden.

Die Projektförderung des Bundes erfolgt innerhalb der rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen, die auf europäischer und nationaler Ebene gesetzt werden. Auf europäischer Ebene spielt der Gemeinschaftsrahmen der Europäischen Kommission für staatliche FuE-Beihilfen eine entscheidende Rolle. Die nationalen Rahmenbedingungen ergeben sich insbesondere aus der Bundeshaushaltsordnung und dem Bundeshaushaltsgesetz.

Die Förderprogramme werden überwiegend von Projektträgern wissenschaftlich-technisch und administrativ betreut, die bei der Beratung von Antragstellern, der Vorbereitung der Förderentscheidung, der Abwicklung von Vorhaben sowie der Erfolgskontrolle (einschließlich Verwertung der Ergebnisse) eingeschaltet werden.

3.2 Institutionelle Förderung

Die institutionelle Förderung bezieht sich nicht auf einzelne Forschungsvorhaben, sondern jeweils auf den gesamten Betrieb und die Investitionen von Forschungseinrichtungen, die über einen längeren Zeitraum vom Bund oder gemeinsam mit den Ländern gefördert werden. Damit werden die Kompetenz und die strategische Ausrichtung der deutschen Forschungslandschaft gesichert. Wichtige Beispiele hierfür sind die Zuwendungen, die von Bund und Ländern im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung nach Art. 91 b GG geleistet werden.

Die Flexibilität der gemäß Art. 91 b GG von Bund und Ländern gemeinsam geförderten Einrichtungen, sich in Umfang und fachlicher Ausrichtung der Kapazitäten auf wechselnde Schwerpunkte einzustellen, darf durch die Abstimmungsprozesse der öffentlichen Zuwendungsgeber nicht behindert werden.

Die institutionelle Förderung ist mit hohen Anforderungen und dementsprechender Rechenschaftslegung verbunden. Soweit keine konkreten Vorgaben für die Ergebnisverwertung bestehen, ermöglichen die generellen Anforderungen an den Tätigkeitsbericht der geförderten Einrichtung über das abgelaufene Haushalts-/Wirtschaftsjahr eine Kontrolle der Ergebnisverwertung.

4 Forschungsförderung – Struktur und Akteure

4.1 Struktur der deutschen Forschungsförderung

Die deutsche Forschungsförderung erfolgt durch staatliche und private Institutionen, getrennt oder auch gemeinschaftlich. So finanzieren sich z. B. öffentliche Einrichtungen teilweise über Drittmittel aus der Wirtschaft, während private Forschung auch öffentlich gefördert wird.

4.1.1 Bund und Länder Das föderative System der Bundesrepublik Deutschland eröffnet sowohl dem Bund als auch den Ländern in ihren jeweiligen Aufgabenbereichen die Möglichkeit der Förderung der deutschen Forschung, ohne dass dafür gesonderte Forschungsförderungsgesetze erlassen wurden.

Beide wirken gemäß Art. 91 b GG bei der Förderung von Einrichtungen und Vorhaben der wissenschaftlichen Forschung von überregionaler Bedeutung zusammen. Dies entspricht der gemeinsamen Verantwortung von Bund und Ländern für die Forschung, die in vielen Fällen ein aufeinander abgestimmtes und am gesamtstaatlichen Interesse orientiertes Handeln erfordert.

Viele der wichtigsten Akteure der deutschen Forschungslandschaft wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft oder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft, sowie der von Bund und Ländern eingerichtete Wissenschaftsrat (WR) werden gemeinsam durch Bund und Länder gefördert.

4.1.2 Wirtschaft Die Wirtschaft hat im Jahr 2005 mit 37,7 Mrd. Euro zwei Drittel der Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) in Höhe von 55,7 Mrd. Euro finanziert. Der ganz überwiegende Teil der FuE-Ausgaben der Wirtschaft verbleibt in diesem Sektor: Er macht 92 % der 38,6 Mrd. Euro der internen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft aus. Der Staat unterstützt Forschungsvorhaben der Wirtschaft mit weiteren rund 1,7 Mrd. Euro.

Unterteilt nach Branchen, liegt bei der FuE der Wirtschaft mit 38 % ein eindeutiger Schwerpunkt im Automobilbau. Ca. 19 % der FuE-Gesamtaufwendungen entfallen auf den Bereich Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten und Elektrotechnik. Es folgen die Chemische Industrie (18 %) sowie der Maschinenbau (9 %).

Die Wirtschaft hat in den letzten Jahren zunehmend FuE-Aufträge an andere Unternehmen, Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen usw. vergeben. Diese sogenannten externen FuE-Aufwendungen haben seit Mitte der neunziger Jahre deutlich rascher zugenommen als die internen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft. Im Jahr 2003 erreichten sie bereits einen Anteil von 18 %.

Die Entwicklung der externen FuE-Aufwendungen wird im Allgemeinen deutlich durch Umstrukturierungen in Großunternehmen mitbestimmt, die zu veränderten Finanzierungsströmen für FuE führen können. Gleichwohl geben sie auch Hinweise auf verstärkte Zusammenarbeit der Unternehmen mit Partnern aus der Wissenschaft und der Wirtschaft.

Im Jahr 2005 entfielen 59 % der externen FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors auf andere Unternehmen der deutschen Wirtschaft. Knapp ein Fünftel ging an Auftragnehmer im Ausland. Dabei nehmen größere Unternehmen FuE-Kapazitäten im Ausland stärker in Anspruch als kleinere. Die Wissenschaft erhielt 2003 über 11 % der externen FuE-Aufträge der Wirtschaft (Unternehmen und Institutionen der Gemeinschaftsforschung). Zugenommen haben vor allem die Aufträge an Hochschulinstitute und Professoren, deren Anteil von 7,7 % im Jahr 2001 auf 10,1 % im Jahr 2005 gestiegen ist.

4.1.3 Stiftungen Eine Vielzahl von Stiftungen leistet in Deutschland einen wertvollen Beitrag zur Sicherung der Qualität von Wissenschaft und Forschung. Sie wirken ergänzend zur staatlichen Forschungsförderung und sind Ausdruck privaten finanziellen Engagements. Die Stifter geben damit ein Beispiel für verantwortliches Handeln im demokratischen Staat.

Eine Gemeinschaftsaktion der Wirtschaft zur Förderung der deutschen Wissenschaft und Forschung ist der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. Unter seinem Dach werden rund 350 Stiftungen betreut und ein Gesamtvermögen von 1,4 Mrd. Euro verwaltet. Aber auch andere große deutsche Stiftungen – wie beispielsweise die Robert Bosch Stiftung, die Volkswagenstiftung, die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, die Klaus Tschira Stiftung, die Bertelsmann Stiftung oder die Deutsche Stiftung Friedensforschung – fördern Projekte bzw. Einrichtungen aus den verschiedensten Bereichen der Wissenschaft. Allein in den Jahren 2001–2005 waren ca. 30 % der Stiftungszwecke den Bereichen Wissenschaft und Forschung sowie Bildung und Erziehung zugeordnet.

Die elf überwiegend aus Bundesmitteln geförderten Begabtenförderungswerke nehmen mit ihrer Stipendienförderung für Studierende und Promovierende einen besonderen Platz in der deutschen Stiftungslandschaft ein. In ihren unterschiedlichen Trägern spiegelt sich der Pluralismus unserer Gesellschaft wider. Gemeinsam ist den Begabtenförderungswerken ihre Verantwortung gegenüber der individuellen Begabung und zugleich gegenüber der freiheitlich-demokratisch verfassten Gesellschaft im Ganzen, die ohne funktionale Leistungseliten nicht lebensfähig ist.

Der Stiftungszweck der ebenfalls überwiegend aus Bundesmitteln geförderten Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) besteht darin, hochqualifizierten ausländischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Durchführung von Forschungsvorhaben in Deutschland oder in Zusammenarbeit mit deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu ermöglichen und dadurch längerfristige wissenschaftliche Kontakte und Netzwerke zu knüpfen. Dazu gehört auch die Förderung von Forschungsaufenthalten deutscher Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler an Instituten von ehemaligen Humboldt-Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern im Ausland.

4.2 Europäische Union

Eine zunehmend größere Rolle im Gefüge der FuE-Förderung nehmen die von der Europäischen Kommission verwalteten Forschungsrahmenprogramme ein. Neben der erheblichen finanziellen Bedeutung der EU-Förderung für die verschiedenen Fachbereiche tragen die europäischen Forschungsprogramme auch maßgeblich zur Vernetzung von Wissenschaft und Forschung in Europa bei und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung eines Europäischen Forschungsraums und damit auch eines weltweit sichtbaren Profils der europäischen Forschungslandschaft. Das 2006 ausgelaufene 6. EU-Forschungsrahmenprogramm hat nach Aufstockung des Budgets mit Beitritt der neuen Mitgliedstaaten ein Gesamtvolumen von 19,23 Mrd. Euro, von dem rund 19 % an deutsche Einrichtungen ging. Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, mit einem Budget von ca. 54 Mrd. Euro für den Zeitraum 2007 bis 2013 setzt in erster Linie auf eine Kontinuität der Inhalte und Instrumente. Mit dem Europäischen Forschungsrat (European Research Council, ERC) wurde eine neue, unabhängige und erkenntnisgetriebene Förderstruktur für die Forschung etabliert, die eine neue Art der Grundlagenforschung (Pionierforschung) in einem europäischen Wettbewerb fördert, dem allein die Exzellenz als entscheidendes Kriterium der Projektauswahl zugrunde gelegt wird. Für weitere Informationen zum Forschungsrahmenprogramm der EU siehe Teil D, Abschnitt 3.

Daneben existieren mit COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique – Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung) und EUREKA (Initiative für verstärkte technologische Zusammenarbeit in Europa) zwei Kooperationsmechanismen, in denen ohne direkte Projektförderung ein Rahmen für Kooperationen von Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Europa zur Verfügung steht. Diese ausschließlich von den Interessen von Wissenschaft und Wirtschaft angetriebenen Kooperationssysteme stellen eine hervorragende Ergänzung der europäischen Rahmenprogramme in variabler Geometrie dar. Die Zusammenarbeit zwischen EUREKA und der Europäischen Kommission wurde erfolgreich fortgesetzt und insbesondere in Hinblick auf das geplante gemeinsame Förderprogramm Eurostars weiter intensiviert. Eurostars ist ein FuE-Programm nach Artikel 169 des EG-Vertrags, das sich an forschende kleine und mittelständische Unternehmen richtet. Das Programm wird nach aktuellen Planungen von 27 EUREKA-Staaten und der Europäischen Kommission getragen und finanziert werden. Nach Verabschiedung der Maßnahme nach Artikel 169 (EGV) wurde Anfang 2008 bereits eine erste Ausschreibung lanciert.

Die EU-Bildungsprogramme SOKRATES (Schulen/Hochschulen/Erwachsenenbildung) und LEONARDO (Berufliche Bildung) mit einem Gesamtvolumen von 3 Mrd. Euro für die Laufzeit 2000–2006 sehen neben umfangreichen Austauschmaßnahmen insbesondere transnationale Projekte zur Steigerung der Qualität der Bildungssysteme vor. Dabei werden auch transnationale Netze in der Hochschul- und Berufsbildungsforschung

gefördert. Erstmals sind ausdrücklich gemeinsame Projekte mit dem EU-Forschungsrahmenprogramm möglich.

In einem breiten Konsultationsverfahren zwischen Bund, Ländern und den Sozialpartnern haben das BMBF und die Kultusministerkonferenz der Länder (KMK) im Juni 2003 der Europäischen Kommission ihre gemeinsame Stellungnahme zur Zukunft der EU-Bildungsprogramme LEONARDO DA VINCI und SOKRATES übermittelt. Die Stellungnahme fließt nunmehr in die bereits frühzeitig begonnen Brüsseler Beratungen zur Gestaltung der neuen Generation der EU-Bildungsprogramme ab 2007 ein.

Die Stellungnahme kann in deutscher und englischer Fassung bei der Nationalen Agentur Bildung für Europa abgerufen werden:
www.na-bibb.de/leonardo/Eckdaten1.pdf
www.na-bibb.de/leonardo/Eckdatenendgengl1.pdf

5 Förderorganisationen

5.1 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Kennedyallee 40
53175 Bonn
Tel.: (02 28) 885 - 1
Fax: (02 28) 885 - 27 77
postmaster@dfg.de
www.dfg.de

Gründung 1920 als Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft; wiederbegründet 1949; nach Verschmelzung mit dem Forschungsrat (1951) Umbenennung in DFG.

Mitglieder 69 Hochschulen, 16 außerhochschulische Forschungseinrichtungen, acht Akademien, drei Wissenschaftsverbände.

■ Tabellen 1 | ■ Tabelle 2

Finanzierung Bund und Länder fördern seit dem Jahr 2002 alle Förderverfahren der DFG mit einem einheitlichen Finanzierungsschlüssel von 58 % Bund zu 42 % Länder (Rahmenvereinbarung Forschungsförderung in der Fassung vom 11. 4. 2001 und Ausführungsvereinbarung über die gemeinsame Förderung der DFG).

Struktur Die DFG ist die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Ihr zentrales wissenschaftliches Entscheidungsgremium ist der Senat, dem 39 wissenschaftliche Mitglieder aller Fachrichtungen angehören. Der Senat berät und entscheidet über die forschungspolitischen Grundsätze der Arbeit der DFG, über die Schwerpunktprogramme sowie über die Einrichtung neuer Forschergruppen und Hilfseinrichtungen.

Der Hauptausschuss ist für die finanzielle Förderung der Forschung zuständig und beschließt – auf der Grundlage von Beschlüssen des Senats – die Entwicklung der Förderpolitik und Programmplanung sowie den Wirtschaftsplan der DFG (der anschließend der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz zur Beschlussfassung vorgelegt wird), seit 2005 außerdem die Bewilligungen im Rahmen der allgemeinen Forschungsförderung. Für die Sonderforschungsbereiche und die Graduiertenkollegs existiert weiterhin jeweils ein eigener Bewilligungsausschuss. Der Hauptausschuss setzt sich zusammen aus den 39 Mitgliedern des Senats, aus 16 Vertretern oder Vertreterinnen der Länder, acht des Bundes, die insgesamt 16 Stimmen führen, sowie zwei Vertretern oder Vertreterinnen des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

Aufgaben Die Hauptaufgabe der DFG besteht in der finanziellen Unterstützung von Forschung an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen, wobei die Mittel überwiegend in den Hochschulbereich fließen. Zu den satzungsgemäßen Aufgaben der DFG gehören ferner die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Forschern, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die Beratung von Parlamenten und Behörden in wissenschaftlichen Fragen und die Pflege der Verbindungen der Forschung zur ausländischen Wissenschaft.

- Zur Erfüllung dieser Aufgaben stehen der DFG insbesondere die folgenden Instrumente und Verfahren zur Verfügung:
  - Einzelförderung im Normalverfahren – Förderung von Forschungsvorhaben, die auf Initiative eines einzelnen Forschers beantragt werden, Förderungsdauer ein bis drei Jahre, Verlängerung möglich;
  - Koordinierte Programme:
    - Schwerpunktprogramme;
    - Forschergruppen;
    - Sonderforschungsbereiche/Transregio;

Tabelle 1

Bewilligungen der DFG nach Wissenschaftsbereichen und Fachgebieten 2006

Wissenschaftsbereich/Fachgebiet	Betrag Mio. €	Anteil %
Geistes- und Sozialwissenschaften	211,5	14,2
Geisteswissenschaften	127,6	
Sozial- und Verhaltenswissenschaften	83,9	
Lebenswissenschaften	576,6	38,7
Medizin	323,3	
Biologie	220,1	
Tiermedizin, Gartenbau, Agrar- und Forstwissenschaften	33,2	
Naturwissenschaften	387,9	26,0
Mathematik	36,4	
Physik	145,7	
Chemie	104,1	
Geowissenschaften, Geographie	101,7	
Ingenieurwissenschaften	313,6	21,1
Maschinenbau und Produktionstechnik	84,8	
Wärme-/Verfahrenstechnik	52,5	
Werkstoffwissenschaften	52,9	
Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik	104,0	
Bauwesen und Architektur	19,4	
Insgesamt	1.489,8	100,0

Quelle: DFG 2007
Basis: Einzelförderung, Direkte Nachwuchsförderung und Koordinierte Programme (inkl. Geisteswissenschaftliche Zentren).

A

- Forschungszentren;
- Graduiertenkollegs;
- Geisteswissenschaftliche Zentren (Ende 2007 ausgelaufen)
- Instrumente der direkten Nachwuchsförderung:
  - Emmy Noether Programm;
  - Heisenberg-Programm;
  - Finanzierung der »eigenen Stelle«;
  - Nachwuchsgruppen in Sonderforschungsbereichen;
  - Forschungsstipendien;
  - Wissenschaftliche Netzwerke
- Preise:
  - Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Programm ;
  - Heinz-Maier-Leibnitz-Preis;
  - Communicator-Preis
- Infrastrukturförderung:
  - Hilfseinrichtungen der Forschung – Forschungsschiffe, Koordinierungsstelle der Wissenschaftsorganisationen in Brüssel, Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung;
  - Wissenschaftliche Großgeräte und Informationstechnik;
  - Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme (LIS).

Tabelle 2

Bewilligungen nach Verfahren und Programmen 2006

	Anzahl		Mio. €	%
	Programme	Einzelmaßnahmen		
Einzelförderung		**4.535**	**567,6**	**35,6**
Einzelanträge [1]		4.205	534,3	33,5
Publikationsbeihilfen		144	1,1	0,1
Paketanträge		186	32,2	2,0
Preise		**27**	**15,7**	**1,1**
Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Programm		11	15,5	1,0
Sonstige Preise [2]		16	0,2	0,1
Direkte Nachwuchsförderung		**899**	**104,8**	**6,7**
Forschungsstipendien [3]		441	16,3	1,0
Heisenberg-Programm				
Heisenberg-Stipendien		72	9,1	0,6
Heisenberg-Professuren		6	1,2	0,1
Emmy-Noether-Programm				
Nachwuchsgruppen		111	48,9	3,1
Aktionsplan Informatik		5	1,3	0,1
Eigene Stelle [4]		253	24,9	1,6
NIH/DFG Research Career		4	0,1	0,1
Transition Awards Program		4	0,1	0,1
EURYI Awards		7	3,1	0,2
Koordinierte Programme	**923**	**10.988**	**817,4**	**51,5**
Programme der Exzellenzinitiative				
Exzellenzcluster		17	14,5	0,9
Graduiertenschulen		18	3,0	0,2
Zukunftskonzepte		2	0,5	0,1
Programme der Sonderforschungsbereiche				
Sonderforschungsbereiche	247	4.488	370,9	23,3
Transferbereiche	18	58	5,8	0,4
Transregio	30	518	44,1	2,8
Forschungskollegs	5	89	7,9	0,5
DFG-Forschungszentren	6	67	30,9	1,9
Graduiertenkollegs [5]	291	3.715	94,4	5,9
Schwerpunktprogramme [6]	128	1.055	141,3	8,8
Forschergruppen	165	796	88,3	5,6
Klinische Forschergruppen	31	161	15,5	1,0
Geisteswissenschaftliche Zentren	2	4	0,3	0,1
Infrastrukturförderung	**12**	**187**	**56,0**	**3,5**
Hilfseinrichtungen der Forschung	4	4	19,3	1,2
Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme	8	183	36,7	2,3
Ausschüsse und Kommissionen		**13**	**2,8**	**0,2**
Internationale wissenschaftliche Kontakte		**4.177**	**23,6**	**1,5**
Beiträge an internationale Organisationen		16	6,1	0,3
Förderung bilateraler Zusammenarbeit		1.038	6,3	0,4
Wahrnehmung internationaler Verpflichtungen		140	0,5	0,1
Gastprofessuren im Mercator-Programm		42	2,6	0,2
Internationale wissenschaftliche Veranstaltungen in Deutschland		426	4,9	0,3
Kongress-, Vortrags- und Informationsreisen		2.515	3,2	0,2
Insgesamt	**935**	**20.826**	**1.587,9**	**100,0**

Quelle: Jahresbericht der DFG 2006

5.2 Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Kennedyallee 50
53175 Bonn
Tel.: (02 28) 882 - 0
Fax: (02 28) 882 - 444
postmaster@daad.de
www.daad.de

Gründung Ursprünglich 1925; als eingetragener Verein privaten Rechts 1950 wiedergegründet.

Mitglieder Ordentliche Mitglieder sind die in der Hochschulrektorenkonferenz vertretenen Hochschulen sowie die Studierendenschaften dieser Hochschulen.

Finanzierung In erster Linie aus öffentlichen Mitteln, vornehmlich vom Bund (ca. 86 %) und der EU (ca. 8 %), andere Geldgeber 6 %. Dem DAAD standen/stehen in den Jahren 2000 bis 2007 folgende Mittel in Mio. Euro zur Verfügung:

2000 (Ist)	218,80
2001 (Ist)	238,66
2002 (Ist)	256,53
2003 (Ist)	251,15
2004 (Ist)	237,52
2005 (Ist)	247,87
2006 (Ist)	263,30
2007 (Soll)	277,67

Quelle: Wirtschaftspläne DAAD

Struktur Organe des Vereins sind neben der Mitgliederversammlung das Kuratorium – bestehend aus bestellten Vertreterinnen und Vertreter von Bund, Ländern, Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, Studierenden, wissenschaftlichen Organisationen sowie gewählten Vertreterinnen und Vertreterinnen der Mitgliederversammlung – und dem Vorstand. Diesem gehören neben dem Präsidenten, Vizepräsidenten und neun in der Auslandsarbeit erfahrene Persönlichkeiten ein Vertreter des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft sowie drei Studierendenvertreter an.

Aufgaben Der DAAD als eine gemeinsame Einrichtung der deutschen Hochschulen hat die Aufgabe, die akademischen Beziehungen mit dem Ausland vor allem durch den Austausch von Studierenden, Graduierten und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu fördern. Seine Programme sind in der Regel offen für alle Fachrichtungen und alle Länder und kommen Ausländerinnen und Ausländern wie Deutschen gleichermaßen zugute. Zu seinen Aufgaben gehört auch die Förderung der Internationalität und Attraktivität deutscher Hochschulen.

- Mit seinen über 200 Einzelprogrammen verfolgt er die folgenden fünf übergeordneten Zielsetzungen:
  - Individuelle Qualifizierung durch grenzüberschreitende Mobilität in Forschung, Lehre und Studium durch Individualstipendien, Gruppenprogramme deutscher Hochschulen, Förderung von Praktikantinnen und Praktikanten, bilateralen Austausch von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern, Kurzprogramme;
  - Institutionelle und projektbezogene wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem Ausland durch regionale Sonderprogramme, Hilfen beim personellen Ausbau akademischer Strukturen, Vermittlung deutscher wissenschaftlicher Lehrkräfte an ausländische Hochschulen, Förderung von Hochschulpartnerschaften und des projektorientierten Personenaustausches;
  - Förderung der deutschen Sprache und der Germanistik im Ausland durch Vermittlung von Lektorinnen und Lektoren, sowie Lehrkräften für deutsche Sprache, Sonderprogramme für ausländische Germanistinnen und Germanisten, Förderung der Information und Zusammenarbeit in der Germanistik;
  - (Nach-)Betreuung von Stipendiatinnen und Stipendiaten, Information und Publikation, Politikberatung durch Organisation von Veranstaltungen und der Möglichkeit für Nachkontakte, Informationen und Publikationen für Ausländerinnen und Ausländer zum Studium in Deutschland bzw. für Deutsche zum Studium im Ausland, Stellungnahmen zu Fragen auswärtiger Kulturpolitik und internationaler Hochschulzusammenarbeit;
  - Internationalisierung und Attraktivitätssteigerung der deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen, insbesondere der Aufbau eines professionellen Marketings und die Förderung der Präsenz deutscher Hochschulen im Ausland mit eigenen Studienangeboten.

Zu Tabelle 2:

1 Einschließlich Klinische Studien, Wissenschaftliche Netzwerke, WGI-Geräteeinzelförderung und Förderinitiative Bioinformatik.
2 Heinz Maier-Leibnitz-Preis, von Kaven-Preis, Bernd Rendel-Preis, Communicator-Preis, Ursula M. Händel-Tierschutzpreis, Kopernikus-Preis; Die Finanzierung erfolgt aus Sondermitteln.
3 Einschließlich Rückkehrstipendien.
4 In der Einzelförderung, im Schwerpunktprogramm und in Forschergruppen.
5 Einzelmaßnahmen: Zahl der in Graduiertenkollegs geförderten Stipendiaten.
6 Ohne SPP-Forschungsstipendien, die unter »Direkte Nachwuchsförderung« berichtet werden.

5.3 Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH)

Jean-Paul-Str. 12
53173 Bonn
Tel.: (02 28) 833 - 0
Fax: (02 28) 833 - 199
post@avh.de
www.humboldt-foundation.de oder www.avh.de

Gründung Ursprünglich 1860 in Berlin; 1953 von der Bundesrepublik Deutschland als rechtsfähige Stiftung des privaten Rechts wiedererrichtet.

Finanzierung Sie wird mit über 95 % überwiegend aus Bundesmitteln sowie zusätzlich aus den Länderhaushalten und von privater Seite finanziert. Der AvH standen/stehen in den Jahren 2000 bis 2007 folgende Mittel in Mio. Euro (Ist-/Soll-Ausgaben) zur Verfügung:

2000 (Ist)	52,30
2001 (Ist)	67,63
2002 (Ist)	72,74
2003 (Ist)	71,87
2004 (Ist)	52,56
2005 (Ist)	53,33
2006 (Ist)	54,63
2007 (Soll)	64,07

Quelle: Wirtschaftspläne, Jahresberichte, Jahresrechnungen und Finanzberichte AvH

Struktur Dem Vorstand der Humboldt-Stiftung gehören neben ihrem Präsidenten auch die Präsidenten der großen Selbstverwaltungsorganisationen der deutschen Wissenschaft, der Präsident der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder und zwei Bundesminister an.

Aufgaben Der Zweck der Stiftung besteht insbesondere darin, wissenschaftlich hochqualifizierten ausländischen Akademikerinnen und Akademikern die Möglichkeit zu geben, ein Forschungsvorhaben in Deutschland durchzuführen und die daraus entstehenden Verbindungen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Deutschland zu erhalten. In diesem Zusammenhang fördert die Stiftung auch Forschungsaufenthalte von deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Ausland.

- Zur Erfüllung dieser Aufgaben stehen der AvH die folgenden Instrumente zur Verfügung:
  - Sie vergibt jährlich über 500 Forschungsstipendien an promovierte ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Länder- oder Fächerquoten bestehen dabei nicht.
  - Sie verleiht ferner jährlich in verschiedenen Programmen bis zu 100 Humboldt-Forschungspreise an international anerkannte ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Ein Teil dieser Forschungspreise ist für die Vergabe an Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus den USA vorgesehen. Hinzu kommen die hoch dotierten Max-Planck-Forschungspreise für internationale Kooperationen, die seit 2004 von AvH und MPG gemeinsam jährlich an je einen Wissenschaftler oder eine Wissenschaftlerin aus Deutschland und aus dem Ausland verliehen werden.
  - Im Bundeskanzler-Stipendienprogramm stehen je zehn Stipendien für künftige Führungskräfte aus den USA und – seit 2002 – auch aus der Russischen Förderation in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft für einen langfristigen Aufenthalt in Deutschland zur Verfügung. Schließlich verwaltet die AvH weitere Forschungsstipendien für besondere Zwecke.
  - Einen Forschungsaufenthalt für deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Ausland ermöglicht die AvH insbesondere durch die Vergabe von jährlich bis zu 150 Feodor-Lynen-Forschungsstipendien. Für Forschungsaufenthalte in Japan können sich deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler um ein Forschungsstipendium der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) und der Science and Technology Agency (STA) bewerben.
  - In den Jahren 2001 bis 2003 erhielt die Humboldt-Stiftung im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms der Bundesregierung die Möglichkeit, Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus dem Ausland für langfristige Aufenthalte nach Deutschland einzuladen (Wolfgang Paul- und Sofja Kovalevskaja-Preise). Die Preisgelder ermöglichten es den Preisträgern, für drei bis fünf Jahre eine eigene Arbeitsgruppe an deutschen Forschungseinrichtungen aufzubauen. Der Kovalevskaja-Preis ist im Jahr 2006 zum dritten Mal an zwölf herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler verliehen worden. Im November 2008 findet die nächste Verleihung statt.
  - Im Jahr 2003 hat die AvH die Aufgaben der Nationalen Kontaktstelle (NKS) für Humanressourcen und Mobilität sowie das Mobilitätszentrum für Deutschland innerhalb des 6. und 7. Forschungsrahmenprogramms der EU übernommen.
  - Mit dem 2008 neu geschaffenen Internationalen Preis für Forschung in Deutschland sollen weltweit führende Forscherinnen und Forscher aller Disziplinen, die bisher im Ausland tätig waren, für eine langfristige Forschungstätigkeit in Deutschland gewonnen werden. Der Preis wird den Namen Alexander von Humboldt-Professur tragen.

Tabelle 3

Zuwendungen des BMBF für die Begabtenförderung im Hochschulbereich in den Jahren 2000 bis 2006

Jahr	Studienförderung		Promotionsförderung	
	Zuwendungen	Stipendiaten	Zuwendungen	Stipendiaten
2000	38.669	11.032	20.794	2.187
2001	45.569	11.597	26.012	2.434
2002	51.179	12.261	29.020	2.828
2003	50.061	12.762	29.053	2.804
2004	50.807	13.244	29.693	3.036
2005	49.871	13.415	30.629	2.989
2006	56.688	13.857	30.984	2.937

Quelle: BMBF

A

5.4 Begabtenförderungswerke im Hochschulbereich

Sprecher der Arbeitsgemeinschaft der Begabtenförderungswerke:
jährlich wechselnd – in 2008
Hans-Böckler-Stiftung
Herr Uwe Dieter Steppuhn
Tel.: (0211) 77 78 - 0
Fax: (0211) 77 78 - 12 0 (Zentrale)
www.boeckler.de

Gründung Die ältesten Begabtenförderungswerke – Friedrich-Ebert-Stiftung und Studienstiftung des deutschen Volkes – wurden bereits in den 1920er Jahren gegründet; weitere kamen in den 50er, 70er und die beiden letzten in den 90er Jahren hinzu.

Mitglieder

- Die Begabtenförderungswerke haben eine Arbeitsgemeinschaft gebildet, der folgende Mitglieder angehören:
- Studienstiftung des deutschen Volkes
- Cusanuswerk – Bischöfliche Studienförderung
- Evangelisches Studienwerk Villigst
- Hans-Böckler-Stiftung
- Stiftung der Deutschen Wirtschaft für Qualifizierung und Kooperation
- Studienförderwerk Klaus Murmann
- Konrad-Adenauer-Stiftung
- Friedrich-Ebert-Stiftung
- Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit
- Hanns-Seidel-Stiftung
- Heinrich-Böll-Stiftung
- Rosa-Luxemburg-Stiftung

Finanzierung Die Träger der einzelnen Werke finanzieren – nach Art und Umfang – in unterschiedlicher Weise die Basisstruktur der Werke. Der ganz überwiegende Teil der von diesen an Studierende und Promovierende vergebenen Mittel kommt aus dem Haushalt des BMBF, die nach einheitlichen Richtlinien als Stipendien, Familien- und Auslandszuschläge, Büchergeld und weitere, für Studium und Promotion förderliche Leistungen vergeben werden.

Vom Auswärtigen Amt erhalten die politischen Stiftungen Zuwendungen zur Stipendienvergabe an Studierende aus dem Ausland sowie für deren Betreuung und Nachbetreuung (siehe die nach der Anschriftenliste folgende Übersicht für die Jahre 2000–2006).

Struktur Die Werke bzw. die sie tragenden Stiftungen – insbesondere die politischen Stiftungen – sind in privatrechtlicher Form organisiert. Zusammen bilden sie die Arbeitsgemeinschaft der Begabtenförderungswerke, die sich seit Anfang der 70er Jahre sowohl als Organ der Binnendiskussion und Abstimmung unter den Werken selbst wie auch als Gesprächspartner von Politik und Wissenschaftsverwaltung, vor allem gegenüber dem zuständigen BMBF, bewährt hat.

Tabelle 3

Aufgaben Die elf bundesweit tätigen Begabtenförderungswerke leisten durch ihre materielle und ideelle Förderung besonders befähigter und motivierter Studierender und Promovierender einen bedeutenden Beitrag bei der für die Forschung unabdingbaren Heranbildung eines hoch qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses. Dabei kommt der individuellen Betreuung und ideellen Förderung, die sich sowohl auf fachliche als auch auf persönliche Fragen erstrecken kann, besondere Bedeutung zu.

Informationen über das gemeinsame Selbstverständnis, Schwerpunkte der einzelnen Werke und ihre Arbeit insgesamt sind über die Webseite im Internet unter www.stipendiumplus.de zu erreichen. Über diese Adresse sind auch die Darstellungen der einzelnen Werke zugänglich.

Anschriftenliste der Begabtenförderungswerke

Studienstiftung des deutschen Volkes e. V.
Ahrstrasse 41
53173 Bonn
Tel.: (02 28) 820 96 - 0
Fax: (02 28) 820 96 - 403
sdv@studienstiftung.de
www.studienstiftung.de

Heinrich-Böll-Stiftung e.V.
Studienwerk
Rosenthaler Straße 40/41
10178 Berlin
Tel.: (030) 285 34 - 400
Fax: (030) 285 34 - 109
info@boell.de
www.boell.de

Cusanuswerk
Bischöfliche Studienförderung
Baumschulallee 5
53115 Bonn
Tel.: (02 28) 983 84 - 0
Fax: (02 28) 983 84 - 99
cusanuswerk@t-online.de
www.cusanuswerk.de

Friedrich-Ebert-Stiftung e. V.
Godesberger Allee 149
53175 Bonn
Tel.: (02 28) 883 - 0
Fax: (02 28) 883 - 697
auskunft@fes.de
www.fes.de

Evangelisches Studienwerk e. V.
Haus Villigst
Iserlohner Straße 25
58239 Schwerte
Tel.: (023 04) 755 - 0
Fax: (023 04) 755 - 250
info@evstudienwerk.de
www.evstudienwerk.de

Rosa-Luxemburg-Stiftung e. V.
Studienwerk
Franz-Mehring-Platz 1
10243 Berlin
Tel.: (030) 443 10 - 0
Fax: (030) 443 10 - 11 88
info@bundesstiftung-rosaluxemburg.de
www.rosalux.de

Hans-Böckler-Stiftung
Abt. Studienförderung
Hans-Böckler-Straße 39
40476 Düsseldorf
Tel.: (02 11) 77 78 - 0
Fax: (02 11) 77 78 - 210
zentrale@boeckler.de
www.boeckler.de

Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit
Begabtenförderung
Karl-Marx-Straße 2
14482 Potsdam-Babelsberg
Tel.: (03 31) 70 19 - 349
Fax: (03 31) 70 19 - 222
fnst@fnst.de
www.fnst.de

Stiftung der Deutschen Wirtschaft e. V. – Studienförderwerk Klaus Murmann
Breite Str. 29
10178 Berlin
Tel.: (030) 20 33 - 0
Fax: (030) 20 33 - 15 55
sdw@sdw.org
www.sdw.org

Hanns-Seidel-Stiftung e. V.
Förderwerk
Lazarettstraße 33
80636 München
Tel.: (089) 12 58 - 0
Fax: (089) 12 58 - 403
info@hss.de
www.hss.de

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.
Begabtenförderung
Rathausallee 12
53757 St. Augustin
Tel.: (022 41) 246 - 0
Fax: (022 41) 246 - 999
zentrale@kas.de
www.kas.de

6 Stiftungen

6.1 Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

An der Bornau 2
49090 Osnabrück
Tel.: (05 41) 96 33 - 0
Fax: (05 41) 96 33 - 190
info@dbu.de
www.dbu.de

Gründung Durch Gesetz des Bundestages vom 18. Juli 1990 wurde die DBU als rechtsfähige Stiftung bürgerlichen Rechts errichtet.

Finanzierung Der Erlös aus dem Verkauf der bis dahin bundeseigenen Stahlwerke Peine-Salzgitter AG in Höhe von rund 1,3 Mrd. Euro (1991) begründete das DBU-Stiftungskapital, aus dessen Erträgen sich die DBU finanziert.

Struktur Ein Kuratorium von 14 Mitgliedern wird von der Bundesregierung durch den Bundesumweltminister berufen. Dieses bestellt einen Generalsekretär, der die Geschäftsstelle leitet.

Aufgaben Hauptaufgabe der Stiftung ist die Förderung von Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung kleiner und mittlerer Unternehmen. Sie fördert Projekte außerhalb der staatlichen Programme aus den Bereichen Umwelttechnik, Umweltforschung und Naturschutz sowie Umweltkommunikation.

- Förderfähig sind Vorhaben, die
  - sich klar vom gegenwärtigen Stand der Forschung und Technik abgrenzen und eine Weiterentwicklung darstellen (Innovation);
  - für eine breite Anwendung, z. B. in einer ganzen Branche, geeignet sind und sich unter marktwirtschaftlichen Konditionen zeitnah umsetzen lassen (Modellcharakter);
  - neue, ergänzende Umweltentlastungspotenziale erschließen (Umweltentlastung);
  - der Bewahrung und Wiederherstellung des nationalen Naturerbes dienen.

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt setzt den Schwerpunkt ihrer Fördertätigkeit bei der Entwicklung innovativer, auf die Anforderungen der Praxis abgestimmter Problemlösungen insbesondere im produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutz, im Klimaschutz durch Energieeffizienz und technologische Optimierung der Erneuerbaren Energien, in der Entwicklung ressourcenschonender Bauprodukte, bei nachhaltigen Chemieprodukten und -verfahren, bei biotechnologischen Produkten und Verfahren mit dem Schwerpunkt industrieller Biotechnologie, in der umweltgerechten Landnutzung und im Naturschutz sowie in der Umweltinformationsvermittlung, der Umweltkommunikation und der Umweltbildung.

Die Erfüllung gesetzlicher Pflichtaufgaben, reine Investitionsvorhaben, laufende institutionelle Kosten, die Markteinführungen entwickelter Produkte, reines Monitoring sowie Grundlagenforschung werden nicht gefördert.

Neben der Projektförderung besteht ein Stipendienprogramm zur Förderung des hochqualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses. Es stellt jährlich 60 Stipendien für Promotionsvorhaben auf dem Gebiet des angewandten Umweltschutzes zur Verfügung.

Darüber hinaus verleiht die DBU den »Deutschen Umweltpreis« für Einsatz und Leistungen, die entscheidend und in vorbildlicher Weise zum Schutz und zur Erhaltung der Umwelt beigetragen haben bzw. in Zukunft zu einer deutlichen Umweltentlastung beitragen werden.

Für Umweltforschungsprojekte stehen derzeit jährlich etwa 10 Mio. Euro zur Verfügung, insgesamt für Förderprojekte ca. 50 Mio. Euro.

6.2 Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland (DGIA)

Geschäftsstelle:
Kronprinzenstraße 24
53173 Bonn
Tel.: (02 28) 377 86 - 0
Fax: (02 28) 377 86 - 19
dgia@stiftung-dgia.de
www.stiftung-dgia.de

Gründung Die Stiftung DGIA wurde durch Gesetz vom 20. Juni 2002 als rechtsfähige bundesunmittelbare Stiftung öffentlichen Rechts mit Sitz in Bonn errichtet. Damit wurden sieben deutsche Auslandsinstitute, die das BMBF zuvor in unterschiedlicher Rechtsform gefördert hatte, unter einem einheitlichen institutionellen Dach zusammengeführt.

Finanzierung Die Stiftung wird vom Bund finanziert, sie verfügt im Jahr 2007 über einen Gesamthaushalt von knapp 27 Mio. Euro.

Struktur Oberstes Entscheidungs- und Lenkungsorgan ist der Stiftungsrat. Ihm gehören neben den Vertreterinnen bzw. Vertretern des BMBF und des Auswärtigen Amts Persönlichkeiten an, die von der Max-Planck-Gesellschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Alexander von Humboldt-Stiftung und dem Stifterverband der Wirtschaft für die deutsche Wissenschaft benannt werden. Ferner werden die wissenschaftlichen Beiräte der Institute durch insgesamt vier Mitglieder im Stiftungsrat vertreten. Die Organisationsstruktur ermöglicht den Instituten mehr wissenschaftliche Selbstverwaltung und versetzt sie in Stand, ihre Interessen gemeinsam noch besser zu bündeln und zu vertreten.

Die Stiftung unterhält institutionell die fünf Deutschen Historischen Institute in Rom, Paris, London, Warschau und Washington D. C., das Deutsche Institut für Japanstudien in Tokio, das Orient-Institut in Beirut und Istanbul sowie das Deutsche Forum für Kunstgeschichte in Paris. Im September 2005 wurde das Deutsche Historische Institut in Moskau eröffnet, das – von der ZEIT-Stiftung und der Krupp-Stiftung finanziert – als Projekt von der Stiftung DGIA getragen wird.

Aufgaben Zweck der Stiftung ist die Förderung der Forschung mit Schwerpunkten auf den Gebieten der Geschichts-, Kultur-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in ausgewählten Ländern und die Förderung des gegenseitigen Verständnisses. Die Institute betreiben Forschung, bilden wissenschaftlichen Nachwuchs aus und sind mit ihren exzellenten Bibliotheken und Veranstaltungen Ansprechpartner für die wissenschaftliche Community der Gaststaaten. Damit fördern sie den wissenschaftlichen wie kulturellen und politisch-gesellschaftlichen Dialog mit Wirkungen weit über ihre fachliche Aufgabe hinaus.

Institute der Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland (DGIA)

1	**Deutsches Historisches Institut in Paris (DHI Paris)** 8, rue du Parc-Royal 75003 Paris, Frankreich Tel: 00 33 / 142 71 56 16 Fax: 00 33 / 142 71 56 43 info@dhi-paris.fr www.dhi-paris.fr	– Sozialgeschichte der Spätantike und des frühen Mittelalters in Gallien – Papsturkunden in Frankreich – Frankreich in Europa zwischen Humanismus und Absolutismus – Deutsche Besatzung in Frankreich 1940–1944 – Dt.-frz. Wirtschaftsbeziehungen im 20. Jahrhundert
2	**Deutsches Historisches Institut in Rom (DHI Rom)** Via Aurelia Antica, 391 00165 Roma, Italien Tel.: 00 396 / 06 66 04 921 Fax: 00 396 / 06 66 23 838 post@dhi-roma.it www.dhi-roma.it	– Erforschung der deutsch-italienischen Beziehungen in Mittelalter und Neuzeit – Herausgabe von Nuntiaturberichten, Repertorium Germanicum (Nachweis deutscher Personen und Orte in päpstlichen Registern), Italia Pontificia (Papsturkunden)
3	**Deutsches Historisches Institut in London (DHI London)** 17 Bloomsbury Square London WC1A 2NJ, Großbritannien Tel.: 00 44 / 20 7309 2050 Fax: 00 44 / 20 7309 2055 ghil@ghil.ac.uk www.ghil.ac.uk	– Britisch-deutsche Beziehungen, im Besonderen: Englische Gesandtschaftsberichte (1815–1871) und Britische Besatzungspolitik nach 1945 – Empire und Commonwealth – Englische Sozialgeschichte
4	**Deutsches Historisches Institut in Washington D. C. (DHI Washington)** 1607 New Hampshire Avenue, N. W. Washington D.C. 20009, USA Tel.: 00 12 02 / 387 33 55 Fax: 00 12 02 / 483 34 30 info@ghi-dc.org www.ghi-dc.org	– Vergleichende Forschung zu politischen, gesellschaftlichen, kulturellen und intellektuellen Entwicklungen in Deutschland und den USA – Deutschland und die Vereinigten Staaten im Kalten Krieg – Deutsch-amerikanische Beziehungen im internationalen Kontext – Einzelstudien zur Sozialgeschichte und politischen Geschichte der USA und Deutschland
5	**Deutsches Historisches Institut in Warschau (DHI Warschau)** Pa ac Karnickich, Aleje Ujazdowskie 39 00 - 540 Warszawa, Polen Tel.: 00 48 / 22 525 8300 Fax: 00 48 / 22 525 8337 dhi@dhi.waw.pl www.dhi.waw.pl	– Erforschung der deutsch-polnischen Beziehungen, Fragen der vergleichenden Geschichte Deutschlands und Polens und Historiografie – Veröffentlichung von Forschungsergebnissen und Quellen zu den deutsch-polnischen Beziehungen – Vermittlung wissenschaftlicher Kontakte zwischen Polen und Deutschland sowie zu wissenschaftlichen Einrichtungen anderer Staaten.
6	**Deutsches Institut für Japanstudien in Tokyo (DIJ Tokio)** Jochi Kioizaka Bldg. 2 F 7-1 Kioicho, Chiyoda-ku Tokyo 102 - 0094, Japan Tel.: 00 813 / 3222 - 5077 Fax: 00 813 / 3222 - 5420 dijtokyo@dijtokyo.org www.dijtokyo.org	– Erforschung des modernen Japans und der deutsch-japanischen Beziehungen in den Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften – Vermittlung der Ergebnisse japanischer Forschung nach Deutschland – Beratung, Auskunftserteilung und Vermittlung wissenschaftlicher Kontakte

7	**Orient-Institut Beirut (OI Beirut)** Rue Hussein Beyhum, P. O. Box 2988 Beirut, Libanon Tel.: 00 96 - 11 37 29 40 Fax: 00 96 - 11 37 65 99 oib@netgate.com.lb www.oidmg.org Zweigstelle Istanbul: Susam Sokak 16/18, D.8 80060 Istanbul-Cihangir, Türkei Tel.: 00 90 - 21 22 936067 Fax: 00 90 - 21 22 496359	– Ethnogenese im Nahen Osten und im turksprachigen Zentralasien – Urbanisierungsprozesse im Nahen Osten – Literatursoziologie und Geschichte der Literaturen des Nahen Ostens – Normenbildung und Normenwandel a) im medialen Bereich b) im Erziehungsbereich
8	**Deutsches Historisches Institut in Moskau (DHI Moskau)** c/o APK Worldwide Courier GmbH Desenißstr. 54 22083 Hamburg 007 - 499 - 744 - 4562 007 - 495 - 120 - 5213 dhi@dhi-moskau.org www.dhi-moskau.org	– Erforschung der neueren russischen bzw. sowjetischen und deutschen Geschichte im internationalen Kontext – Wechselseitige Vermittlung der deutschen bzw. russischen Historiografie – Erschließung archivalischer Quellen – Veranstaltung von Vorträgen und Konferenzen
9	**Deutsches Forum für Kunstgeschichte Paris (DFK Paris)** 10, place des Victoires 75002 Paris, Frankreich Tel.: 00 33 - 1 - 42 60 67 82 Fax: 00 33 - 1 - 42 60 67 83 contact@dt-forum.org www.dt-forum.org	– Förderung der deutschen Frankreichforschung in der Kunstgeschichte – Steigerung des Interesses der französischen Geisteswissenschaften an der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit deutscher Kunst und Kunstgeschichte – Transfer und Veröffentlichung von Forschungsleistungen

6.3 Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF)

Am Ledenhof 3–5
49074 Osnabrück
Tel.: (05 41) 600 35 42
Fax: (05 41) 600 790 39
info@bundesstiftung-friedensforschung.de
www.bundesstiftung-friedensforschung.de

Gründung Die DSF wurde im Jahr 2000 als zunächst unselbstständige, später rechtsfähige Stiftung bürgerlichen Rechts durch das BMBF im Auftrag der Bundesregierung gegründet.

Finanzierung Bei Gründung wurde die DSF vom Bund mit einem Stiftungskapital von 25,56 Mio. Euro ausgestattet. 2007 stockte der Bund das Stiftungsvermögen um 1,5 Mio. Euro auf 27,06 Mio. Euro auf. Mit den Erträgen der Kapitalbewirtschaftung werden die Kosten der Förderung und der Geschäftsstelle gedeckt.

Struktur Der fünfzehnköpfige Stiftungsrat mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Regierung und Bundestag wird von der Bundesregierung berufen. Er wählt einen Geschäftsführenden Vorstand, der sich aus dem Vorsitzenden und zwei stellvertretenden Vorsitzenden zusammensetzt. Er bestellt ferner einen Geschäftsführer zur Leitung der Geschäftsstelle. Ein wissenschaftlicher Beirat berät den Stiftungsrat in Fragen der inhaltlichen Ausrichtung der Forschungsförderung und der Vermittlung der aus den geförderten Projekten hervorgehenden Forschungsergebnisse.

Aufgaben Die DSF hat die Aufgabe, die Friedensforschung in Deutschland ihrer außen- und sicherheitspolitischen Bedeutung gemäß dauerhaft zu stärken und zu ihrer politischen und finanziellen Unabhängigkeit beizutragen. Die Stiftung verwirklicht ihre Zielsetzungen durch Förderung und Initiierung wissenschaftlicher Vorhaben, Durchführung nationaler und internationaler wissenschaftlicher Konferenzen sowie durch Projekte zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Stiftung führt selbst keine wissenschaftlichen Untersuchungen durch.

Die geförderten Projekte lassen sich den Themenkomplexen Friedensvölkerrecht und internationale Organisationen, Rüstungskontrolle und Abrüstung, Gewalt- und Krisenprävention, Intervention in Gewaltkonflikte, Friedenskonsolidierung nach Beendigung von Gewaltkonflikten, Friedenspädagogik und Historische Friedensforschung zuordnen. Eine besondere Beachtung gilt der Kommunikation von Forschungsergebnissen im In- und Ausland. Im Jahr 2007 vergab die DSF rund 630.000 Euro zur Förderung von fünf größeren wissenschaftlichen Vorhaben und 125.000 Euro für elf Kleinprojekte. Die seit Gründung bewilligten Mittel der Forschungsförderung addieren sich somit auf rund 5 Mio. Euro.

Im Rahmen ihres Programms zur Struktur- und Nachwuchsförderung unterstützt die Stiftung insgesamt vier Masterstudiengänge im Bereich der Friedens- und Konfliktforschung an den Universitäten Hamburg, Marburg und Tübingen sowie an der FernUniversität Hagen, eine Promotionsförderung mit Betreuungssystem an drei Standorten sowie die Carl Friedrich von Weizsäcker-Stiftungsprofessur »Naturwissenschaft und Friedensforschung« an der Universität Hamburg. Hierfür stellt die Stiftung insgesamt 5 Mio. Euro zur Verfügung.

7 Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V. (AiF)

Hauptgeschäftsstelle
Bayenthalgürtel 23
50968 Köln
Tel.: (02 21) 376 80 - 0
Fax: (02 21) 376 80 - 27
info@aif.de
www.aif.de

Geschäftsstelle Berlin
Tschaikowskistraße 49
13156 Berlin
Tel.: (030) 481 63 - 3
Fax: (030) 481 63 - 401
gsb@aif.de
www.aif.de

Gründung 1954 als Dachorganisation von 20 der damals in der Bundesrepublik Deutschland bestehenden industriellen Forschungsvereinigungen.

Mitglieder 103 gemeinnützige Forschungsvereinigungen aus allen Branchen der Wirtschaft und übergreifenden Technologiefeldern mit 46 eigenen Forschungseinrichtungen und insgesamt über 700 eng verbundenen Instituten.

Finanzierung Die Arbeit der AiF wird durch die mittelständische Industrie finanziert. Bei dem branchenweit angelegten Programm zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) fließen die öffentlichen Mittel ausschließlich in die Förderung einzelner Forschungsvorhaben. Der damit verbundene Organisations- und Verwaltungsaufwand sowie das dahinter stehende Innovationsnetzwerk werden aus Eigenleistungen der Wirtschaft finanziert.

Struktur In der Satzung der gemeinnützigen AiF sind folgenden Organe verankert: Mitgliederversammlung, Präsidium, Kuratorium, Wissenschaftlicher Rat und Geschäftsführerbeirat.

Aufgaben Als Selbstverwaltungsorganisation der Wirtschaft liegt das Ziel der AiF in der Förderung angewandter Forschung und Entwicklung zum Nutzen kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), um damit die Volkswirtschaft durch Innovationen in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Die AiF ist seit ihrer Gründung ein kompetenter Partner des Bundes, um im Rahmen unterschiedlicher Fördermaßnahmen an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu wirken. Dabei agiert die AiF sowohl branchenweit als auch firmenspezifisch und zudem fachhochschulorientiert.

Die AiF engagiert sich seit Programmstart im Jahr 1954 für das Förderprogramm IGF des BMWi. In diesem Programm werden vorwettbewerbliche Forschungsprojekte gefördert, die durch die Wirtschaft initiiert wurden und deren Ergebnisse allen interessierten Unternehmen aus einer oder auch mehreren Branchen zugänglich gemacht werden, um so besonders die Innovationsfähigkeit der KMU zu stärken.

Auf internationaler Ebene setzt sich die AiF für eine angemessene Beteiligung mittelständischer Unternehmen an den FuE-Maßnahmen der Europäischen Union (EU) ein. Sie koordiniert ein ERA-Net-Projekt der EU zur industriellen Gemeinschaftsforschung mit Partnern in 17 Ländern und Regionen Europas.

Seit 1978 fungiert die AiF außerdem als Projektträger von Maßnahmen des Bundes zur Förderung von FuE in KMU. Für die einzelnen Firmen ist diese Förderung unmittelbar wettbewerbsrelevant.

8 Projektträger und DLR-Raumfahrtmanagement

8.1 Projektträger

Projektträger sind bei Helmholtz-Zentren oder anderen fachlich qualifizierten Einrichtungen angesiedelte Organisationseinheiten, die für verschiedene Bundesministerien wissenschaftlich-technische und administrative Managementaufgaben in unterschiedlichen Aufgabenbereichen wahrnehmen.

Die Hauptaufgabe der Projektträger ist die Projektförderung. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt bei der fachlichen und administrativen Beratung der Antragsteller, der Vorbereitung von Förderentscheidungen, der Projektbegleitung und Erfolgskontrolle.

BMBF und BMWi haben mehrere Projektträger beliehen. Beliehene Projektträger sind befugt, Förderentscheidungen nicht nur vorzubereiten, sondern sie innerhalb bestimmter fachlicher Rahmenvorgaben selbst zu treffen. Neben den Projektträgern hält die Bundesregierung ein Informations- und Beratungsangebot zu allen Fragen der Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes bereit. Die Förderberatung »Forschung und Innovation« des Bundes ist beim Projektträger Jülich (PtJ) angesiedelt. Sie wendet sich mit ihrem Beratungsangebot insbesondere an Interessierte, die sich mit den Fördermöglichkeiten von Bund, Länder und EU-Kommission genauer vertraut machen wollen. Spezielle Zielgruppen sind neben Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Industrie, kleine und mittelständische Unternehmen.[1]

1 Allgemeine Informationen über Fördermöglichkeiten und Verfahren, gezielte Weiterleitung an die richtigen Ansprechpartner und Unterstützung bei der Antragstellung bieten neben der Hompage unter www.forderinfo.bund.de zwei gebührenfreie Hotlines an: Zu allen Themen der Forschungs- und Innovationsförderung unter der Telefonnummer 08 00 - 262 30 08 und zur speziellen KMU-Förderung unter 08 00 - 262 30 09. Per E-Mail ist die Förderberatung »Forschung und Innovation« des Bundes unter foerderinfo@bund.de zu erreichen. Der elektronische Informationsdienst AS-Info informiert über alle Neuigkeiten der Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes. Über die BMBF-Homepage www.bmbf.de steht allen Interessierten ein Informations- und Dienstleistungsangebot zur Verfügung, das ständig zielgruppenorientiert ergänzt und aktualisiert wird. Die BMBF-Homepage umfasst u. a. Informationen zum BMBF und seinen Arbeitsfeldern sowie aktuelle Themen der Bildungs- und Forschungspolitik. Sie informiert darüber hinaus über interessante Veröffentlichungen und Termine und ermöglicht Recherchen in einem umfangreichen Archivbereich. Durch zahlreiche Verknüpfungen mit anderen Informationsquellen wird ein einfacher und strukturierter Zugang zu vielfältigen vertiefenden Informationen eröffnet (z. B. sind über den »Förderkatalog« von BMWi und BMBF Informationen zu über 100.000 Vorhaben aus den Bereichen Forschung und Entwicklung verfügbar). Das BMWi ist an die Förderdatenbank des Bundes im Internet angeschlossen, welche einen vollständigen und aktuellen Überblick über die Förderprogramme gibt. Informationen erteilt zudem die Förderberatung des BMWi (Tel. (030 18) 615 - 80 00, E-Mail: foerderberatung@bmwi.bund.de).

8.1.1 Projektträger des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

1	**Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V. (AiF)** Bayenthalgürtel 23 50968 Köln Tel.: (02 21) 376 80 - 0 Fax: (02 21) 376 80 - 27 fh3@aif.de www.aif.de/afue	– Angewandte Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft FH3
2	**Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)** 22603 Hamburg Tel.: (040) 89 98 - 37 02 Fax: (040) 89 94 - 37 02 pt@desy.de pt.desy.de	– Astrophysik – Erforschung der kondensierten Materie – Hochenergiephysik
3	**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)** Heinrich-Konen-Str. 1 53227 Bonn Tel.: (02 28) 38 21 - 100 Fax: (02 28) 38 21 - 107 siegfried.schneider@dlr.de www.pt-dlr.de/pt	– Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen – Benachteiligtenförderung (BQF) – Biomedizin – Chancengleichheit, Genderforschung – Empirische Bildungsforschung – Fachinformation – Geistes- und Sozialwissenschaften – Gesundheitsforschung – Globaler Wandel – Informationstechnik – Lernende Regionen – Nachhaltigkeit in Produktion und Dienstleistung – Neue Medien in der Bildung: Schule und berufliche Bildung – Sozioökologische Forschung
4	**Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ)** 52425 Jülich Tel.: (024 61) 61 - 46 21 Fax: (024 61) 61 - 69 99 beo01.beo@fz-juelich.de www.fz-juelich.de/ptj	– Biomedizinische Forschung – Biotechnologie – Clusterwettbewerb – Forschung für Nachhaltigkeit – Forschungsprämie – Grundlagenforschung Energie – Nanomaterialien, Neue Werkstoffe – Naturwissenschaftliche Grundlagenforschung – System Erde – Unternehmen Region
5	**Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (FZK)** Postfach 36 40 76021 Karlsruhe Tel.: (072 47) 82 - 52 81 Fax: (072 47) 82 - 54 56 margitta.alter@pft.fzk.de www.produktionsforschung.de	– Produktions- und Fertigungstechnologien – Wassertechnologie und Entsorgung
6	**Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI)** Postfach 11 05 52 64220 Darmstadt Tel.: (061 59) 71 - 26 28 Fax: (061 59) 71 - 29 83 kksgsi-pt@gsi.de www.gsi.de/gsi-pt	– Hadronen- und Kernphysik (HKP)

7	**TÜV Rheinland Consulting GmbH** Zentralbereich Forschungsmanagement Projektträger Mobilität und Verkehr, Bauen und Wohnen Am Grauen Stein 51105 Köln Tel.: (02 21) 806 - 4141 Fax: (02 21) 806 - 3496 forschung@de.tuv.com www.tuv.com	– Bauen und Wohnen
8	**VDI Technologiezentrum GmbH** Graf-Recke-Straße 84 40239 Düsseldorf Tel.: (02 11) 62 14 - 401 Fax: (02 11) 62 14 - 484 vditz@vdi.de www.vditz.de	– Nanotechnologie – Optische Technologien – Physikalische Technologien – Sicherheitsforschung
9	**VDI/VDE Innovation + Technik GmbH** Steinplatz 1 10623 Berlin Tel.: (030) 31 00 78 - 0 Fax: (030) 31 00 78 - 141 vdivde-it@vdivde-it.de.de www.vdivde-it.de	– Foresight – Innovations- und Technikanalyse (ITA) – Mikrosystemtechnik

A

Förderberatung »Forschung und Innovation« des Bundes:
Projektträger Jülich (PTJ)
Forschungszentrum Jülich GmbH
Zimmerstraße 26–27
10969 Berlin

Gebührenfreies Servicetelefon
– Forschungsförderung: (08 00) 262 - 30 08
– KMU-Förderung: (08 00) 262 - 30 09
Fax: (030) 201 99 - 470

foerderinfo@bmbf.bund.de
www.foerderinfo.bmbf.de

8.1.2 Projektträger des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

1	**Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V. (AiF)** Geschäftsstelle Berlin Tschaikowskistr. 49 13156 Berlin Tel.: (030) 481 63 - 451 Fax: (030) 481 63 - 402 aif@forschungskoop.de www.aif.de, www.forschungskoop.de	– Programm Förderung der Erhöhung der Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen (Pro Inno II) – Netzwerkmanagement-Ost (Nemo) – Netzwerk internationale Technologiekooperation (intec.net)
2 a	**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)** Projektträger Luftfahrtforschung Königswinterer Str. 522–524 53227 Bonn Tel.: (02 28) 44 76 62 Fax: (02 28) 44 77 10 dagmar.wollsiefen@dlr.de www.dlr.de/pt-lf	– Luftfahrtforschung und -technologie
2 b	**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)** Projektträger Multimedia Linder Höhe 51147 Köln Tel.: (022 03) 601 - 4090 Fax: (022 03) 601 - 30 17 horst.blume@dlr.de www.pt-multimedia.de	– Multimedia-Innovationsprogramm
3	**EuroNorm GmbH** Stralauer Platz 34 10243 Berlin Tel.: (030) 970 03 - 041 Fax: (030) 970 03 - 44 info@inno-watt.de www.inno-watt.de	– Förderung von Forschung und Entwicklung von Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen (Innovative WachsTumsTräger/Inno-Watt) – Förderung der industriellen Vorlaufforschung – Förderung des Innovationsmanagements
4	**F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformationen** TOP-Team Mainzer Landstrasse 199 60326 Frankfurt am Main Tel.: (069) 75 91 - 21 67 Fax: (069) 75 91 - 21 67 mail@top-online.de www.top-online.de	– Technologieorientiertes Besuchs- und Informationsprogramm (Top)
5	**Forschungszentrum Jülich GmbH** Projektträger Jülich (PTJ) 52425 Jülich Tel.: (024 61) 61 46 22 Fax: (024 61) 61 69 99 www.fz-juelich.de/ptj	– Energieforschung und Energietechnologien BMWi – Technologietransfer und Unternehmensgründung: Existenzgründungen aus der Wissenschaft (Exist), High-Tech-Gründerfonds, Patentverwertung (SIGNO) – Schifffahrt und Meerestechnik
6	**Forschungszentrum Karlsruhe Wassertechnologie und Entsorgung (PTKA-WTE)** Hermann-von-Helmholtz-Platz 1 76344 Eggenstein-Leopoldshafen Tel.: (072 47) 82 - 48 51 Fax: (072 47) 82 - 78 51 wte@ptka.fzk.de www.fzk.de/ptka/wte	– Endlagerforschung

7	**Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH** Schwertnergasse 1 50667 Köln Tel.: (0221) - 20 68 - 0 Fax.: (0221) - 20 68 - 856 www.grs.de	– Reaktorsicherheitsforschung
8	**VDI/VDE Innovation + Technik GmbH** Projektträger InnoNet Steinplatz 1 10623 Berlin Tel.: (030) 31 00 78 - 0 Fax: (030) 31 00 78 - 141 vdivde-it@vdivde-it.de.de www.vdivde-it.de	– Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet)
9	**TÜV Rheinland Consulting GmbH** Zentralbereich Forschungsmanagement Am Grauen Stein 33 51105 Köln Tel.: (0221) 806 - 4141 Fax: (0221) 806 - 3496 www.tuvpt.de	– Verkehrsforschung – Mobilität und Verkehrstechnologien

A

Auskunftsstelle BMWi-Förderung:
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)
Förderberatung
Scharnhorststraße 34–37
10115 Berlin
Tel.: (030) 20 14 - 80 00, (018 88) 615 - 80 00
Fax: (030) 20 14 - 70 33, (018 88) 615 - 70 33
foerderberatung@BMWi.bund.de
www.bmwi.bund.de

8.1.3 Projektträger des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

1	**Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)** Deichmanns Aue 29 53179 Bonn Telefon: +49 (0228) 6845 - 0 Telefax: +49 (0228) 6845 - 3444 info@ble.de www.ble.de	– Innovationsförderung in den Bereichen Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – Ökologischer Landbau – Extramurale Ressortforschung
2	**Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)** Hofplatz 1 18276 Gülzow Telefon +49 (03843) 6930 - 0 Fax +49 (03843) 6930 - 102 info@fnr.de www.fnr.de	– Nachwachsende Rohstoffe (Bioenergie, stoffliche Nutzung, Markteinführung)

8.1.4 Projektträger des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

1	**Forschungszentrum Jülich GmbH** Projektträger Jülich (PTJ) Geschäftsbereich EEN 52425 Jülich Tel.: (024 61) 61 - 0 Fax: (024 61) 61 - 28 40 f.stubenrauch@fz-juelich.de www.fz-juelich.de/ptj	– Erneuerbare Energien (außer Bioenergie)

8.1.5 Projektträger des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG)

1	**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)** Projektträger Gesundheitsforschung Heinrich-Konen-Str. 1 53227 Bonn Tel.: (02 28) 38 21 - 210 Fax: (02 28) 38 21 - 257 siegfried.schneider@dlr.de www.pt-dlr.de/pt	– Leuchtturmprojekt Demenz – Aktionsplan »Gesunde Ernährung und Bewegung« – Förderung der medizinischen Qualitätssicherung – Drogen- und Suchtmittelmissbrauch – Aktionsplan zur Umsetzung der HIV-/AIDS-Bekämpfungsstrategie

8.1.6 Projektträger des Bundesministeriums Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

1	**Forschungszentrum Jülich GmbH** Projektträger Jülich (PTJ) 52425 Jülich Tel.: (024 61) 61 46 22 Fax: (024 61) 61 69 99 www.fz-juelich.de/ptj	– Innovationswettbewerb »Wirtschaft trifft Wissenschaft« – Innovatiosprogramm »Wasserstoff- und Brennstoffzellen-technologie« (NIP)

8.2 DLR-Raumfahrtmanagement

Rechtsgrundlage für das Handeln des Raumfahrtmanagements des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) ist das Raumfahrtaufgabenübertragungsgesetz (RAÜG).

- Das Raumfahrtmanagement nimmt hiernach aufgrund der Aufträge der mit Raumfahrt befassten Bundesressorts unter der Federführung des BMWi folgende Aufgaben wahr:
  - die Erstellung der von der Bundesregierung zu verabschiedenden integrierten deutschen Raumfahrtplanung;
  - die Durchführung der deutschen Raumfahrtprogramme und -aktivitäten, die Vergabe von Aufträgen und Zuwendungen im Rahmen der vorhandenen Raumfahrtmittel;
  - die Wahrnehmung deutscher Raumfahrtinteressen im internationalen Bereich, insbesondere gegenüber der Europäischen Weltraumorganisation ESA, im Rahmen der Entscheidungen der Bundesregierung.

Die Einzelheiten des Umfangs und der Durchführung der Aufgaben werden in einer Rahmenvereinbarung mit dem BMWi und gesonderten Vereinbarungen zwischen dem DLR und den auftraggebenden Bundesministerien geregelt.

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Königswinterer Straße 522–524
53227 Bonn
Tel.: (02 28) 447 - 0
Fax: (02 28) 447 - 700
www.dlr.de/rd

9 FuE-durchführende Organisationen und Einrichtungen

In Deutschland gibt es etwa 750 staatlich finanzierte Forschungseinrichtungen, die überwiegend vom Bund und von den Ländern nach vereinbarten Schlüsseln finanziert werden.

9.1 Hochschulen

Als Hochschulen werden in Deutschland alle staatlichen und staatlich anerkannten privaten Universitäten und Fachhochschulen ausgewiesen. Sie dienen entsprechend ihrer Aufgabenstellung der Pflege und Entwicklung der Wissenschaften und Künste durch Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung. Sie bereiten auf berufliche Tätigkeiten vor, die die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden oder die Fähigkeiten der künstlerischen Gestaltung erfordern.

Traditionell bilden die Hochschulen das Rückgrat des deutschen Forschungssystems. Diese herausragende Stellung wird durch die thematische und methodische Breite der Hochschulforschung begründet und durch die Nachwuchsförderung abgesichert. Als Träger des größten und zugleich umfassendsten Potenzials der öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland sowie als Basis und wichtigste Knotenpunkte des deutschen Forschungssystems kommt den Hochschulen eine zentrale Rolle zu. Aufgrund der institutionellen Verbindung von Forschung, forschungsorientierter Nachwuchsausbildung und Lehre (Humboldtsches Prinzip der Einheit von Forschung und Lehre) wird die Leistungsfähigkeit der Hochschulen zu einer wichtigen Voraussetzung für den Erfolg des gesamten deutschen Forschungssystems. Denn auch die außerhochschulischen Forschungseinrichtungen sind in hohem Maße auf leistungsstarke Hochschulen angewiesen – als Ausbildungsstätten für den Nachwuchs, als breite Plattform verschiedenster Disziplinen und Forschungsformen sowie als Kooperationspartner in ausgewählten Forschungsgebieten.

- Das Spektrum der Forschung an Hochschulen reicht von der Grundlagenforschung über anwendungsorientierte Forschung bis hin zu Entwicklungsarbeiten:
  - Grundlagenforschung ist experimentelle oder theoretische Arbeit, die in erster Linie auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse über den zugrundeliegenden Ursprung von Phänomenen und beobachtbaren Tatsachen gerichtet ist, ohne auf eine besondere Anwendung oder Verwendung abzuzielen (vgl. Frascati Manual 1993, § 224).
  - Angewandte Forschung umfasst alle Anstrengungen, die auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse gerichtet sind. Sie ist jedoch in erster Linie auf ein spezifisches, praktisches Ziel oder eine bestimmte Zielsetzung gerichtet (vgl. Frascati Manual 1993, § 229).
  - Experimentelle Entwicklung ist systematische, auf vorhandenen Erkenntnissen aus Forschung und/oder praktischer Erfahrung aufbauende Arbeit, die auf die Herstellung neuer Materialien, Produkte und Geräte und die Einführung neuer Verfahren, Systeme und Dienstleistungen sowie deren wesentliche Verbesserung abzielt (vgl. Frascati Manual 1993, § 233).

»An-Institute« sind rechtlich selbstständige Einrichtungen an Hochschulen, die zwar organisatorisch, personell und räumlich mit diesen verflochten sind, ohne jedoch einen integralen Bestandteil der jeweiligen Hochschule zu bilden. Als Bindeglied zwischen Hochschule und Wirtschaft ist ihre Aufgabe die Erforschung wirtschaftsnaher Bereiche im Spannungsfeld zwischen angewandter Forschung und marktrelevanter Pro-

duktentwicklung. In den Universitäten, zwischen ihnen und mit außerhochschulischen Einrichtungen haben sich eine Reihe von Kooperationen entwickelt. Dies sind insbesondere Verbundprojekte, Sonderforschungs- und Transferbereiche.

Die Fachhochschulen nahmen – entsprechend der Tradition ihrer Vorläufereinrichtungen – bei ihrer Einrichtung zu Beginn der 1970er Jahre zunächst überwiegend keine Forschungsaufgaben wahr, sondern beschränkten sich auf die Lehre und konnten in einigen Ländern Forschung nur insoweit betreiben, als sie unmittelbar auf ihren Lehrauftrag bezogen war. Inzwischen spielen diese jedoch in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung eine immer größere Rolle. Wegen ihres Praxisbezuges und ihrer regionalen Einbindung sind sie wichtige Bindeglieder zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und die prädestinierten Partnereinrichtungen insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen der Region, die keine eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen aufweisen. Auch wenn die Fachhochschulen keinen Auftrag zur Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses haben, so erhält die Durchführung von anwendungsnahen Forschungs- und Entwicklungsprojekten auch im Hinblick auf die Qualifizierungsfunktionen der Fachhochschulen eine immer größere Bedeutung.

Der größte Teil der Hochschulen hat sich in der Hochschulrektorenkonferenz zusammengeschlossen.

Hochschulrektorenkonferenz
Ahrstraße 39
53175 Bonn
Telefon: (02 28) 887 - 0
Telefax: (02 28) 887 - 110
www.hrk.de

Berliner Büro:
Hochschulrektorenkonferenz
Markgrafenstraße 37
10117 Berlin
Telefon: (030) 20 62 92 - 0
Telefax: (030) 20 62 92 - 15

Ende 2005 gab es in Deutschland 383 Hochschulen (Quelle: Statistisches Bundesamt) und rund 115 Hochschulen in privater Trägerschaft. Einzelheiten zu den Hochschulen können unter www.hochschulkompass.de abgerufen werden.

9.2 Max-Planck-Gesellschaft (MPG)

Die Max-Planck-Gesellschaft unterhält derzeit 79 eigene Institute, Forschungsstellen, Laboratorien und Arbeitsgruppen. Die Max-Planck-Gesellschaft fördert die Grundlagenforschung außerhalb der Hochschulen in den Bereichen der Biologisch-Medizinischen Forschung, der Chemisch-Physikalisch-Technischen Forschung sowie der Geisteswissenschaftlichen Forschung.

In den Max-Planck-Instituten (MPI) werden vorrangig neue, besonders innovative Forschungsrichtungen aufgegriffen, die an den Hochschulen in Deutschland noch keinen oder keinen ausreichenden Platz finden, wegen ihres interdisziplinären Charakters nicht in das Organisationsgefüge der Hochschulen passen oder einen personellen und apparativen Aufwand erfordern, der von Hochschulen nicht erbracht werden kann.

Max-Planck-Institute bestehen somit komplementär zur Hochschulforschung, sie haben in einzelnen Bereichen eine Schwerpunkt-, in anderen Bereichen eine Ergänzungsfunktion.

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.
Hofgartenstraße 8
80539 München
Postanschrift:
Postfach 10 10 62
80084 München
Telefon: (089) 21 08 - 0
Telefax: (089) 21 08 - 11 11
post@gv.mpg.de
www.mpg.de

Die herausragende Stellung der MPG im deutschen Forschungssystem und im internationalen Kontext beruht vor allem auf den international anerkannten Forschungsleistungen ihrer Wissenschaftlichen Mitglieder: Im Ranking des Institute for Scientific Information (ISI) vom Mai 2005 gehören 54 Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu den weltweit am meisten zitierten Forschern. In den Disziplinen Chemie, Physik, Weltraumwissenschaften und Materialwissenschaften nahm die MPG beim Ranking der meistzitierten Institutionen weltweit Platz eins ein. In den Bereichen Biologie, Biochemie, Molekularbiologie und Genetik sowie Mikrobiologie belegt die MPG die Ränge drei, vier und sechs. Insgesamt gehört die MPG nach den Daten des ISI in zehn von 22 Forschungsgebieten zu den zehn besten Wissenschaftsinstitutionen weltweit.

Darüber hinaus kann die MPG auf 17 Nobelpreisträgerinnen und -träger seit 1954 verweisen. Die MPG nutzt die mit der anteiligen Grundfinanzierung durch Bund und Länder (Verhältnis 50 : 50) verbundene Autonomie sehr

Abbildung 3

Standorte von Hochschulen

Abbildung 4

Standorte der Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft

erfolgreich, um zukunftsträchtige Forschungsfelder zu identifizieren und hierfür die weltweit besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu gewinnen.

Das trägt dazu bei, dass sie in einer Reihe von Forschungsgebieten im internationalen Vergleich eine führende Rolle übernimmt. Die Arbeit der MPG und ihre Kooperationen sind grundsätzlich interdisziplinär angelegt. Durch ein mehrstufiges Verfahren der internen und externen Evaluation sichert sie die Qualität ihrer Leistungen auf hohem Niveau und schafft zugleich die Voraussetzungen, um auf neue, innovative Entwicklungen in der Wissenschaft flexibel reagieren zu können. Weltweit gelten daher ihre Institute als Centers of Excellence.

Seit 1969 fördert die MPG besonders begabte junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen von zeitlich befristeten »Selbstständigen Nachwuchsgruppen«. Die Positionen in der Nachwuchsgruppenleitung sind begehrt. Sie bieten jungen, im internationalen Wettbewerb ausgewählten Forscherinnen und Forschern die Möglichkeit, auf der Basis eines begrenzten, aber gesicherten Etats in einer ersten Phase eigenverantwortlicher Forschungstätigkeit die Grundlagen für einen erfolgreichen beruflichen Weg in den Wissenschaften zu legen. Im Oktober 2004 hat die MPG erstmals neue Selbstständige Nachwuchsgruppen international und themenoffen ausgeschrieben. Durch zwei weitere Ausschreibungsrunden 2006 und Ende 2007 wurde das Programm ausgeweitet. Derzeit (Dezember 2007) existieren insgesamt 76 Selbstständige Nachwuchsgruppen, darunter 36 Nachwuchsgruppen, die themenoffen ausgeschrieben worden sind.

Im Jahr 2000 startete die MPG gemeinsam mit der Hochschulrektorenkonferenz eine Initiative zur Nachwuchsförderung auf Graduiertenebene – die International Max Planck Research Schools (IMPRS). 63 MPI und ihre Partneruniversitäten beteiligen sich inzwischen in 49 Research Schools an dieser Form der strukturierten Doktorandenausbildung. Den zurzeit (Stand: Dezember 2007) ca. 1.700 Doktorandinnen und Doktoranden (davon 60 % Ausländerinnen und Ausländer aus 85 Herkunftsländern) wird eine interdisziplinäre, von Internationalität geprägte exzellente Ausbildung geboten. 778 Doktorarbeiten aus den IMPRS wurden bisher abgeschlossen. Der Frauenanteil insgesamt beträgt 42 %. Damit trägt die MPG in nicht unerheblichem Umfang zu der vom Wissenschaftsrat geforderten flächendeckenden Einführung von Graduiertenschulen in Deutschland bei.

Um die Verbindungen zwischen der MPG und den Universitäten weiter zu stärken, sind in den vergangen Jahren zwei Programme neu aufgelegt worden: Max-Planck-Forschungsgruppen an Universitäten und Max-Planck-Fellows. Die erste Max-Planck-Forschungsgruppe (MPF) für Optik, Information und Photonik, die aus drei Abteilungen besteht, nahm Anfang 2004 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg ihre Arbeit auf. Der Leiter der zweiten MPF an der Universität Darmstadt wurde Ende 2006 auf eine Professur an der Universität Karlsruhe berufen. Die dritte Max-Planck-Forschungsgruppe zur Stammzellforschung bezog Ende 2007 ihre Labore an der Universität Ulm. Seit dem Jahr 2005 beruft die MPG hervorragende Hochschullehrkräfte zu »Max Planck Fellows«. Die Berufung ist auf fünf Jahre befristet und mit der Leitung einer kleinen Arbeitsgruppe an einem MPI verbunden. Zurzeit sind 20 Max Planck Fellows aktiv, eine vierte interne Ausschreibungsrunde lief Ende 2007 an.

Die verstärkte Einrichtung von Selbstständigen Nachwuchsgruppen, der weitere Ausbau der verschiedenen Partnerprogramme zwischen Universität und MPG und verschiedene Programme zur verstärkten Förderung von Frauen in der Wissenschaft entsprechen den Anforderungen des Paktes für Forschung und Innovation, der 2005 von Bund und Ländern beschlossen wurde. Der ausführliche Bericht über die Umsetzung des Paktes im Jahr 2006 steht unter www.mpg.de/pdf/stellungnahmen/paktforschunginnovation.pdf im Netz.

Einzelheiten zu den Max-Planck-Instituten ergeben sich aus der folgenden Übersicht.

Baden-Württemberg

Max-Planck-Institut für Astronomie Königstuhl 17 69117 Heidelberg Tel.: (062 21) 528 - 0 Fax: (062 21) 528 - 246 Sekretariat@mpia.de www.mpia-hd.mpg.de	– Planung und Bau photometrischer und spektrographischer Geräte – Galaktische Astronomie: Stellarastronomie; Sternenentstehung und junge Objekte; interstellare Materie, galaktische Struktur; Infrarotuntersuchungen – Extragalaktische Astronomie: Quasare und Aktive Galaxien; Entwicklung von Galaxien; Galaxienhaufen – Extraterrestrische Astronomie: Experiment auf dem europäischen Infrarotsatelliten Iso
Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie Spemannstr. 35 72076 Tübingen Tel.: (070 71) 601 - 350 Fax: (070 71) 601 - 300 ralf.dahm@tuebingen.mpg.de www.eb.tuebingen.mpg.de	– Evolutionsgeschichte der Proteine und Proteinsystematik – Genetik der Embryonalentwicklung bei der Taufliege Drosophila melanogaster und dem Zebrabärbling Danio rerio – Evolution entwicklungsbiologischer Prozesse: vergleichende Analyse der Vulva-Entwicklung in frei lebenden Nematoden – Integration von Umwelt- und genetischen Faktoren während der Entwicklung der Ackerschmalwand Arabidopsis thaliana – Posttranskriptionale Mechanismen der Genexpression, Biologie der RNA
Max-Planck-Institut für Festkörperforschung Heisenbergstr. 1 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 689 - 0 Fax: (07 11) 689 - 10 10 www@fkf.mpg.de www.fkf.mpg.de	– Chemie: Präparative Festkörperchemie; synthetische Optimierung; Entwicklung moderner Materialien; optische, elektronische und magnetische Eigenschaften; Sol-Gel-Prozess; elektrochemische Reaktionen; Spektroskopie; Fullerene; Nichtmetalloxide und Nitride; supraleitende Oxide; Ionenleiter; strukturelle Oxidkeramiken – Physikalische Festkörperchemie und Elektrochemie; Chemische Thermodynamik und Kinetik; Transport; Defektchemie; inhomogene Systeme; Ionenverteilung an Oberflächen; Grenzflächen; Sensoren, Batterien; Halbleiter; Ionenleiter; Elektronenleiter; gemischte Leiter – Struktur- und Bindungseigenschaften; metallreiche Verbindungen; Magnetismus und Supraleitung; Transport; Kristallstruktur; magnetische Suszeptibilität; Röntgenstrukturanalyse; Neutronen; Hochtemperatur-Supraleiter; Übergangsmetall-Cluster; Seltenerd-Verbindungen – Physik: Struktur und Dynamik stark korrelierter Elektronensysteme; magnetische und elektrische Eigenschaften; Spindynamik; Quantensysteme; Metall-Isolator-Übergang; Röntgenstrukturanalyse; Perovskitstrukturen; Hochtemperatur-Supraleiter. – Nanowissenschaft und Nanotechnologie; Oberflächen und Grenzflächen; Selbstorganisation und epitaxiales Wachstum; Herstellung und Charakterisierung von Metall-, Halbleiter und molekularen Nanostrukturen; Molekular-Elektronik; Kohlenstoff-Nanoröhren; Cluster und Nanokristalle; Wechselwirkungen und Prozesse auf atomarer und molekularer Skala; Rastersondenmikroskopie und Spektroskopie; Nanooptik – Magnetisch-elektrische Effekte in dimensionsreduzierten Materialien; elektronische Eigenschaften von Heterostrukturen; Quantenphänomene; Transporteigenschaften; Optische Anregungen; Elektron-Phonon-Wechselwirkung; gekoppelte 2D-Elektronensysteme; Grenzflächen; Einelektron-Effekte; Halbleiter, Nanoröhrchen, Fullerene, Au-Cluster, Polymere – Theorie: Elektronen- und Bandstrukturrechnungen; Dichtefunktionaltheorie; Quanten-Monte-Carlo-Methoden, Einelektronentheorie; chemische Bindungen und Spektroskopie; Elektron-Phonon-Wechselwirkung; Halbleiter; Übergangsmetalloxide; Fullerene; Hochtemperatur-Supraleiter

	– Vielteilchentheorie der Elektronenkorrelation; intra- und interatomare Korrelationseffekte; schwache langreichweitige Wechselwirkung; Elektron-Phonon-Wechselwirkung; Fermiflüssigkeitstheorie; strukturelle Phasen; Photoemission; Halbleiter; Hochtemperatur-Supraleiter; Manganate; Vanadate
Max-Planck-Institut für Immunbiologie Stübeweg 51 79108 Freiburg Tel.: (07 61) 51 08 - 0 Fax: (07 61) 51 08 - 221 postmaster@immunbio.mpg.de www.immunbio.mpg.de	– Biologie lymphoider Organe, insbesondere des Thymus; Evolution des adaptiven Immunsystems; Mechanismen epithelialer Differenzierung – Molekulare Mechanismen der lymphoiden Zelldifferenzierung; Regulation zellspezifischer Genexpression in Antwort auf extrazelluläre Signale – Zelladhäsionsmoleküle als Morphoregulatoren; Signalübertragungsprozesse in der Mausembryonalentwicklung; neuronale Stammzellen; Protocadherine – Zebrafischentwicklung: Dorsoventrale Musterbildung, Entwicklung der Hypophyse – Homeostase von Lymphozyten; molekulare Mechanismen der Lymphozyten-Differenzierung – Aktivierung und Differenzierung von B-Lymphozyten; Struktur- und Funktionsanalyse der B-Zell-Antigenrezeptoren
Max-Planck-Institut für Kernphysik Saupfercheckweg 1 69117 Heidelberg Tel.: (062 21) 516 - 0 Fax: (062 21) 516 - 601 mpik@mpi-hd.mpg.de www.mpi-hd.mpg.de	– Forschungsbereich Astro- und Teilchenphysik: Hochenergieastrophysik, Theoretische Astrophysik, Infrarotastrophysik; Physik schwerer Quarks, Neutrino-Astrophysik, Teilchenphysik ohne Beschleuniger, Kosmischer Staub – Forschungsbereich Dynamik von Atomen und Molekülen und Vielkörperphysik: Attosekundendynamik in Stößen mit Ionen und Elektronen, Femtosekundendynamik mit starken Lasern, EBIT-hochgeladene Ionen, Ultrakurze Laserpulse, Theorie atomarer Stöße, Atom- und Molekülphysik mit gespeicherten Ionen, Kern-Gamma-Spektroskopie, Ionenstrahl- und Ionenspeichertechnik, Relativistische Quantendynamik, QED in Laserfeldern, Lasergetriebene komplexe Quantensysteme, Ion-Molekül-Wechselwirkungsprozesse in der Atmosphäre, Kohlenstoffcluster und Fullerenchemie, Theoretische Vielkörperphysik und Feldtheorie – Neutrinophysik, Atmosphärische Isotopenphysik, Archäometrie
Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik Spemannstr. 38 72076 Tübingen Tel.: (070 71) 601 - 561 Fax: (070 71) 601 - 520 holger.fischer@tuebingen.mpg.de www.kyb.tuebingen.mpg.de	– Psychophysische und theoretische Untersuchungen zur Raum- und Formwahrnehmung des Menschen – Aufklärung der physiologischen Mechanismen, die der visuellen Wahrnehmung und der Kognition zugrunde liegen; Psychophysik und Elektrophysiologie an wachen, trainierten Affen – Mathematische und experimentelle Untersuchungen zu Lernen und Mustererkennung
Max-Planck-Institut für medizinische Forschung Jahnstr. 29 69120 Heidelberg Tel.: (062 21) 486 - 0 Fax: (062 21) 486 - 351 ramon@mpimf-heidelberg.mpg.de www.mpimf-heidelberg.mpg.de	– Entwicklung neuer Methoden in der biologischen Mikroskopie. – Molekulare Grundlagen der interzellulären Signalvermittlung im zentralen und peripheren Nervensystem; molekularer Aufbau transmitter- und spannungsgesteuerter Ionenkanäle und Mechanismen der Regulation ihrer Expression – Molekularer Aufbau und genetische Regulation glutamatgesteuerter Ionenkanäle im zentralen Nervensystem; Mauslinien mit genetisch manipulierten Glutamatrezeptoren; molekulare Mechanismen für synaptische Plastizität – Untersuchung grundlegender biologischer Prozesse wie Katalyse durch Häm- oder Flavin-Enzyme, Chaperon-assistierte Proteinfaltung, mRNA-Prozessierung und Integration von Signalwegen durch Adaptorproteine auf molekularer Ebene – Molekulare Mechanismen der Muskelkontraktion

A

Max-Planck-Institut für Metallforschung Heisenbergstr. 3 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 689 - 0 Fax: (07 11) 689 - 10 10 neziraj@mf.mpg.de www.mpi-stuttgart.mpg.de	Das Institut betreibt Grundlagenforschung in den Grenzbereichen der Materialwissenschaft: – Synthese und mikroskopische Erforschung von neuen Materialien und Systemen an der Grenze zwischen der anorganischen, organischen und biologischen Welt – Entwicklung eines mikroskopischen Verständnisses der kritischen Parameter, welche die Phänomene in Metallen, Keramiken, Weicher Materie, Flüssigkeiten und Zellen in Kontakt mit anderen Materialien und unter dem Einfluss von externen Feldern und Kräften kontrollieren – Erforschung der zeitabhängigen Phänomene während struktureller Umwandlungen, molekularem Transport und Relaxationsprozessen in Materialien und Nanostrukturen auf der Zeitskala von Stunden bis Sub-Pikosekunden – Entwicklung von neuen Konzepten zur Synthese von Materialien und zur Erforschung ihrer Struktur-Eigenschafts-Beziehungen mit dem Fokus auf mechanischen, thermischen, magnetischen und optischen Phänomenen
Max-Planck-Institut für Ornithologie Außenstelle Vogelwarte Radolfzell Schlossallee 2 78315 Radolfzell Tel.: (077 32) 15 01 - 0 Fax: (077 32) 15 01 - 69 fiedler@erl.ornithol.mpg.de erl.ornithol.mpg.de (s. auch Bayern)	– Biologische Rhythmen, Jahresperiodik, insbesondere Vogelzug, Neurobiologie, Populations-, Verhaltens- und molekulare Genetik, Evolutionsbiologie, Verhaltensendokrinologie, Ökomorphologie und Etho-Ökologie, Populationsdynamik, Ökosystemanalysen, Brutbiologie und Paarungssysteme, Energetik und Verbreitung – Grundlagenforschung für Natur- und Umweltschutz – Evolution des Fortpflanzungssystems der Vögel, Mechanismen der Spermienkonkurrenz und ihre Rolle bei der sexuellen Selektion
Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht Günterstalstr. 73 79100 Freiburg Tel.: (07 61) 70 81 - 1 Fax: (07 61) 70 81 - 294 j.kaspar@iuscrim.mpg.de; m.hog@iuscrim.mpg.de www.iuscrim.mpg.de	– Kriminologische Forschungsgruppe: Empirische Forschung zum Gesamtbereich strafrechtlicher Sozialkontrolle und der Kriminalitätsentstehung unter Einschluss des Opfers der Straftat und seiner Bedürfnisse; Forschungsschwerpunkte: Sanktions- und Vollzugsforschung; Sexualstraftaten; Organisierte Kriminalität und innere Sicherheit; Normanwendung im Strafverfahrensrecht; Opferforschung; Sozialer Wandel, Veränderung von Lebenslagen, Kriminalität und Kriminalitätskontrolle – Strafrechtliche Forschungsgruppe: Deutsches und ausländisches Strafrecht, Strafverfahrensrecht und Strafvollzugsrecht; Strafrechtsvergleichung; Europäisches Strafrecht; Völkerstrafrecht; Internationales Strafrecht; Informations- und Internetstrafrecht; Rechtsinformatik; Bekämpfung der organisierten Kriminalität; Strafrechtliche Bewältigung totalitärer Vergangenheit; Recht und Medizin
Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht Im Neuenheimer Feld 535 69120 Heidelberg Tel.: (062 21) 482 - 1 Fax: (062 21) 482 - 288 information@mpil.de www.mpil.de	– Recht der internationalen Organisationen, insbesondere der Vereinten Nationen; Internationaler Menschenrechtsschutz; Internationales Wirtschaftsrecht; Umweltvölkerrecht; Recht der Internationalen Gemeinschaftsräume (Hohe See, Antarktis, Weltraum) – Recht der Europäischen Union, insbesondere Europäisches Verfassungsrecht, Verwaltungsrechtsnetzwerke – Ausländisches öffentliches Recht, insbesondere Verfassungsentwicklung in Mittel- und Osteuropa – Rechtsvergleichung im Europäischen Rechtsraum – Verfassungsentwicklung in ausgewählten islamischen Staaten Afrikas und Asiens – Theoretische Grundlagen transnationalen Rechts

Friedrich-Miescher-Laboratorium für biologische Arbeitsgruppen in der Max-Planck-Gesellschaft Spemannstr. 39 72076 Tübingen Tel.: (070 71) 601 - 460 Fax: (070 71) 601 - 445 www.fml.tuebingen.mpg.de	– Molekulare Mechanismen der Chromosomensegregation; Maschinelles Lernen in der Biologie; Dynamik der Kernhülle; Sister Chromatid Cohesion
Bayern	
Max-Planck-Institut für Astrophysik Karl-Schwarzschild-Str. 1 85748 Garching Tel.: (089) 300 00 - 0 Fax: (089) 300 00 - 22 35 info@mpa-garching.mpg.de www.mpa-garching.mpg.de	– Die Sonne und der interplanetare Raum; Supernovae und Nukleosynthese – Enge Doppelsterne und Akkretion; die Milchstraße, andere Galaxien und aktive Galaxienkerne; Gravitationslinsen – Galaxienhaufen und großräumige Struktur; Galaxienbildung, intergalaktisches Medium und physikalische Kosmologie – Physikalische Prozesse; numerische Verfahren – Quantenmechanik von Atomen und Molekülen, Astrochemie
Max-Planck-Institut für Biochemie Am Klopferspitz 18 a 82152 Martinsried Tel.: (089) 85 78 - 1 Fax: (089) 85 78 - 37 77 webmaster@biochem.mpg.de www.biochem.mpg.de	– Strukturanalyse biologischer Makromoleküle mit mikroskopischen, elektronentomografischen und elektronenkristallografischen Methoden – Genetische Analysen der Zell-Matrix-Interaktion während der Mausentwicklung – Aufbau und Analyse neuronaler Membransysteme; Selbstorganisation in Membranen; einfache neuronale Netze; Neuron-Silizium-Systeme – Erforschung von Prozessen der Proteinfaltung mit zellbiologischen, biochemischen und biophysikalischen Methoden – Präparation, Kristallisation und Strukturanalyse von Proteinen; Weiterentwicklung von experimentellen und theoretischen Methoden der Kristallstrukturanalyse von Makromolekülen – Mechanismen und Funktionen der selektiven Proteolyse in eukaryotischen Zellen – Mechanismen der Zellzyklus-Regulation mit Schwerpunkten auf Zellteilung (Mitose) und Zentrosomenfunktion; Rolle von deregulierten Zellzyklus-Vorgängen bei der Krebsentstehung – Struktur, Funktion und Biosynthese von Retinalproteinen; Lichtenergiewandlung und Bioenergetik photosynthetischer Organismen – Struktur, Biochemie und Biologie von Rezeptoren der Tyrosinkinasefamilie, Bedeutung dieser biologischen Signalsysteme für die Pathologie der Krebsentstehung und des Altersdiabetes – Intrazellulärer Proteintransport; Programmierter Zelltod/Apoptose; Regulation der Zellproliferation; Molekulare Onkologie; CBCV-HL Ubiquitin-Protein-Ligase-Komplex aus höheren Eukaryonten; Regulation der Organisation des Zytoskeletts; Nano-Photonics; Chemical Genetics; Proteinmodifikation und Kerntransport; Mechanismen der Proteinfaltung im Zytosol der Bäckerhefe; Chromosomensegregation und Mitose
Max-Planck-Institut für Neurobiologie Am Klopferspitz 18 a 82152 Martinsried Tel.: (089) 85 78 - 1 Fax: (089) 85 78 - 35 41 diehl@neuro.mpg.de www.neuro.mpg.de	– Zelluläre und Systemneurobiologie – Neuronale Informationsverarbeitung – Molekulare Neurobiologie – Neuroimmunologie – Klinische Neuroimmunologie – Axonales Wachstum und Regeneration – Genetisch kodierte Indikatoren – Signaltransduktion – Synaptisches Rezeptor-Trafficking – Axon-Wegfindung und Neuronale Konnektivität – Differenzierung von Dendriten

A

Max-Planck-Institut für Ornithologie Eberhard-Gwinner-Straße 82319 Seewiesen bei Starnberg Tel.: (081 57) 932 - 0 Fax: (081 57) 932 - 209 egen@orn.mpg.de www.erl.ornithol.mpg.de (s. auch Baden-Württemberg)	– Biologische Rhythmen, Jahresperiodik, insbesondere Vogelzug, Neurobiologie, Populations-, Verhaltens- und molekulare Genetik, Evolutionsbiologie, Verhaltensendokrinologie, Ökomorphologie und Etho-Ökologie, Populationsdynamik, Ökosystemanalysen, Brutbiologie und Paarungssysteme, Energetik und Verbreitung – Grundlagenforschung für Natur- und Umweltschutz – **Evolution des Fortpflanzungssystems der Vögel, Mechanismen der Spermienkonkurrenz und ihre Rolle bei der sexuellen Selektion**
Max-Planck-Institut für Geistiges Eigentum, Wettbewerbs- und Steuerrecht Marstallplatz 1 80539 München Tel.: (089) 242 46 - 0 Fax: (089) 242 46 - 501 Institut@ip.mpg.de www.ip.mpg.de	– **Systematische Erforschung des deutschen, ausländischen, europäischen und des Rechts des Geistigen Eigentums (Patente, Urheberrechte; Gebrauchs- und Geschmacksmuster sowie Marken), des unlauteren Wettbewerbs und des Kartellrechts sowie (seit 2002) des Rechts der Unternehmenspublizität und der Besteuerung auf rechtsvergleichender und interdisziplinärer Grundlage. Erforschung des Rechts kommerzieller Kommunikation (Medien, Werbung, Kapitalmarktinformation) unter Berücksichtigung moderner technischer Entwicklungen** – **Wissenschaftliche Erfassung der internationalen Rechtsentwicklung (insbesondere der zwischen- und überstaatlichen Abkommen) auf den genannten Rechtsgebieten; Stellungnahmen zu Abschluss und Revision dieser Verträge unter Einschluss der Probleme der Entwicklungsländer** – Teilnahme an der internationalen Diskussion zur Fortentwicklung des Welthandelsrechts, vor allem zum Immaterialgüter- und Kartellrecht (WTO, Trips), und der internationalen Besteuerung und Bilanzierung (OECD, IASB) – Mitwirkung an der Rechtsangleichung und Rechtsvereinheitlichung im europäischen Rahmen, insbesondere an der Fortentwicklung des Rechts der Europäischen Union – **Untersuchung der wirtschaftlichen, sozialen und technologischen Grundlagen in den genannten Rechtsgebieten** – Erstattung von Rechtsgutachten, insbesondere für Behörden, Gerichte und zwischenstaatliche Organisationen
Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut) Föhringer Ring 6 80805 München Tel.: (089) 323 54 - 0 Fax: (089) 322 67 - 04 schieck@mppmu.mpg.de www.mppmu.mpg.de	– **Auswertung der Daten aus Elektron-Positron-Vernichtungsreaktionen bei Opal und Aleph (LEP/Cern); Aufbau des Atlas-Experiments zur Untersuchung von Proton-Proton-Reaktionen bei höchsten Energien (LHC/Cern); Reanalyse der Daten des Jade-Experiments (Petra/Desy); Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für Teilchendetektoren** – Elektron/Positron-Proton-Reaktionen bei H1 und Zeus (Hera-Speicherring/Desy); Studien für ein neues Experiment zur Untersuchung der Quantenchromodynamik im Übergangsbereich vom perturbativem zu nichtperturbativem Verhalten; FuE-Arbeiten für Teilchendetektoren und neuartige Teilchenbeschleuniger – **Astro-Teilchenphysik, insbesondere Physik der Kosmischen Strahlung (Magic-Experiment/La Palma und Entwicklungsarbeiten für das Weltraumobservatorium Euso) und Suche nach der Dunklen Materie des Universums (Cresst-Experiment/Gran Sasso)** – **Theoretische Physik: Eichtheorien der fundamentalen Wechselwirkungen; Strahlungskorrekturen und Präzisionsvorhersagen; Phänomenologie supersymmetrischer Eichtheorien; Automatisierte Berechnung von Hochenergieprozessen** – Stringtheorie; M-Theorie; Symmetriebrechung; Eichtheorien und Gravitation

Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik Giessenbachstraße 85748 Garching Tel.: (089) 300 00 - 0 Fax: (089) 300 00 - 35 69 mpe@mpe.mpg.de www.mpe.mpg.de	– Physik des erdnahen Weltraums: Magnetosphärenphysik, Sonnenphysik, Heliosphäre, Kometen, Entwicklung neuartiger Teilchen- und Felddetektoren; Experimente: Cluster, Soho, Ace, Sampex, Stereo – Infrarot- und Submillimeter-Astronomie: Physikalische Prozesse und Evolution der Galaxienkerne, Galaktisches Zentrum, Galaxiendynamik und Existenz von Schwarzen Löchern, Physik und Dynamik des interstellaren Mediums, Sternentstehungsgebiete, Laborspektroskopie an astronomisch relevanten Molekülen; Experimente u. a.: Herschel-Pacs, Sofia (Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy) – Röntgenastronomie: Rosat-Himmelsdurchmusterung, Röntgenemission von Kometen, extrasolare Planeten, Röntgenemission von heißen und kühlen Sternen, Röntgendoppelsterne, Röntgenemission von Radiopulsaren, Supernova-Überreste, diffuse galaktische Röntgenemission, Röntgenemission von Galaxien und Quasaren, kosmologische Röntgenhintergrundstrahlung, CCD- und Teleskop-Entwicklung für den Röntgenbereich (Rosita, Xeus), Experimente auf den Chandra- und XMM (X-Ray Multi Mirror)-Newton-Satelliten – Gamma-Astronomie: Compton-Gammastrahlen-Observatorium (CGRO), vollständige Himmelskarten der CGRO -Instrumente Comptel (Compton Telescope) und Egret (Energetic Gamma Ray Experimental Telescope), Gammastrahlen Weltraumobservatorium Integral, Gammapulsare – Optische und Interpretative Astronomie: Galaxienentwicklung, Dynamik von Galaxien, Spektrophotometrische und chemische Eigenschaften von Sternpopulationen. – Theorie und komplexe Plasmen: Astrophysikalische Plasmen, nichtideale Plasmen, komplexe Plasmen, interstellares Medium, vielphasige diffuse Medien, Sternentstehung, Planetenentstehung, Braune Zwerge, großräumige Strukturen des Universums, aktive Galaxien, komplexe Dynamik, medizinische Forschung, Plasmakristall-Experiment (PKE-Nefedov) auf der ISS (International Space Station)
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik Boltzmannstr. 2 85748 Garching Tel.: (089) 32 99 - 01 Fax: (089) 32 99 - 22 00 info@ipp.mpg.de www.ipp.mpg.de	– Bearbeitung der plasmaphysikalischen Grundlagen für die Entwicklung eines Kernfusionskraftwerks: Stabiler Einschluss von Wasserstoffplasmen hoher Temperatur in Magnetfeldern, Heizung und Nachfüllung von Plasmen, Plasmadiagnostik, Magnetfeldtechnik, Technologie und Elektrotechnik – Datenerfassung und -verarbeitung, Systemstudien, Plasmatheorie – Materialforschung, Plasma-Wand-Wechselwirkung und Oberflächenphysik; sozioökonomische Untersuchungen zur Fusion
Max-Planck-Institut für Psychiatrie **(Deutsche Forschungsanstalt für Psychiatrie)** Kraepelinstr. 2 und 10 80804 München Tel.: (089) 306 22 - 1 Fax: (089) 306 22 - 605 webmaster@mpipsykl.mpg.de www.mpipsykl.mpg.de	– Psychiatrie: Depression, Angst, PTST, Schizophrenie, Demenz – Neurologie, Neuroradiologie: M. Parkinson, Multiple Sklerose, Restless Legs Syndrom, Schlafstörungen; klinische Psychologie und Neuropsychologie; Physiologie des Schlafes; molekulare und klinische Psychopharmakologie; Genom- und Proteomforschung; Verhaltensneuroendokrinologie; Verhaltenspharmakologie; klinische und molekulare Neuroendokrinologie; bildgebende Verfahren (Kernspintomografie, -spektroskopie); Verhaltensneurobiologie; Mausgenetik; Neurodegeneration; Neuroadaptation; Geschichte der Psychiatrie

A

Max-Planck-Institut für Quantenoptik Hans-Kopfermann-Str. 1 85748 Garching Tel.: (089) 329 05 - 0 Fax: (089) 329 05 - 200 mpq-info@mpq.mpg.de www.mpq.mpg.de	– Quanteninformationstheorie; Theoretische Quantenoptik; Bose-Einstein-Kondensation; stark korrelierte Systeme – Hochauflösende Laserspektroskopie an einfachsten Atomen; direkte Messung optischer Frequenzen; Quantenphysik ultrakalter Atome; Mikrofallen; Atomlaser – Ultrakalte Atome und kalte Moleküle; Bose-Einstein-Kondensation; Einzel-Atom-Experimente; Quanteninformationsverarbeitung; Einzel-Photonen-Lichtquelle – **Ultrakurze Laserpulse; extreme nichtlineare Optik; Attosekundenröntgenpulse** und -messtechnik, atomare Innerschaldynamik; lasergetriebene kohärente Röntgenquellen und Teilchenbeschleuniger
Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Sozialrecht Amalienstr. 33 80799 München Tel.: (089) 386 02 - 0 Fax: (089) 386 02 - 490 info@mpisoc.mpg.de www.mpisoc.mpg.de	– Aufgabe des Instituts ist die Gewinnung und Erprobung von methodischen Grundlagen für die Forschung auf dem Gebiet des ausländischen und internationalen Sozialrechts sowie die Sozialrechtsvergleichung. Das Institut versucht, dieser Aufgabe durch eine exemplarische Arbeitsweise gerecht zu werden. Eine Anzahl von Staaten – die Mehrzahl der EU-Staaten, die USA, die Russische Föderation, die Türkei u. a. – sowie die wichtigsten einschlägigen internationalen Organisationen, namentlich Internationale Arbeitsorganisation, Europäische Union/Europäische Gemeinschaft und Europarat, werden ständig betreut. Andere Staaten und Organisationen werden fallweise einbezogen. – Schwerpunktmäßig wird eine Reihe von Sachthemen bearbeitet. Zu diesen Themen gehören insbesondere die sozialen Risiken Krankheit, Pflegebedürftigkeit, Invalidität, Alter, Arbeitslosigkeit sowie die soziale Grundsicherung/Sozialhilfe.
Berlin	
Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Lentzeallee 94 14195 Berlin Tel.: (030) 824 06 - 0 Fax: (030) 824 99 - 39 webmaster@mpib-berlin.mpg.de www.mpib-berlin.mpg.de	– Adaptives Verhalten und Kognition: Evolutionäre Grundlagen von Verhalten und Kognition, u.a. deren Bereichsspezifität und funktionale Anpassung; Risikoverhalten und Entscheidungen in einer unsicheren Welt; Statistisches Denken – **Entwicklungspsychologie: Entwicklungspsychologie der Lebensspanne**; Geistige Entwicklung im Erwachsenenalter; Strategien der Selbstregulation; Konzepte und Variationen erfolgreichen Alterns – Erziehungswissenschaft und Bildungssysteme: Bildungsverläufe und institutioneller Wandel; Schulleistungen im internationalen Vergleich; Entwicklungsaufgaben im Jugendalter; Optimierung von Lehr-/Lernprozessen – Neurokognition der Entscheidungsfindung: Mechanismen der Entscheidungsfindung werden mit einer Kombination psychophysischer Verfahren, multimodaler struktureller und funktioneller Bildgebung (MRT, MEG, EEG), mathematischer Modellierung sowie pharmakologischer Intervention untersucht
Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft Faradayweg 4–6 14195 Berlin Tel.: (030) 84 13 - 30 Fax: (030) 84 13 - 31 55 fhi@fhi-berlin.mpg.de www.fhi-berlin.mpg.de	– Dynamik der Molekül-Oberflächen-Wechselwirkung, Phänomene der nichtlinearen Dynamik in heterogenen und biophysikalischen Prozessen, Clusterphysik, Grenzflächeneigenschaften von Metallen und Halbleitern, Oberflächenstruktur, Heterogene Katalyse, Elektrochemie, Elektronenübertragungsprozesse, Reaktionskinetik in Lösung und in Membranen – Oberflächenphysik wohldefinierter oxidischer Systeme, Dynamik heterogener Reaktionen an oxidischen und metallischen Oberflächen, Physik von oxidgetragenen Clustern, Spektroskopie von Oberflächen und Adsorbatsystemen, magnetische Resonanz von Oberflächen und Dynamik von Radikalreaktionen, optische Spektroskopie an deponierten Clustern – Elektronische Struktur von Festkörpern, Oberflächen und Defekten, Theorie von Oberflächenstreumethoden, Theorie von Wachstum und Rekonstruktion von Oberflächen, Theorie

	der elektronischen Eigenschaften von Adsorbaten an Clustern, Theorie chemischer Reaktionen an Oberflächen – Grenzflächenreaktionen anorganischer Festkörper, heterogene Katalyse, Spektroskopie von Oberflächen während chemischer Reaktionen, Festkörperreaktionen, Säure-Base-Chemie an Oberflächen, Chemie des Kohlenstoffs, Chemie oxidischer Systeme, Chemie von Clustern – Laserspektroskopische Studien von Gasphasen-Molekülen und Clustern; Erzeugung und Untersuchung der Eigenschaften von kalten Molekülen
Max-Planck-Institut für molekulare Genetik Ihnestr. 63–73 14195 Berlin Tel.: (030) 84 13 - 0 Fax: (030) 84 13 - 13 88 info@molgen.mpg.de www.molgen.mpg.de	– Molekulargenetische Analyse des Vertebratengenoms und menschlicher Erbkrankheiten; Analyse menschlicher Gene, ihrer Funktion und Evolution; Entwicklung und Anwendung neuer Techniken in der funktionellen Genomanalyse – Untersuchungen zur Struktur und Funktion des menschlichen Genoms: Aufklärung monogener und komplexer Erbkrankheiten; Entwicklung von Methoden zur Erkennung subtiler Unterschiede zwischen verwandten Genomen – Bioinformatik: theoretische Analyse von Regulation der DNA- und Aminosäuresequenzen von Genen sowie von Genfamilien; theoretische Methoden in der molekularen Evolution; Datenanalyse in der funktionellen Genomik, insbesondere Genexpressionsdaten – **Molekulargenetische Identifikation und Analyse entwicklungsgenetisch bedeutsamer Gene mit Schwerpunkt Skelettentwicklung** im Menschen und im Mausmodell; Ursachen klinischer Variabilität und Penetranz genetisch bedingter Erkrankungen; molekulare Grundlagen der Evolution des Skelettsystems – **Entwicklungsgenetik – Molekulargenetische Analyse der Morphogenese und Organogenese bei Säugetieren**; Aufklärung der Verzerrung der Mendelschen Vererbungsrate durch den T-Komplex der Maus – Biochemische, physikalische, genetische und immunologische Untersuchungen über die Struktur und Funktion von Ribosomen sowie über den molekularen Mechanismus der Proteinbiosynthese
Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie Schumannstr. 21/22 10117 Berlin Tel.: (030) 284 60 - 0 Fax: (030) 284 60 - 111 sek@mpiib-berlin.mpg.de www.mpiib-berlin.mpg.de	– **Aufschlüsselung der Immunantwort gegen intrazelluläre Bakterien**: Einsichten in die zellulären und molekularen Mechanismen der Infektabwehr und Pathogenese unter besonderer Berücksichtigung der Erreger der Tuberkulose (Mycobacterium tuberculosis), des Typhus (Salmonella typhi) und der Listeriose (Listeria monocytogenes); Entwicklung neuer Impfstoffträger für heterologe Antigene sowie eines neuen Impfstoffs gegen Tuberkulose – Analyse von Mechanismen der molekularen und zellulären Wechselwirkung zwischen Krankheitserregern des Menschen und ihrem Wirt; Bedeutung bakterieller Erreger für die Entwicklung chronisch entzündlicher Prozesse und Krebs, z. B. nach Infektion des Magens mit dem Erreger Helicobacter pylori, Aufklärung der möglichen Rolle von Chlamydia pneumoniae bei der Pathogenese von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und der Alzheimerschen Krankheit; neue Wege der Impfstoff- und Therapeutikaentwicklung. – Wechselwirkungen zwischen enteropathogenen Bakterien und dem angeborenen Immunsystem; molekulare und zelluläre Mechanismen der Entzündungsentstehung und ihre Funktion bei der Pathogenese von Darmerkrankungen; mechanistische Grundlagen der Apoptose-Induktion durch enteropathogene Erreger wie z. B. Shigellen und Salmonellen; Funktionsanalyse bakteriell induzierter Signaltransduktionswege; Entwicklung präventiver und therapeutischer Maßnahmen sowohl gegen Darminfektionen als auch gegen andere entzündliche Erkrankungen

A

Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte Boltzmannstr. 22 14195 Berlin Tel.: (030) 226 67 - 0 Fax: (030) 226 67 - 299 jsr@mpiwg-berlin.mpg.de www.mpiwg-berlin.mpg.de	– Geschichte der epistemischen Kategorien, die das wissenschaftliche Denken und seine Erklärungsstandards bestimmen: Geschichte der sich ändernden Formen und Standards von Beweisen, Geschichte konkurrierender Formen wissenschaftlicher Faktizität und historische Untersuchungen zu den unterschiedlichen Auffassungen und konkreten wissenschaftlichen Manifestationen von Objektivität – Strukturveränderungen von Wissenssystemen im Bereich der Naturwissenschaft – Bedingungen wissenschaftlicher Innovation – Gegenwärtige Schwerpunkte im Bereich der biologischen und medizinischen Wissenschaften vom 18. bis zum 20.Jahrhundert
Brandenburg	
Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Am Mühlenberg 1 14476 Potsdam Tel.: (03 31) 567 - 70 Fax: (03 31) 567 - 72 98 office@aei.mpg.de www.aei-potsdam.mpg.de (s. auch Niedersachsen)	– Geometrische Analysis und Gravitation: Physikalische Grundlagen und mathematische Methoden der Allgemeinen Relativitätstheorie; Lösungen der Gravitationsfeldgleichungen zu gegebenen Anfangs- und Randbedingungen mit verschiedenen Materiemodellen, Gravitationskollaps, Raumzeitsingularitäten – Quantengravitation und vereinheitlichte Theorien: Beziehungen zwischen Gravitationstheorie und Quantenfeldtheorie, kanonische und andere Quantisierungsverfahren, dimensionsreduzierte Gravitations- und Supergravitationsmodelle, Supergravitationstheorien, Superstrings und Supermembranen, Quantenstruktur der Raumzeit – Astrophysikalische Relativitätstheorie: Entstehung und Ausbreitung von Gravitationswellen, Verfahren zu deren Nachweis; Rückwirkung auf Struktur und Bewegung der Quellen, numerische Simulation von Schwarzloch-Wechselwirkungen – Laserinterferometrie und Gravitationswellenastronomie: Interferometrische Techniken und fundamentale Grenzen der Interferometrie; Laserentwicklung und Laserstabilisierung; Betrieb und Weiterentwicklung von laserinterferometrischen Gravitationswellendetektoren (Prototyp mit 12 m Armlänge in Garching und Geo600 mit 600 m Armlänge in Ruthe); Entwicklung eines Laserinterferometers im Weltraum, Lisa – Experimentelle Relativität und Kosmologie: Entwicklung und Implementierung von Algorithmen zur Datenanalyse verschiedener Quellen von Gravitationswellen; Einrichtung von Computerclustern für die rechenintensive Suche nach Gravitationswellen; neue Methoden zur Messung von Gravitationswellen
Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung Am Mühlenberg 1 14476 Potsdam Tel.: (03 31) 567 - 90 Fax: (03 31) 567 - 91 02 www@mpikg-golm.mpg.de www.mpikg-golm.mpg.de	– Polymerdispersionen, Polyelektrolyte, amphiphile Block- und Pfropfcopolymere, Kolloidstrukturen und -analytik – Grenzflächen und Membranen, geladene Polymere und Kolloide, Biologische Physik – Flüssige Grenzflächen, Makromoleküle an festen Oberflächen, dünne organische Schichten, Hohlkapseln, Benetzung, Methodenentwicklung – Aufbau und mechanische Adaption natürlicher Materialien, Biomimetische Materialien und Biotemplate, Struktur und Qualität des Knochenmaterials bei Osteoporose, Anwendung von Synchrotronstrahlung und Neutronenstreuung

Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie Am Mühlenberg 1 14476 Potsdam Tel.: (03 31) 567 - 80 Fax: (03 31) 567 - 84 08 contact@mpimp-golm.mpg.de www.mpimp-golm.mpg.de	– **Analyse der Synthese- und Speichervorgänge von Kohlenhydraten** in Höheren Pflanzen (»sink-source«-Interaktion); Untersuchungen zur Zellwandbiosynthese, zur Ionenaufnahme über Wurzelhaare, der Etablierung und Optimierung nicht- oder minimalinvasiver Messmethoden und Entwicklung von Methoden zur automatisierten Einzelzellanalytik, funktionelle Genomanalyse mittels Expressions- und Metabolitenprofiling – Untersuchungen zu komplexen metabolischen Netzwerken, funktionelle Genomik Kohlenhydrate in Speicherorganen, Nukleotidstoffwechsel, Zellulosesynthese, Proteomanalysen und die Verstärkung der Bioinformatik – **Organellenbiologie, Biotechnologie und Molekulare Ökophysiologie:** Physiologie und Genetik pflanzlicher Zellorganellen und deren Wechselwirkungen mit dem Zellkern. Genetische Regulation der Photosynthese, Aufbau und Funktion der Proteinkomplexe, die in die Photosynthesemembranen eingebaut sind
Bremen	
Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie Celsiusstr. 1 28359 Bremen Tel.: (04 21) 20 28 - 50 Fax: (04 21) 20 28 - 580 contact@mpi-bremen.de www.mpi-bremen.de	– Genetische Vielfalt mikrobieller Populationen im Meer und in anderen aquatischen Ökosystemen; Entwicklung molekularbiologischer Methoden für die Ökologie – **Bakterielle Stoffumwandlungen im Meer, insbesondere in Sedimenten**; Bedeutung physikalischer und chemischer Faktoren für diese Prozesse – Stoffwechselleistungen, Wachstum und Umweltanpassung von Bakterien aus marinen und anderen aquatischen Habitaten
Hamburg	
Max-Planck-Institut für Meteorologie Bundesstr. 53 20146 Hamburg Tel.: (040) 411 73 - 0 Fax: (040) 411 73 - 298 annette.kirk@dkrz.de www.mpimet.mpg.de	– Ozean im Erdsystem: Rolle der ozeanischen Transportprozesse im Erdsystem; Fortentwicklung numerischer Klimamodelle durch verbesserte Parametrisierung und höhere räumliche Auflösung; damit Abschätzung der Vorhersagbarkeit und der Variabilität des Klimas im Zeitbereich von Monaten bis zu Tausenden von Jahren, insbesondere soll die Stabilität der thermohalinen Zirkulation verstanden werden; gekoppelte Ozean-Atmosphäre-Modelle; Ozeanzirkulation und Geochemie – Land im Erdsystem: Terrestrische Hydrologie; Passive und aktive Fernerkundung der Atmosphäre und der Erdoberfläche sowohl vom Boden als auch vom Satelliten aus; Radar-Methoden und Technologie; Modellierung von Grenzschichtprozessen; Vegetation im Erdsystem; Globale Vegetationsmodellierung – **Atmosphäre im Erdsystem: Globale Klimamodellierung;** Modellierung der mittleren und hohen Atmosphäre; Aerosole, Wolken und Klima; Regionale Klimamodellierung
Max-Planck-Arbeitsgruppen für strukturelle Molekularbiologie am DESY c/o DESY Notkestr. 85, Gebäude 25 b 22607 Hamburg Tel.: (040) 89 98 28 - 01 Fax: (040) 89 71 68 - 10 office@mpasmb.desy.de www.mpasmb-hamburg.mpg.de	– Arbeitsgruppe Proteindynamik: Entwicklung von Verfahren der Proteinkristallografie mit Synchrotronstrahlung; Betrieb einer Messstation an einer Wiggler-Strahlführung (BW6) am Speicherring Doris; Untersuchung der Struktur-Funktions-Beziehungen von Proteinen mithilfe zeitaufgelöster Röntgenbeugung – **Arbeitsgruppe Zytoskelett: Struktur und Dynamik von Proteinfa**sern des Zytoskeletts; Struktur, Biochemie und Molekularbiologie von Tubulin, Mikrotubuli-assoziierten Proteinen, Proteinkinasen und Motorproteinen aus Nervenzellen; computergestützte Lichtmikroskopie von zellulären Bewegungs- und Transportprozessen; Rolle des Tau-Proteins und der Proteinphosphorylierung in der Alzheimer-Krankheit und in Zellmodellen

A

Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht Mittelweg 187 20148 Hamburg Tel.: (040) 419 00 - 0 Fax: (040) 419 00 - 288 witt@mpipriv-hh.mpg.de www.mpipriv-hh.mpg.de	– **Privat-, Handels- und Wirtschaftsrecht: europäisches Gesell**schafts- und Konzernrecht, europäisches und internationales Bank- und Kapitalmarktrecht, Corporate Governance in der Triade Europa – USA – Japan, Wirtschaftsrecht der Telekommunikation, Verkehrs- und Transportrecht, Wirtschaftsrecht des Mercosur – **Internationales Privatrecht: europäisches internationales Privat**recht, internationales und europäisches Zivilverfahrensrecht, internationales Konkursrecht, internationales Wettbewerbsrecht – Schuldrecht in historischer und vergleichender Perspektive, Beziehungen zwischen englischem Common Law und kontinentaleuropäischem Civil Law, Mischrechtsordnungen (insbesondere Schottland und Südafrika), europäische Privatrechtsvereinheitlichung
Hessen	
Max-Planck-Institut für Biophysik Marie-Curie-Str. 15 60439 Frankfurt/Main Tel.: (069) 63 03 - 0 Fax: (069) 63 03 - 45 02 michael.lange@mpibp-frankfurt.mpg.de www.mpibp-frankfurt.mpg.de	– Funktionsanalyse primär und sekundär aktiv transportierender Membranproteine (lichtgetriebene Pumpen und die Transport-ATPasen bzw. Carrier und Antiporter). Stationäre und zeitaufgelöste elektrische bzw. elektrophysiologische Methoden in Kombination mit zeitaufgelösten Fluoreszenztechniken unter Voltage-Clamp-Bedingungen zur Bestimmung der dynamischen Eigenschaften von Membranproteinen – Struktur- und Funktionsuntersuchungen an Membranproteinen aus Photosynthese und Atmungskette sowie an Rezeptoren; Überexpression, Kristallisation und Röntgenstrukturanalyse, elektrostatische Berechnungen – **Zweidimensionale Kristallisation und elektronenkristallogra**phische Strukturaufklärung von Membranproteinen. Hochauflösende Elektronenmikroskopie und Bildanalyse großer makromolekularer Komplexe
Max-Planck-Institut für Hirnforschung Deutschordenstr. 46 60528 Frankfurt/Main Tel.: (069) 967 69 - 0 Fax: (069) 967 69 - 440 webmaster@mpih-frankfurt.mpg.de www.mpih-frankfurt.mpg.de	– Analyse der synaptischen Übertragung, Biochemie synaptischer Vesikel und Membranproteine; molekulare Mechanismen neuronaler Differenzierung, Synapsenbildung, neurologische Erkrankungen – **Neuronale Grundlagen der Wahrnehmung, strukturelle und funk**tionelle Organisation der Großhirnrinde – Aufbau und Funktion der Netzhaut des Auges: die Netzhaut als vereinfachtes Modell für Funktionsabläufe im Gehirn
Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie Karl-von-Frisch-Straße 35043 Marburg Tel.: (064 21) 178 - 0 Fax: (064 21) 178 - 999 mpi@staff.uni-marburg.de www.uni-marburg-de/mpi	– Biogeochemie von Spurengasen (CH_4, H_2, N_2O) in Böden, insbesondere die Ökophysiologie und Phylogenie der an den Spurengasumsetzungen beteiligten Mikroorganismen; Darmmikrobiologie bodenlebender Insekten und symbiontische Verdauung – Biochemie der mikrobiellen Spurengasumsetzung (CH_4, H_2) in Böden, insbesondere die Struktur und Funktion der daran beteiligten Enzyme und Cofaktoren – Ökophysiologie und Molekularbiologie von Myxobakterien im Boden, insbesondere deren Biofilmbildung und Differenzierung zu Fruchtkörpern – Organismische Interaktionen zwischen dem phytopathogenen Pilz Ustilago maydis und der Maispflanze – Prokaryontische Zellbiologie

Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung (W. G. Kerckhoff-Institut) Parkstr. 1 61231 Bad Nauheim Tel.: (060 32) 705 - 1 Fax: (060 32) 705 - 211 webmaster@mpi-bn.mpg.de www.mpi-bn.mpg.de/de	– Entwicklung und Umbau des Herzens: (1) Verstehen der Prozesse, die zur Proliferation organspezifischer Vorläuferzellen (sog. Precursors) führen, auf denen die koordinierte Differenzierung während der Organentwicklung und Regeneration beruht; (2) die Entwicklung präklinischer Modelle, in denen die aus (1) gewonnenen Erkenntnisse umgesetzt und überprüft werden, um Gewebsregeneration v. a. im Herzen zu ermöglichen – Entwicklung und Umbau der Lunge: Erkrankungen der Lunge und der Atemwege sind hinsichtlich Morbidität, Mortalität und gesundheitsökonomischer Belastung von herausragender Bedeutung. Die Erforschung der zugrunde liegenden Krankheitsprozesse und die Entwicklung verbesserter diagnostischer und therapeutischer Ansätze sind dagegen noch weitgehend unterentwickelt. Insbesondere ist es bislang kaum gelungen, das Potenzial des postgenomischen Zeitalters bei pulmonalen Erkrankungen auszuschöpfen (»lost in translation«). Das Institut hat das Ziel, gerade diesen Translationsprozess auf dem Gebiet der Lungenerkrankungen zu fördern.
Max-Planck-Institut für europäische Rechtsgeschichte Hausener Weg 120 60489 Frankfurt/Main Tel.: (069) 789 78 - 0 Fax: (069) 789 78 - 169 graeber@mpier.uni-frankfurt.de www.mpier.uni-frankfurt.de	– Gesellschafts- und Geschichtstheorie, Römisches Recht, Byzantinisches Recht, Mittelalterliche Rechtsgeschichte, Humanistische Jurisprudenz – Geschichte des Öffentlichen Rechts, Osteuropäische Rechtsgeschichte, Juristische Zeitgeschichte, Rechtswissenschaftsgeschichte – Selbstständige Nachwuchsgruppe: Lebensalter und Recht
Mecklenburg-Vorpommern	
Max-Planck-Institut für demografische Forschung Konrad-Zuse-Str. 1 18057 Rostock Tel.: (03 81) 20 81 - 0 Fax: (03 81) 20 81 - 202 info@demogr.mpg.de www.demogr.mpg.de	– Determinanten von Altern, Langlebigkeit und Mortalität; mathematisch-statistische Methoden der Demografie; Altern und Familiendynamik – Studien zur Geschichte demografischen Denkens – Fertilität und Familiendynamik im heutigen Europa – Demografie des frühen Erwachsenenalters – Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt – Soziale Dynamik und Fertilität – Reproduktive Gesundheit
Teilinstitut Greifswald des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik Wendelsteinstr. 1 17491 Greifswald Tel.: (038 34) 882 - 001 Fax: (038 34) 882 - 009 info@ipp.mpg.de www.ipp.mpg.de (s. auch Bayern)	– siehe MPI für Plasmaphysik Garching
Niedersachsen	
Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut) Am Faßberg 11 37077 Göttingen Tel.: (05 51) 201 - 0 Fax: (05 51) 201 - 12 22 ehoelsc@gwdg.de www.mpibpc.mpg.de	– Erforschung des Zusammenhangs zwischen Entwicklung, Struktur und Funktion des Säugerhirns mittels genetischer und molekularbiologischer Ansätze – Untersuchung von Biomolekülen in fester und flüssiger Phase mit NMR-Spektroskopie – Theorie und Simulation von Dynamik und Funktion biologischer Makromoleküle – Analysen von Entwicklungs- und Differenzierungsprozessen beim Säuger

	– Neue optische Mikroskopie mit Auflösungen weit unterhalb der Wellenlänge (Nanometerbereich) für die Biologie – Molekulare Details der Entwicklung der Fruchtfliege – Untersuchung der Mechanismen der synaptischen Transmission – RNA-Prozessierung und -Transport – Untersuchung von Mechanismen der Freisetzung von Neurotransmittern und Hormonen, besonders aber die Funktion von Ca++ in der Signalübertragung – Untersuchung photochemisch induzierter Dynamik von Molekülen in Kristallen, Flüssigkeiten und Gasen – Entwicklung und Anwendung der magnetischen Kernresonanz für nichtinvasive Untersuchungen lebender Systeme – Chromatin-Biochemie, Histonmodifikation, Genomorganisation – Biophysik der synaptischen Übertragung
Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation Bunsenstr. 10 37073 Göttingen Tel.: (05 51) 51 76 - 0 Fax: (05 51) 51 76 - 669 mpisf@gwdg.de www.mpisf.mpg.de	– Nichtlineare Dynamik mit Anwendungen auf festkörperphysikalische und neuronale Systeme – Untersuchungen elementarer Wechselwirkungen zwischen Atomen, Molekülen, Clustern und Photonen – Experimentelle und theoretische Untersuchung molekularer Wechselwirkungen in der Gasphase, in Flüssigkeiten und an Oberflächen.
Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin Hermann-Rein-Str. 3 37075 Göttingen Tel.: (05 51) 38 99 - 0 Fax: (05 51) 38 99 - 389 webadmin@em.mpg.de www.mpiem.gwdg.de	– Das Institut besteht aus vier Abteilungen sowie unabhängig arbeitenden Gruppen. Mit den zuletzt erfolgten Berufungen wurde das Ziel einer Fokussierung auf neurobiologische Forschung erreicht. Vorklinische Fragestellungen und die Arbeit mit Tiermodellen humaner neurologischer/psychiatrischer Störungen spielen dabei eine besondere Rolle. – Molekulare Mechanismen der Entstehung von Synapsen zwischen Nervenzellen; molekulare Mechanismen der Neurotransmitterfreisetzung an Synapsen – Transgene Tiermodelle neurodegenerativer Erkrankungen; Genetik und molekulare Pathologie von Myelinisierungsstörungen; Gentranskriptionskontrolle in der Entwicklung des Nervensystems – Molekular- und verhaltensbiologische Analyse von Neurotransmitter-Rezeptoren, insbesondere des Corticotropin-Releasing-Factor-Rezeptors – Struktur-Funktionsbeziehung an genetisch modifizierten Ionenkanälen; physiologische Funktion von Ionenkanälen bei neuronalen Interaktionen und bei der Krebsentstehung; Elektrophysiologie sekretorischer Zellen
Max-Planck-Institut zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften Hermann-Föge-Weg 11 37073 Göttingen Tel.: (05 51) 49 56 - 0 Fax: (05 51) 49 56 - 170 info@mmg.mpg.de www.mmg.mpg.de	– Das Institut befindet sich im Aufbau; die drei Arbeitsbereiche sollen Religionsgeschichte, Soziale Anthropologie und Politikwissenschaft umfassen.
Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Max-Planck-Str. 2 37191 Katlenburg-Lindau Tel.: (055 56) 979 - 0 Fax: (055 56) 979 - 240 webmaster@linmpi.mpg.de www.linmpi.mpg.de	– Physik der Sonne, Heliosphäre und sonnenähnlicher Sterne, Sonne-Erde-Beziehungen – Physik der Planeten und Kometen – Magnetosphärenforschung

Teilinstitut Hannover des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Callinstr. 38 30167 Hannover Tel.: (05 11) 762 - 23 56 Fax: (05 11) 762 - 27 84 office-hannover@aei.mpg.de www.aei.mpg.de/hannover-de (s. auch Brandenburg)	– Siehe Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut), Potsdam
Nordrhein-Westfalen	
Max-Planck-Institut für die Biologie des Alterns (in Gründung) Köln	– Das Institut befindet sich im Aufbau. Es soll sich mit den grundsätzlichen biologischen Prozessen beschäftigen, die den normalen Alterungsvorgang bei Lebewesen steuern. Im Vordergrund steht die Grundlagenforschung anhand von Modellorganismen (Fadenwurm, Fruchtfliege, Hefe und Maus). Die Planungen sehen für das Institut eine fünfjährige Aufbauphase vor. Die drei Gründungsdirektoren und -direktorinnen haben ihren Ruf an das MPI angenommen.
Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin Röntgenstr. 20 48149 Münster Tel.: (02 51) 835 - 86 17 Fax: (02 51) 835 - 86 16 j.mueller-keuker@mpi-muenster.mpg.de www.mpi-muenster.mpg.de	– Regulation der Kontaktaufnahme zwischen Leukozyten und Endothelzellen bei der Einwanderung von Leukozyten in Entzündungsherde. Regulation solcher Zelladhäsionsvorgänge durch posttranslationale Modifikationen von Adhäsionsmolekülen. Bildung und Öffnung von Zellkontakten zwischen Endothelzellen – Stammzellforschung: Analyse der Keimbahn von Säugern aus molekularbiologischer Sicht: Was unterscheidet eine Keimbahnzelle von einer Körperzelle? Worin besteht die molekulare Basis der Pluripotenz embryonaler Stammzellen? Lässt sich Pluripotenz in adulten Zellen wiederherstellen? Wie werden Keimzellen von Säugern induziert?
Max-Planck-Institut für bioanorganische Chemie Stiftstr. 34–36 45470 Mülheim an der Ruhr Tel.: (02 08) 306 - 4 Fax: (02 08) 306 - 39 51 weber@mpi-muelheim.mpg.de www.mpi-muelheim.mpg.de	– Bioanorganische Chemie; Koordinationschemie. – Metalloproteine: Struktur und Funktion des Photosystem II, Nicht-Häm-Eisen- und Mangankomplexe mit biologischer Relevanz; Radikalkomplexe in der Biologie – Biophysikalische Chemie und Biospektroskopie; Primärprozesse der Photosynthese; magnetische Resonanzspektroskopie (EPR, Endor); Metalloproteine; molekularbiologische Techniken; Proteinchemie
Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH Max-Planck-Str. 1 40237 Düsseldorf Tel.: (02 11) 67 92 - 0 Fax: (02 11) 67 92 - 440 mpi@mpie-duesseldorf.mpg.de www.mpie.de	– Computergestütztes Materialdesign: Ab-Initio-Berechnungen von thermodynamischen Daten, theoretische Untersuchungen von Mikrostruktureigenschaften und -dynamik, numerische Simulation der Erstarrung – Grenzflächenchemie und Oberflächentechnik: Erforschung der umgebungsabhägig beschleunigten Zerstörung von Oberflächen und Grenzflächen wie z. B. der Korrosion und der Enthaftung und die Technologie neuer und stabiler Oberflächen und Grenzflächen – Mikrostrukturphysik und Umformtechnik: Mathematische Modellierung von Mikrostrukturen und Eigenschaften bei der Werkstoffherstellung und ihre experimentelle Erforschung mittels Mikroskopie und Beugungsmethoden – Werkstoffdiagnostik und Technologie der Stähle: Herstellung und Untersuchung von Eisenbasiswerkstoffen, spezialisiert u. a. auf die zerstörungsfreie Werkstoffcharakterisierung durch Beugung, Streuung und Tomografie – Werkstofftechnik: Erforschung und Anwendung von neuartigen hochfesten Stählen und Leichtgewicht-Stählen und von Werkstoffen in Schnell-Erstarrungs-Prozessen

A

Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern Poppelsdorfer Allee 45 53115 Bonn Tel.: (02 28) 914 16 - 0 Fax: (02 28) 914 16 - 55 webmaster@coll.mpg.de www.coll.mpg.de	– Wirtschaftsrecht, Recht und Ökonomie, Medien- und Kommunikationsrecht, Recht und Verhalten, Umweltrecht – »Topics in Economic Theory«: Preistheorie und allgemeine ökonomische Gleichgewichtstheorie, Spieltheorie, Vertragstheorie und Theorie der Anreizmechanismen
Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung Paulstr. 3 50676 Köln Tel.: (02 21) 27 67 - 0 Fax: (02 21) 27 67 - 555 info@mpi-fg-koeln.mpg.de www.mpi-fg-koeln.mpg.de	– Soziologie des Marktes – Institutioneller Wandel im gegenwärtigen Kapitalismus; Globale Strukturen und ihre Steuerung; Theorien und Methoden – Politik und politische Ökonomie – Wissenschaft, Technik und Innovationssysteme
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung) Kaiser-Wilhelm-Platz 1 45470 Mülheim an der Ruhr Tel.: (02 08) 306 - 1 Fax: (02 08) 306 - 29 80 scheifhacken@mpi-muelheim.mpg.de www.mpi-muelheim.mpg.de	– Homogene Katalyse und Komplexchemie; Chirale Liganden; Synthetische Organische Chemie; Selektive metallorganische Agenzien und Katalysatoren; Asymmetrische Katalyse – Naturstoffsynthesen – Biokatalyse; Reaktionen in superkritischem CO_2; Sol-Gel-Prozesse; Metallkolloide – Kombinatorische Katalyse – Heterogene Katalyse; Zeolithe und amorphe Mischoxide; Funktionsmaterialien – Theorie: Quantenmechanische Methoden; Molecular Modeling
Max-Planck-Institut für Mathematik Vivatsgasse 7 53111 Bonn Tel.: (02 28) 402 - 0 Fax: (02 28) 402 - 277 dalitz@zib.de www.mpim-bonn.mpg.de	– Algebraische Gruppen und arithmetische Untergruppen, Darstellungstheorie; Zahlentheorie, arithmetische algebraische Geometrie, automorphe Formen – Algebraische Geometrie, Singularitäten; Komplexe Analysis; Algebraische Topologie, Homotopietheorie, Differentialtopologie; Differentialgeometrie, partielle Differentialgleichungen – Mathematische Physik, Stringtheorie
Max-Planck-Institut für neurologische Forschung mit Klaus-Joachim-Zülch-Laboratorien der Max-Planck-Gesellschaft und der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln Gleueler Str. 50 50931 Köln Tel.: (02 21) 47 26 - 0 Fax: (02 21) 47 26 - 298 www.nf.mpg.de	– Funktionelle Störung und Erholung bei akuter und chronischer experimenteller zerebraler Ischämie, stammzellbasierte Regeneration nach zerebraler Ischämie, molekulare Bildgebung und Gentherapie von Glioblastomen – Funktionsanalyse genetischer Veränderungen in Krebszellen, morphometrische in-vivo-Charakterisierung neurologischer und psychiatrischer Krankheitsbilder, kognitive Regenerations- und Plastizitätsprozesse neurologischer und psychiatrischer Krankheitsbilder – Neuroanatomische, physiologische und molekulare Grundlagen der Handlungsüberwachung beim Menschen, Entwicklung sogenannter responsiver MR contrast agents und neuer radioaktiver PET-Tracer, Weiterentwicklung experimenteller und klinischer MRT- und PET-Technologie
Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie Otto-Hahn-Str. 11 44227 Dortmund Tel.: (02 31) 133 - 0 Fax: (02 31) 133 - 26 99 info@mpi-dortmund.mpg.de www.mpi-dortmund.mpg.de	– Untersuchungen der Strukturfunktionsbeziehungen von Proteinen, insbesondere von Phosphotransferasen; Entwicklung von biophysikalischen Methoden zur Erfassung zeitabhängiger Strukturveränderungen – Synthese und biologische Evaluierung von Lipo-, Glyco-, Nucleo- und Phosphopeptiden und Proteinen, Naturstoffsynthese, kombinatorische Chemie – Strukturelle und funktionelle Untersuchungen kleiner GTP-bindender Proteine und ihrer Mutanten sowie des Tumorsuppressor-Proteins APC, Charakterisierung der Interaktionen dieser Proteine mit aktivierenden, inaktivierenden und Effektorproteinen

Max-Planck-Institut für Radioastronomie
Auf dem Hügel 69
53121 Bonn
Tel.: (02 28) 525 - 0
Fax: (02 28) 525 - 229
postmaster@mpifr-bonn.mpg.de
www.mpifr-bonn.mpg.de

Darüber hinaus verfügt das MPI für Radioastronomie, Bonn, über eine Außenstelle in Bad Münstereifel (Nordrhein-Westfalen).

- Hauptarbeitsgebiete sind die Radio- und Infrarotastronomie. Die Erforschung der Physik von Sternen, Galaxien und des Universums beinhaltet als Schwerpunkte die Sternentstehung, junge stellare Objekte, Sterne in späten Entwicklungsstadien, Pulsare, das interstellare Medium der Milchstraße und externer Galaxien, das galaktische Zentrum und seine Umgebung, Magnetfelder im Universum, Radiogalaxien, Quasare und andere aktive Galaxien, Staub und Gas in kosmologischen Entfernungen, Galaxien in den Frühphasen des Universums, die Kosmische Strahlung und Hochenergie-Teilchenphysik
- Großprojekte: Deutsch-amerikanisches Flugzeugobservatorium Sofia, das Atacama Pathfinder Experiment (Apex), das Atacama Large Millimeter Array (Alma), das Far-Infrared and Submillimetre Telescope Satellitenobservatorium (Herschel), der Ausbau des 100-m-Radioteleskops in Effelsberg, die Konzeption eines Radioteleskops mit einer Sammelfläche von einem Quadratkilometer (Square Kilometer Array), das Very Large Telescope Interferometer (VLTI) in Chile, das Large Binocular Telescope (LBT) in Arizona und die Weiterentwicklung der Very-Long-Baseline-Interferometrie (VLBI)

Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung
Carl-von-Linné-Weg 10
50829 Köln
Tel.: (02 21) 50 62 - 0
Fax: (02 21) 50 62 - 513
webmaster@mpiz-koeln.mpg.de
www.mpiz-koeln.mpg.de

- Molekulare Mechanismen der Kontrolle von Wachstum und Differenzierung in Pflanzen; molekulare Basis von circadianen Rhythmen bei Pflanzen; Rolle der Modifikation von Proteinen durch Ubiquitin und SUMO in der pflanzlichen Entwicklung
- Pflanzliche Immunreaktionen; Zelltodkontrolle; pflanzliche Pathogenerkennung; Mechanismen der Genaktivierung und -reprimierung; systemisch erworbene Resistenz; niedermolekulare Abwehrsubstanzen; Integration biotischer und abiotischer Stress-Signale
- Molekulare Analyse der Blüteninduktion und Blütenentwicklung von Antirrhinum majus, Arabidopsis thaliana und Zea mays; molekulare Studien zur Evolution der MADS-Box-Gene und der Blütenorgane; Transposons und genetische Diversität: populationsgenetische Studien an En/Spm-haltigen Arabidopsis-Linien; molekulare Analyse evolutionärer Neuheiten
- Molekulare Marker für Resistenz und Qualitätseigenschaften der Kartoffel, Biologie der Pflanzenarchitektur und Verzweigung der Sprosse, Genetik und Molekularbiologie des Wachstums unter Einfluss von Umweltfaktoren, Samenruhe, molekulare Populations- und Evolutionsbiologie

Rheinland-Pfalz

Max-Planck-Institut für Chemie (Otto-Hahn-Institut)
Joh.-Joachim-Becher-Weg 27
55128 Mainz
Tel.: (061 31) 305 - 0
Fax: (061 31) 305 - 388
pr@mpch-mainz.mpg.de
www.mpch-mainz.mpg.de

- Untersuchungen zur Wechselwirkung Biosphäre/Atmosphäre; Spurengas-Produktion/Emission in Ozeanen; Emission aus Biomasseverbrennung; Studium atmosphärischer Spurenstoffe und ihrer globalen Kreisläufe; Klimaeinfluss von Aerosolteilchen; chemische Vorgänge in der tropischen Atmosphäre
- Chemische Zusammensetzung von Aerosol- und Wolkentröpfchen, Bildung von Wolkenkondensationskeimen aus Aerosolpartikeln; heterogene Reaktionen auf Aerosol- und Wolkenpartikeln; dynamisches Verhalten von Wolkentröpfchen und Eiskristallen; Aufnahme von Spurenstoffen auf Partikeln
- Studium atmosphärischer Spurenstoffe und ihrer globalen Kreisläufe; Entwicklung mathematischer Modelle zur Ozonzerstörung und -bildung und zu Oxidationsprozessen in der Troposphäre; Laborsimulation relevanter Reaktionen in der Gasphase und an Oberflächen (Eis, Bodenstaub, Seesalz). Feldmessungen von Spurenstoffen, z. B. mit Flugzeugen

A

	– Isotopen- und spurenelementgeochemische Untersuchungen zur Entwicklung von Erdmantel und Erdkruste und zum Verständnis geologischer Prozesse; Geochronologie; geochemische Studien integriert mit geologischen Feldarbeiten; experimentelle Studien zum Schmelzverhalten, Phasenbeziehungen und thermodynamischen Zustandsgrößen von Mineralen bei extremen Drücken und Temperaturen
Max-Planck-Institut für Polymerforschung Ackermannweg 10 55128 Mainz Tel.: (061 31) 379 - 0 Fax: (061 31) 379 - 100 knauer@mpip-mainz.mpg.de www.mpip-mainz.mpg.de	– **Struktur und Dynamik makromolekularer Systeme: Zusammenhänge** zwischen mikroskopischen und makroskopischen Eigenschaften, Kooperation im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 262 »Glaszustand und Glasübergang nichtmetallischer amorpher Materialien« – Polymertheorie: Analytische Theorie auf Grundlage der Statistischen Mechanik. Computersimulationen zum Zweck der Simulation der Statik und Dynamik von z. B. Schmelzen, Netzwerken, Mischungen und Lösungen. Struktureigenschaftsbeziehungen unter mikroskopischen und makroskopischen Aspekten – **Thermodynamik, Phasenumwandlungen und kritische Phäno**mene in Anwendung und Verarbeitung polymerer Materialien. Ausbildung supramolekularer Ordnungszustände verknüpft mit Phasenübergängen, die synthetischen und biologischen Systemen gemeinsam sind – Aufbau und Eigenschaften supramolekularer Strukturen: Die Eigenschaften von Polymeren sind nicht nur abhängig von ihrer molekularen (Primär-)Struktur, sondern besonders von der Überstruktur (Sekundärstruktur), die durch Wechselwirkung von Molekülsegmenten entsteht. Das Phänomen der Selbstorganisation von Makromolekülen kann zu komplexen dreidimensionalen Strukturen führen, deren Synthesen und Charakterisierung Gegenstand dieses Projektbereichs sind. – Spezielle physikalische Eigenschaften von Polymeren: molekulare und strukturelle Grundlagen von z. B. organischen Metallen und Ladungstransfer und Elektronentransfer in organischen Systemen – Neuartige Polymere und Syntheseverfahren: Polymere mit maßgeschneiderten Eigenschaften, wie z. B. nichtlineare optisch aktive Materialien, elektrisch leitfähige Polymere und Systeme mit der Tendenz zur Selbstorganisation
Saarland	
Max-Planck-Institut für Informatik Stuhlsatzenhausweg 85 66123 Saarbrücken Tel.: (06 81) 93 25 - 0 Fax: (06 81) 93 25 - 999 mpi@mpi-sb.mpg.de www.mpi-sb.mpg.de	– **Algorithmen und Komplexität: Datenstrukturen und kombinato**rische Algorithmen; algorithmische Geometrie; parallele und verteilte Algorithmen; Komplexitätstheorie; Software-Bibliotheken: Leda (Library of Efficient Data Types and Algorithms), Pad (Library of PRAM Algorithms and Data Structures) und Cgal (Computational Geometry Algorithms Library) – Bioinformatik und Angewandte Algorithmik: Analyse biologischer Sequenzen; Analyse und Vorhersage von Proteinstrukturen; Analyse von Gen- und Proteinexpressionsdaten; Analyse genetischer Variationen; rechnergestützte Suche nach und Entwurf von Wirkstoffen; Analyse molekularer und supramolekularer Strukturen – Computergraphik: Flächenmodellierung und -rekonstruktion; Unterteilungsflächen; effiziente Polygonnetze; 3D-Kompression; Multi-Resolution-Modellierung; Bildsynthese; Globale Beleuchtungsbetrachtung; Bildbasierte Verfahren; Virtual-Reality-Anwendungen – Automatisierung der Logik – Maschinelles Lernen

Max-Planck-Institut für Softwaresysteme Stuhlsatzenhausweg 85 66123 Saarbrücken Gottlieb-Daimler-Straße, Gebäude 49 67633 Kaiserslautern Tel.: (06 81) 93 25 - 0 Fax: (06 81) 93 25 - 999 hansen@mpi-sws.mpg.de www.mpi-sws.mpg.de	– Verlässliche Systeme – Verteilte Systeme und Betriebssysteme – Informationssicherheit und Kryptografie – Vernetzte Systeme – Typensysteme und funktionales Programmieren – Verifizierungssysteme

Sachsen

Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie Deutscher Platz 6 04103 Leipzig Tel.: (03 41) 35 50 - 0 Fax: (03 41) 35 50 - 119 info@eva.mpg.de www.eva.mpg.de	– Primatologie; Linguistik – Evolutionäre Genetik – Entwicklungspsychologie und komparative Psychologie – Kulturelle Ontogenese – Kulturelle Phylogenese
Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften Inselstr. 22 04103 Leipzig Tel.: (03 41) 99 59 - 50 Fax: (03 41) 99 59 - 658 webmaster@mis.mpg.de www.mis.mpg.de	– Numerische Lösung von partiellen Differentialgleichungen und Integralgleichungen, Mehrgitterverfahren, Randelementverfahren – Differentialgeometrie, Riemannsche und Kählersche Geometrie, Algebraische Geometrie, Geometrische Analysis, Nichtlineare Partielle Differentialgleichungen und Mathematische Physik, Variationsrechnung, Symplektische Geometrie und Hamiltonsche Systeme, Mathematische Biologie – Analysis, Nichtlineare Partielle Differentialgleichungen, Variationsrechnung, Singuläre Störungstheorie, Mathematische Grundlagen der Materialwissenschaften, Mikrostrukturen, Mikromagnetismus, Kontinuumsmechanik – Klassische und moderne Mathematische Physik (z. B. Allgemeine Relativitätstheorie und Quantenfeldtheorie), Nichtlineare Funktionsanalysis und Nichtlineare Partielle Differentialgleichungen, Unendlichdimensionale Dynamische Systeme, Bifurkationstheorie – Mathematische Materialwissenschaften
Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften Stephanstr. 1a 04103 Leipzig Tel.: (03 41) 99 40 - 00 Fax: (03 41) 99 40 - 101 info@cbs.mpg.de www.cbs.mpg.de	– Neurokognition der Sprache, des Gedächtnisses und des Sprachlernens; Funktionelle Neuroanatomie des Frontallappens; Klinische Neuropsychologie; Signal- und Bildverarbeitung; mathematische Methoden der funktionellen Bildgebung (fMRT); Methodenentwicklung in der Magnetresonanztomografie und der Magnetenzephalografie – Handlung und Wahrnehmung; Wille, Aufmerksamkeit, Bewusstsein – Ultra-Hochauflösende neuroanatomische Bildgebung; Hochauflösende Kartografierung der weißen Hirnsubstanz; Funktionelle Bildgebung des menschlichen Gehirns auf der Grundlage von Stoffwechselveränderungen – Untersuchungen der neuronalen Basis bewusster Erlebnisse bei Menschen; Neurokognition der Musik; Neurotypologie
Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme Nöthnitzer Str. 38 01187 Dresden Tel.: (03 51) 871 - 0 Fax: (03 51) 871 - 19 99 gneisse@mpipks-dresden.mpg.de www.mpipks-dresden.mpg.de	– Elektronische Korrelationen in Molekülen und Festkörpern; Endliche Systeme; Biologische Physik; Kondensierte Materie – Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse; Nichtlineare Prozesse in starken Feldern; Biologische Physik des Geruchssinns; Motor-Systeme; Vielteilcheneffekte in mesoskopischen Systemen – Stochastische Prozesse in der Biophysik; Dynamik biologischer Netzwerke; Nichtlineare und relativistische Optik

A

Max-Planck-Institut für chemische Physik fester Stoffe Nöthnitzer Straße 40 01187 Dresden Tel.: (03 51) 46 46 - 0 Fax: (03 51) 46 46 - 10 cpfs@cpfs.mpg.de www.cpfs.mpg.de	– Gallide, Aluminide, Clathrate und clathratartige intermetallische Verbindungen. Alternative Präparationswege und detaillierte Charakterisierung.Phasengleichgewichte, -umwandlungen, und -zusammensetzung; Bindungsanalyse im direkten Raum – Metallreiche Stickstoffverbindungen sowie Übergänge zu kovalenten und/oder ionischen Verbindungen; Struktur-Eigenschafts-Beziehungen; Verbindungen mit neuartigen chemischen und physikalischen Eigenschaften; Entwicklung neuer Syntheseverfahren – Neue intermetallische Verbindungen mit stark korrelierten Elektronen sowie quantenkritischen Phänomenen; Suche nach unkonventionellen Ordnungsphänomenen (Ladungsordnung, magnetische Ordnung, Supraleitung) und Charakterisierung ihrer Phasendiagramme in Schwere-Fermionen-Metallen und -Halbleitern
Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik Pfotenhauerstr. 108 01307 Dresden Tel.: (03 51) 210 - 0 Fax: (03 51) 210 - 20 00 info@mpi-cbg.de www.mpi-cbg.de	– Zellteilung: Wie werden die wichtigsten Zellbestandteile gezielt auf die Tochterzellen verteilt? – Struktur von Zellorganellen (insbesondere des Golgi-Komplexes und der Endosomen): Wie wird der Membrantransport kontrolliert? – Zellpolarität: Wie entstehen asymmetrisch aufgebaute Zellen? – Gewebebildung: Wie organisieren sich Zellen zu Geweben? – Wir untersuchen besonders geeignete Modellorganismen: den Wurm Caenorhabditis elegans, die Fliege Drosophila melanogaster, den Zebrafisch und die Maus.
Sachsen-Anhalt	
Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Sandtorstr. 1 39106 Magdeburg Tel.: (03 91) 61 10 - 0 Fax: (03 91) 61 10 - 500 secretary@mpi-magdeburg.mpg.de www.mpi-magdeburg.mpg.de	– Netzwerktheorie für verfahrenstechnische und bioverfahrenstechnische Systeme – Hierarchische Konzepte; Eigenschaftsverteilte Systeme – Modellreduktion. Multifunktionale und instationäre Prozesse. Integrierte und vernetzte Prozesse. Dynamische Methoden zur Ermittlung thermodynamischer und kinetischer Parameter – Virtuelles biologisches Labor – Virtuelles Technikum für verfahrenstechnische Prozesse – Autonom mobile Systeme
Max-Planck-Forschungsstelle für Enzymologie der Proteinfaltung Weinbergweg 22 06120 Halle (Saale) Tel.: (03 45) 552 - 28 01 Fax: (03 45) 551 - 19 72 niephagen@enzyme-halle.mpg.de www.enzyme-halle.mpg.de	– Dynamik von Konformationsänderungen in Polypeptidketten; Katalysemechanismen und biologische Funktion von Faltungshelferenzymen; ribosomenassoziierte Chaperone – HTS-fähige enzymkinetische Messeinrichtungen – Chemosynthese modifizierter Proteine
Max-Planck-Institut für ethnologische Forschung Advokatenweg 36 06114 Halle (Saale) Tel.: (03 45) 29 27 - 0 Fax: (03 45) 29 27 - 502 webmaster@eth.mpg.de www.eth.mpg.de	– Integration und Konflikt mit regionalem Schwerpunkt in den Ländern Afrikas – Besitz und Eigentum mit regionalem Schwerpunkt in den postsozialistischen Ländern Eurasiens – Rechtspluralismus mit regionalem Schwerpunkt in den Ländern Südostasiens

Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik Weinberg 2 06120 Halle/Saale Tel.: (03 45) 55 82 - 50 Fax: (03 45) 55 11 - 223 webmaster@mpi-halle.de www.mpi-halle.me	– Niedrigdimensionale Systeme, ihre Bildung, Strukturen und Eigenschaften, Wachstum und Struktur dünner Schichten, magnetische und elektronische Eigenschaften von Nano-Magneten – Durch Grenzflächen oder reduzierte Dimensionen beeinflusste Materialien für Informations- und Telekommunikationstechnologien – Herstellung und Eigenschaften – Theorie der Eigenschaften von mikro- und nanostrukturierten Festkörpern
Schleswig-Holstein	
Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie August-Thienemann-Str. 2 24306 Plön Tel.: (045 22) 763 - 0 Fax: (045 22) 763 - 310 webmaster@mpil-ploen.mpg.de www.mpil-ploen.mpg.de	– Sexuelle Selektion und Koevolution in Wirt-Parasit-Systemen, Evolutionsökologie von Konkurrenz und Kooperation – Evolution von Entwicklungsprozessen, genetische Grundlagen von Adaptationsprozessen, Speziation
Thüringen	
Max-Planck-Institut für Biogeochemie Hans-Knöll-Str. 10 07745 Jena Tel.: (036 41) 57 - 60 Fax: (036 41) 57 - 70 kontakt@bgc-jena.mpg.de www.bgc-jena.mpg.de	– Integration biogeochemischer Kreisläufe: Modellhafte Verknüpfung globaler und erdgeschichtlicher Daten mit Prozessen auf Ökosystemebene – Biogeochemische Systeme: Typisierung und Analyse biogeochemischer Quellen und Senken – Biogeochemische Prozesse: Verknüpfung verschiedener Kreisläufe mit Funktionsabläufen in Ökosystemen
Max-Planck-Institut für chemische Ökologie Hans-Knöll-Str. 8 07745 Jena Tel.: (036 41) 57 - 0 Fax: (036 41) 57 - 20 11 webadmin@ice.mpg.de www.ice.mpg.de	– Induzierte Abwehr bei Wildem Tabak und verwandten Arten; Chemie und Biochemie von Wehrsubstanzen des Tabaks, ökologische Untersuchungen zu den Abwehrstrategien des Tabaks. Chemie und Biochemie von pflanzlichen Duft- und Abwehrstoffen – Biochemie und Molekularbiologie von pflanzlichen Sekundärstoffen aus der Gruppe der Terpenoide und Glucosinolate, biochemische Untersuchungen im Kontext induzierbarer Abwehrmechanismen bei Gymnospermen und Angiospermen – Molekulare Genetik der Insektenresistenz bei Arabidopsis und nahverwandten Arten, populationsgenetische Untersuchungen zur Insektenresistenz – Evolution des Geruchssinns bei Drosophila, neurobiologische Grundlagen der Wirtspflanzenwahl bei Motten, räumliche und zeitliche Muster der Geruchskodierung bei Insekten – Genetische Mechanismen der Anpassung von Insekten an Giftstoffe und Insektizide, Charakterisierung von Genfamilien der Verdauungs- und Entgiftungsenzyme, Fraßverhalten von herbivoren Insekten (Generalisten und Spezialisten), Chromosomenkartierung und Sequenzanalyse von Lepidoptera
Max-Planck-Institut für Ökonomik Kahlaische Str. 10 07745 Jena Tel.: (036 41) 686 - 5 Fax: (036 41) 686 - 990 www.mpiew-jena.mpg.de webmaster@mpiew-jena.mpg.de	– Entrepreneurship, Erfindungen, Innovation, Auswirkungen auf die Wirtschaftsdynamik, Wirtschaftspolitik – Spieltheorie – Gleichgewichtsauswahl, evolutionäre Spieltheorie, sozialwissenschaftliche Anwendungen; Experimentelle Wirtschaftsforschung; Mikroökonomie; Oligopolmärkte und Verhandlungstheorie – Regelmäßigkeiten wirtschaftlichen Wandels; Anpassungs- und Lernvorgänge im ökonomischen Kontext; Institutionenentwicklung

A

Ausland	
Bibliotheca Hertziana – Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte Palazzo Zuccari Via Gregoriana, 28 00187 Rom, Italien Tel.: +39 06 699 931 Fax: +39 06 699 933 33 institut@biblhertz.it www.biblhertz.it	– Kunst des 4.–14. Jahrhunderts – Nachleben der Antike – Kunst in Rom, 15.–20. Jahrhundert – Architektur und Architekturtheorie außerhalb Roms, 13.–20. Jahrhundert, italienische Architekturzeichnung; Architekturzeichnungsdatenbank Lineamenta – Skulptur und Kunstgewerbe – Malerei, Zeichnung, Grafik, 15.–20. Jahrhundert – Strategien frühneuzeitlicher Repräsentation
Kunsthistorisches Institut in Florenz – Max-Planck-Institut Via Giuseppe Giusti 44 50121 Firenze, Italien Tel.: +39 05 52 49 11 - 1 Fax: +39 05 52 49 11 - 55 verwaltung@khi.fi.it www.khi.fi.it	– Interdisziplinäre Erforschung der Kunst der Renaissance (gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Romanistik, Geschichte und Philosophie) – Kunsttopografie in der Toskana mit besonderer Berücksichtigung von Siena und Lucca – Neue Technologien im Bereich der Geisteswissenschaften
Max-Planck-Institut für Psycholinguistik Wundtlaan 1 6525 XD Nijmegen, Niederlande Tel.: +31 24 35 21 - 911 Fax: +31 24 35 21 - 213 secretariat@mpi.nl www.mpi.nl	– Sprachverstehen: Sprachverstehen im Diskurskontext, semantische, phonologische und morphologische Repräsentationen lexikalischer Einheiten, Struktur des Wortschatzes, Worterkennung, Segmentierung kontinuierlicher Sprache, Satzverarbeitung, Erwerb von Sprachperzeptionsfähigkeiten und Entwicklung des Wortschatzes bei jungen Kindern – Sprachproduktion: Abruf lexikalischer und morphologischer Information; syntaktische, phonologische und phonetische Enkodierung; neurologische Grundlagen der Sprachverarbeitung – Sprache und Kognition: Interaktion von Sprache, Kultur und Kognition im zwischensprachlichen Vergleich bei schriftlosen, nicht-indoeuropäischen Sprachfamilien. Theoretische Ansätze zur Epistemologie, zu Sprachuniversalien und zur Modularität der Kognition – Spracherwerb: Zeit- und Argumentstruktur von Verben; Funktion der Finitheitsmarkierung; Entwicklung von Lernersprachen in verschiedenen Lebensaltern – Mehrsprachigkeit: Neurale Repräsentation von Mehrsprachigkeit, multilinguale Sprachverarbeitung, wechselseitige Einflüsse von nebeneinander existierenden Sprachsystemen, Speicherung und Abruf von Wörtern und Konzepten aus nebeneinander existierenden Sprachsystemen
Darüber hinaus hat das MPI für Astronomie, Heidelberg, eine Außenstelle in Almeria (Spanien).	

9.3 Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)

Die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (FhG) ist die führende Trägerorganisation für Einrichtungen der angewandten Forschung in Deutschland. Ihren Namen verdankt die Gesellschaft dem als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreichen Gelehrten Joseph von Fraunhofer (1787–1826).

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
Hansastraße 27 c
80686 München
Telefon: (089) 12 05 - 0
Telefax: (089) 12 05 - 75 31
www.fraunhofer.de

Die Fraunhofer-Gesellschaft führt Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und die öffentliche Hand aus und bietet Informations- und Serviceleistungen an. Sie betreibt derzeit 56 Forschungseinrichtungen an Standorten in der gesamten Bundesrepublik.

Die FhG orientiert sich konsequent am Ziel der Umsetzung von Forschungsergebnissen in neue und innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Eine weitere wichtige Aufgabe der FhG ist die strategische Forschung. Im Rahmen der institutionellen Förderung des Bundes und der Länder werden Forschungsprojekte durchgeführt, die zu Innovationen im öffentlichen Nachfragebereich und in Schlüsseltechnologien beitragen. Dazu gehören die Forschungsgebiete Informations- und Kommunikationstechnik, Life Sciences, Mikroelektronik, Oberflächentechnik und Photonik, Produktion, Verteidigungs- und Sicherheitsforschung sowie Werkstoffe, Bauteile.

Rund 13.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in der FhG beschäftigt. Von dem jährlichen Forschungsvolumen entfallen in etwa 90 % auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund zwei Drittel dieses Bereiches erwirtschaftet die FhG aus Aufträgen der Industrie und der öffentlichen Hand.

Die Globalisierung von Wirtschaft und Forschung erfordert zunehmend eine internationale Zusammenarbeit. Niederlassungen der Fraunhofer-Gesellschaft in Europa, in den USA und in Asien sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wirtschaftsräumen.

Die FhG ist auf eine enge Zusammenarbeit mit den Hochschulen angewiesen. Sie ergänzt dadurch ihre Ressourcen in der Grundlagenforschung und gewinnt wissenschaftlichen Nachwuchs. Die Universitäten ziehen durch eine praxisnahe Ausbildung und die gemeinsame Bearbeitung praxisrelevanter Forschungsthemen ihrerseits Nutzen aus der Kooperation mit der FhG. Kennzeichnend für diese Zusammenarbeit sind gemeinsame Berufungen auf Lehrstühle und in die Leitung von Fraunhofer-Instituten.

Einzelheiten zu den Fraunhofer-Instituten ergeben sich aus folgender Übersicht.

Abbildung 5

Standorte der Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft

Baden-Württemberg	
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 970 - 00 Fax: (07 11) 970 - 13 99 info@ipa.fraunhofer.de www.ipa.fraunhofer.de	– Betriebsorganisation und Strukturplanung – Produktionssysteme und Instandhaltung – Montage- und Handhabungssysteme – Anwendung von Industrierobotern – Produktionsverfahren und Oberflächentechnik, Automatisierung von Prüfvorgängen
Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 970 - 40 01 Fax: (07 11) 970 - 42 00 info@igb.fraunhofer.de www.igb.fraunhofer.de	– Funktionale Grenzflächen für Technik und Medizin – Tissue Engineering für Medizintechnik, Diagnostik, Medikamententwicklung und individuelle Therapie – Molekulare Biotechnologie für Diagnostik, Pharma und Feinchemie – Nachhaltige Bioverfahrenstechnik für Industrie, urbane Infrastruktur und Umwelt
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 970 - 01 Fax: (07 11) 970 - 22 99 info@iao.fraunhofer.de www.iao.fraunhofer.de	– Dienstleistungswirtschaft – Informationssysteme, Softwaretechnik und -management – E-Business, Virtual Reality and Human Engineering – FuE-Management und Rapid Product Development – Personal- und Produktionsmanagement – Technologie- und Innovationsmanagement – FuE-Management und Virtual Engineering – Produktionsmanagement – Dienstleistungsentwicklung und -management – Mensch-Technik-Interaktion – Personalmanagement – IT-Strategien, Softwaretechnik und -management
Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 970 - 00 Fax: (07 11) 970 - 33 95 info@ibp.fraunhofer.de www.ibp.fraunhofer.de	– Wärme- und Feuchteschutz im Bauwesen; Niedrigenergiehäuser – Tageslichttechnik; Energiesysteme in Gebäuden – Neue Baustoffe und Bausysteme; Recyclingfragen; Untersuchungen von Bauprodukten im Freiland – Bau- und Raumakustik; Lärmbekämpfung; technische und Raum-Akustik
Fraunhofer-Institut für Raum und Bau IRB Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 970 - 25 00 Fax: (07 11) 970 - 25 08 info@irb.fraunhofer.de www.irb.fraunhofer.de	– Information und Dokumentation für Bauwesen, Raumordnung, Städtebau und Wohnungswesen – Datenbanken, Fachbibliografien, Bauforschungsberichte
Fraunhofer-Technologie-Entwicklungsgruppe Stuttgart TEG Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 970 - 35 00 Fax: (07 11) 970 - 39 99 info@teg.fraunhofer.de www.teg.fraunhofer.de	– Innovations- und IP-Management – Integrierte Produktentwicklung – Neue Materialien – Prozesstechnologie – Mechatronische Systeme – Medizintechnik – EU-Projekte und Netzwerke
Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM Heidenhofstraße 8 79110 Freiburg Tel.: (07 61) 88 57 - 0 Fax: (07 61) 88 57 - 224 info@ipm.fraunhofer.de www.ipm.fraunhofer.de	– Integrierte optische Komponenten und Gassensoren – Optische Spektroskopie und optische Systeme – Optische Fertigungsmesstechnik – Mikrosensoren und Mikrosysteme, Bioanalytik – Laserbelichtungssysteme – Berührungslose optische Abstands- und ID-Messsysteme

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Wöhlerstraße 11 79108 Freiburg Tel.: (07 61) 51 42 - 0 Fax: (07 61) 51 42 - 110 info@iwm.fraunhofer.de www.iwm.fraunhofer.de	– Physikalisch-mechanisches Verhalten von Bauteilen und Konstruktionen unter statischen und dynamischen Belastungen – Bewertung von Makro- und Mikrobauteilen durch experimentelle und theoretisch-numerische Methoden – Entwicklung und Optimierung von Fertigungs-, Bearbeitungs- und Beschichtungsprozessen

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Heidenhofstraße 2
79100 Freiburg
Tel.: (07 61) 45 88 - 0
Fax: (07 61) 45 88 - 90 00
info@ise.fraunhofer.de
www.ise.fraunhofer.de
	– Entwicklung von Systemen, Komponenten, Materialien und Verfahren in den Geschäftsfeldern:
	  – Gebäude und technische Gebäudeausrüstung
	  – Optische Komponenten und Systeme
	  – Solarzellen
	  – Netzunabhängige Stromversorgungen
	  – Regenerative Stromerzeugung im Netzverbund
	  – Wasserstofftechnologie

Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF
Tullastraße 72
79108 Freiburg
Tel.: (07 61) 51 59 - 0
Fax: (07 61) 51 59 - 400
info@iaf.fraunhofer.de
www.iaf.fraunhofer.de
	– Forschung, Entwicklung und Herstellung von elektronischen/optoelektronischen Bauelementen und Schaltungen auf Basis der III-V Verbindungshalbleiter (GaAs, InP, III-Nitride, III-Antimonide) für
	  – Radare und Mikrowellensensorik
	  – Terahertz-Technologien
	  – Drahtlose Kommunikation
	  – Leistungselektronik
	  – Wärmebildkameras (Überwachungsaufgaben)
	  – Leistungsdiodenlaser (Materialbearbeitung)
	  – Abstimmbare Halbleiterlaser (Sensorik)
	  – Leuchtdioden (Beleuchtungstechnik)
	  – Hochgeschwindigkeits-Datenkommunikation und -Messtechnik

Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik – Ernst-Mach-Institut EMI Eckerstraße 4 79104 Freiburg Tel.: (07 61) 27 14 - 0 Fax: (07 61) 27 14 - 316 info@emi.fraunhofer.de www.emi.fraunhofer.de Institutsteil Efringen-Kirchen Am Klingelberg 1 79588 Efringen-Kirchen Tel.: (076 28) 90 50 - 0 Fax: (076 28) 90 55 - 77	– Experimentelle und numerische Analyse von Stoßwellen in Medien, Strömungs- und Verbrennungsvorgängen, Impact- und Penetrationsprozessen – Verhalten von Strukturen unter dynamischen Belastungen – Werkstoffforschung durch Experiment und Simulation
Fraunhofer-Institut für System-und Innovationsforschung ISI Breslauer Straße 48 76139 Karlsruhe Tel.: (07 21) 68 09 - 0 Fax: (07 21) 68 91 - 52 info@isi.fraunhofer.de www.isi.fraunhofer.de	– Technikbeobachtung und -bewertung auf den Gebieten Energie, Umwelt, Produktion, Informations- und Kommunikationstechnologie und Biotechnologie – Technikvorausschau – Innovationsstrategien und -politik – Begleitforschung zu förderpolitischen Maßnahmen
Fraunhofer-Institut für Informations- und Datenverarbeitung IITB Fraunhoferstraße 1 76131 Karlsruhe Tel.: (07 21) 60 91 - 0 Fax: (07 21) 60 91 - 413 info@iitb.fraunhofer.de www.iitb.fraunhofer.de	– Produktionssteuerungs- und -leitsysteme – Echtzeitbildauswertung für die Qualitätskontrolle – Telematiksysteme, Softwareplattformen, Internet-Anwendungen – Erkennungs- und Diagnosesysteme, Kognitive Systeme – Interaktionssysteme, Mensch-System-Kommunikation

Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7 76327 Pfinztal (Berghausen) Tel.: (07 21) 46 40 - 0 Fax: (07 21) 46 40 - 111 info@ict.fraunhofer.de www.ict.fraunhofer.de	– Energetische Materialien, energiereiche Polymere, Polymer-Compounds, Treibmittel, Explosivstoffe – Energetische Systeme, Reaktionskinetik, Gasgeneratorsysteme – Polymertechnik, Rapid Prototyping, Rapid Tooling – **Umweltengineering, Verwertung, Entsorgung von Problem-**stoffen, Kreislaufwirtschaft – **Angewandte Elektrochemie, Hochleistungsbatterien, elektroche-**mische Sensoren
Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC Außenstelle Bronnbach Bronnbach 28 97877 Wertheim Tel.: (093 42) 92 21 - 702 Fax: (093 42) 92 21 - 799 info@isc.fraunhofer.de www.isc.fraunhofer.de	– s. Fraunhofer ISC, Würzburg
Bayern	
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV Giggenhauser Straße 35 85354 Freising Tel.: (081 61) 491 - 0 Fax: (081 61) 491 - 491 info@ivv.fraunhofer.de www.ivv.fraunhofer.de	– Physikalisch-chemische Analytik – Lebensmitteltechnologie, Lebensmittelqualität – Verfahrenstechnik (neue Proteintechnologien, Kunststoff-recycling) – **Materialentwicklung (Packstoffentwicklung, Hochbarriere-**schichten, Funktionsfolien) – Ökologische Aspekte der Verpackung, Verfahrensmodellierung
Fraunhofer-Einrichtung für Schaltung und Systeme der Kommunikationstechnik ESK Hansastraße 32 80686 München Tel.: (089) 54 70 88 - 0 Fax: (089) 54 70 88 - 220 info@esk.fraunhofer.de www.esk.fraunhofer.de	– Systeme für Broadband Access- und Inhouse-Kommunikation – Next Generation Networks – Steuergeräte-Architektur und -Kommunikation in Fahrzeugen – Prototyping im Automotive-Infotainment-Bereich – Software-Entwurfs- und Testmethodik
Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM Institutsteil München Hansastraße 27 d 80686 München Tel.: (089) 547 59 - 551 Fax: (089) 547 59 - 550 pods@izm-m.fraunhofer.de www.izm.fraunhofer.de	– Polytronische Systeme – Si-Technologie und Vertikale Integrationstechnik – Analyse und Test integrierter Systeme ATIS – Mikromechanik, Aktorik und Fluidik
Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP Institutsteil Holzkirchen Fraunhoferstraße 10 83626 Valley/Oberlaindern Tel.: (080 24) 643 - 0 Fax: (080 24) 643 - 66 www.ibp.fraunhofer.de	– (Aufgabenstellung siehe unter Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP in Baden-Württemberg)
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS Am Wolfsmantel 33 91058 Erlangen Tel.: (091 31) 776 - 0 Fax: (091 31) 776 - 999 info@iis.fraunhofer.de www.iis.fraunhofer.de	– Entwurf anwendungsspezifischer Schaltungen (ASICs; analog/digital) – Analoge und digitale Schaltungen für sehr hohe Frequenzen – **Schaltungen, Systeme und Dienstleistungen in der Telekommuni-**kation – Bildverarbeitung

A

Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB Schottkystraße 10 91058 Erlangen Tel.: (091 31) 761 - 0 Fax: (091 31) 761 - 390 info@iisb.fraunhofer.de www.iisb.fraunhofer.de	– Halbleiterprozesstechnik – Halbleiterprozess- und -bauelementesimulation – Halbleiterfertigungsgeräte – Analytik zur Oberflächencharakterisierung – Nanoelektronik – Kristallzüchtung – Leistungselektronik – Mechatronik – Automobilelektronik
Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC Neunerplatz 2 97082 Würzburg Tel.: (0931) 41 00 - 0 Fax: (0931) 41 00 - 199 info@isc.fraunhofer.de www.isc.fraunhofer.de	– Entwicklung von nichtmetallischen anorganischen Werkstoffen (Glas, Keramik, Bindemittel) und anorganisch-organischen Hybridpolymeren (Ormocere) und deren Technologien – Einsatz der Sol-Gel-Technologien zur Herstellung von Pulvern, Fasern, Schichten für Werkstoffe mit speziellen mechanischen, thermischen, optischen, elektronischen oder photonischen Eigenschaften – In-situ-Messung der Eigenschaftsänderung bei Wärmebehandlungsprozessen zur Prozessoptimierung – Analytisches Dienstleistungszentrum
Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Technologien der Logistik-Dienstleistungswirtschaft (ATL) des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS Nordostpark 93 90411 Nürnberg Tel.: (0911) 58 06 - 500 Fax: (0911) 58 06 - 599 info@atl.fraunhofer.de www.atl.fraunhofer.de	– Kommunikationstechnisch unterstützte Verkehrslogistik – Integrierte Verkehrssysteme – Zeitorientiertes Management von Produktions- und Geschäftsprozessen
Berlin	
Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK Pascalstraße 8–9 10587 Berlin Tel.: (030) 390 06 - 0 Fax: (030) 391 10 - 37 info@ipk.fraunhofer.de www.ipk.fraunhofer.de	– Konstruktionstechnik (Virtuelle Produkt- und Prozessentwicklung, Konstruktions- und Planungssysteme) – Planungstechnik (Produktionsplanung und steuerung, Qualitäts- und Umweltmanagement) – Prozesstechnik (Mustererkennung Sicherheitstechnik, Überwachung und Diagnose) – Steuerungstechnik (Ferndiagnose, Roboter- und Anlagensteuerung, Bedien- und Programmiersysteme) – Verkehrs- und Medizintechnik (Fahrzeugkonstruktion und -herstellung, Telematik/medizintechnische Manipulatoren und Steuerungen)
Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST Institutsteil Berlin Mollstraße 1 10178 Berlin Tel.: (030) 243 06 - 100 Fax: (030) 243 06 - 199 info@isst.fraunhofer.de www.isst.fraunhofer.de	– Continuous Software Engineering; Konzepte, Methoden und Architekturen für evolutionsfähige Softwaresystemen – Agile Softwareanwendungen und Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen – Sichere Architekturen im Gesundheitswesen (elektronische Gesundheitskarte), Telematik-Infrastruktur, Autorisierungs- und Identifizierungs-Verfahren (Ticketing Algorithmus) – Modellbasierte Migration von Softwaresystemen und IuK-Infrastrukturen im E-Government und in der Finanzwirtschaft, Geschäftswert von Software und IuK-Infrastrukturen, SAGA-Standard, Software-Entwicklungsmethoden und -modelle – Verlässliche technische Systeme für die Automobilindustrie, modellbasierter Entwicklungsprozess, Softwaretechnik für Echtzeitsysteme, Safeware-Technik/Design für Sicherheit

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM Gustav-Meyer-Allee 25, Geb. 17.2 13355 Berlin Tel.: (030) 464 03 - 100 Fax: (030) 464 03 - 111 info@izm.fraunhofer.de www.izm.fraunhofer.de	– Zuverlässigkeitsbeurteilung von mikroelektronischen Komponenten, insbesondere der Aufbau- und Verbindungstechnik – Numerische Bewertungsmodelle in Verbindung mit laseroptischen, röntgenografischen und werkstoffkundlichen Untersuchungen – Aufbau- und Verbindungstechnik in der Mikrosystemtechnik – Systemintegration
Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik FIRST Kekuléstraße 7 12489 Berlin Tel.: (030) 63 92 - 18 00 Fax: (030) 63 92 - 18 05 info@first.fraunhofer.de www.first.fraunhofer.de	– Modellierung, Entwurf, Simulation und Realisierung komplexer Systeme, Systementwurfstechnologie, Hardwaredesign und Realisierung, Zeitreihenanalyse, Quellentrennung, Klassifikation und Regression, Lerntheorien, Interaktive 3D-Visualisierungsumgebungen, Planung und Optimierung auf der Basis constrainbasierter Verfahren und KI-Methoden, Umwelt- und Verkehrssimulation, Softwaretechnologie für Simulationswerkzeuge als Basis für Mensch-Modell-Interaktion
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS Kaiserin-Augusta-Allee 31 10589 Berlin Tel.: (030) 34 63 - 70 00 Fax: (030) 34 63 - 80 00 info@fokus.fraunhofer.de fokus.fraunhofer.de	– Personenorientierte Kommunikationsumgebungen und -dienste, Technologien für 3G, 4G Mobilsysteme, Intelligente Home-Netz-Umgebungen, Realisierung offener Dienstemärkte, z. B. E-Government, Systematisches Testen verteilter Systeme, Internet der nächsten Generation
Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik Heinrich-Hertz-Institut (HHI) Einsteinufer 37 10587 Berlin Tel.: (030) 310 02 - 0 Fax: (030) 310 02 - 213 info@hhi.fraunhofer.de www.hhi.fraunhofer.de Außenstelle Alt-Moabit Alt-Moabit 74 10555 Berlin Fax: (030) 392 72 00	– Photonik-Netze – Mobile Breitbandsysteme – Elektronische Bildtechnik für Multimedia
Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT Institutsteil Medizinische Biotechnologie (AMBT) Abteilung Zelluläre Biotechnologie und Biochips Invalidenstrasse 42 10115 Berlin Tel.: (030) 20 93 - 86 88 Fax: (030) 20 93 - 86 35 claus.duschl@ibmt.fraunhofer.de www.ibmt.fraunhofer.de	– Entwicklung dynamischer, chipbasierter Immunoassays (Fluoreszenz-Korrelations-Spektroskopie), Entwicklung von Bioanalytikmodulen, chipbasierte Kryoprozeduren, Zellhandling mittels Dielektrophorese, Elektrophorese, Analyse von Zell-Substrat-Wechselwirkungen (Total Reflection Aqueous Fluorescence Microscopy), Hard- und Softwareentwicklungen, Prototypfertigung von Mikrostrukturen mittels Excimer-Laser, Lab-on-Chip für kundenspezifische Zellcharakterisierungs- und Zellseparationsaufgaben, tierische Zellkultur, Zellspuranalyse und Einzelzellcharakterisierung, Bionanotechnologie
Brandenburg	
Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP Wissenschaftspark Golm Geiselbergstraße 69 14476 Potsdam Tel.: (03 31) 568 - 10 Fax: (03 31) 568 - 30 00 info@iap.fraunhofer.de www.iap.fraunhofer.de	– Synthetische Polymere – Wasserlösliche Polymere/Polymerdispersionen, Wasserreinigung – Polysaccharide (Cellulose, Stärke) – Synthese- und Polymertechnik – Strukturbildung und Strukturcharakterisierung (mechanische, optische Charakterisierung) – Funktionspolymere für elektronische und optische Anwendungen – Nachwachsende Rohstoffe

A

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM Außenstelle für Polymermaterialien und Composite Kantstraße 55 14513 Teltow Tel.: (033 28) 46 - 284 Fax: (033 28) 46 - 282 monika.bauer@epc.izm.fraunhofer.de www.epc.izm.fraunhofer.de	– Klebtechniken in der Aufbau- und Verbindungstechnik der Mikroelektronik – Polymere Systeme
Fraunhofer-Einrichtung für Polymermaterialien und Composite PYCO Kantstraße 55 14513 Teltow Tel.: (033 28) 330 - 284 Fax: (033 28) 330 - 282 sekretariat@pyco.fraunhofer.de www.pyco.fraunhofer.de	– Leichtbau für die Luft- und Raumfahrt – Leichtbau für die allgemeine Verkehrstechnik – Mikro- und Optoelektronik
Fraunhofer-Anwendungszentrum für Logistiksystemplanung – Informationssyteme des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML Universitätsplatz 3–4 03044 Cottbus Tel.: (03 55) 69 - 45 80 Fax: (03 55) 69 - 48 00 uwe.meinberg@ali.fraunhofer.de www.ali.fraunhofer.de	– Modellierung und Verifizierung von Prozessketten in der Materialfluss- und Lagerplanung und im Qualitätsmanagement – Werkzeuge und deren Einsatz in der Beschaffungs-, Produktions-, Entsorgungs-, Distributions- und Verkehrslogistik – Informationssysteme in der Logistik als notwendige Klammerfunktion über alle Arbeitsräume
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Projektzentrum Verkehr, Mobilität und Umwelt in Prien am Chiemsee Dipl.-Kfm. Thomas Rauh Tel.: (080) 519 01 - 114 Fax: (080) 519 01 - 111 thomas.rauh@prien.iml.fraunhofer.de	– Mobilitäts- und Verkehrsmanagement – Grenzüberschreitender Güterverkehr – Kombinierter Verkehr – Schienengüterverkehrskonzept – Logistik- und Verkehrserschließungsplanung – Nachhaltige Verkehrskonzepte – Messe- und Veranstaltungslogistik – Messelogistik – Informationssysteme für Verkehr und Tourismus
Projektzentrum Flughafen des Fraunhofer IML Dr.-Ing. Heinrich Frye Tel.: (069) 690 - 56 781 Fax: (069) 690 - 73 438 flughafen@iml.fraunhofer.de	– Flughafenlogistik – Planung und Entwicklung von Umschlags- und Abfertigungssystemen für Flugzeuge, Luftfracht und Gepäck
Bremen	
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM Bereich Formgebung und Funktionswerkstoffe Wiener Straße 12 28359 Bremen Tel.: (04 21) 22 46 - 0 Fax: (04 21) 22 46 - 300 info@ifam.fraunhofer.de www.ifam.fraunhofer.de	– Pulvermetallurgische Formgebung (Pressen/Sintern) und Metallpulverspritzguß – Leichtbaustrukturen aus Metallschäumen, Hohlkugelstrukturen, Metallfasern – Herstellung/Verarbeitung nanoskaliger Metallpulver – Formgebung durch Gießtechnik (Druckguß, Thixo- und Squeeze-Casting) – Entwicklung pulvermetallurgischer Funktionswerkstoffe – CAD-gestütztes Rapid Prototyping, virtuelle Produktentwicklung (CAE)

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM Bereich Klebtechnik und Oberflächen Wiener Staße 12 28359 Bremen Tel.: (0421) 22 46 - 0 Fax: (0421) 22 46 - 430 ktinfo@ifam.fraunhofer.de www.ifam.fraunhofer.de	– Grundlagen der Adhäsion, Entwicklung, Formulierung und Charakterisierung von Polymeren (Klebstoffe, Laminier- und Gießharze) – Plasma- und Oberflächentechnik – Mikromontage, Hybridfügetechniken – Fügen im Leichtbau – Aus- und Weiterbildung im Bereich Klebtechnik

Hessen

Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT Rheinstraße 75 64295 Darmstadt Tel.: (061 51) 869 - 282 Fax: (061 51) 869 - 224 info@sit.fraunhofer.de www.sit.fraunhofer.de	– Konzeption, Modellierung und Simulation komplexer Systeme – Entwicklung von Sicherheitswerkzeugen und sicheren Anwendungen (Internetsicherheit, Telematiksysteme, Telekommunikation) – Absicherung von Netzen, Systemen und Geschäftsprozessen – Sicherheitsanalysen: Hard- und Software-Tests, Technologie-Abschätzung, Machbarkeitsstudien – Identitäts- und Sicherheitsmanagement – Sicherheitsberatung und -Schulung – Embedded Security, RFID, Smartcards, Datenschutz, Ambient Intelligence, sichere Anlagentechnik, kritische Infrastrukturen, E-Learning
Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF Bartningstraße 47 64289 Darmstadt Tel.: (06151) 705 - 1 Fax: (06151) 705 - 214 info@lbf.fraunhofer.de www.lbf.fraunhofer.de	– Bemessung von tragenden/sicherheitsrelevanten Bauteilen und Konstruktionen sowie komplexen Baugruppen und Systemen hinsichtlich Festigkeit, Gewicht und Herstellungskosten – Entwicklung und Optimierung rechnerischer und experimenteller Bemessungsverfahren – Messung, Analyse und Simulation von Betriebsbelastungen
Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD Fraunhoferstraße 5 64283 Darmstadt Tel.: (06151) 155 - 0 Fax: (06151) 155 - 199 info@igd.fraunhofer.de www.igd.fraunhofer.de	– Integrierte Lösungen für Publishing and E-Business – Animation und Bildkommunikation, Wissenschaftlich-technische Visualisierung, Virtuelle Realität, Augmented Reality – Grafische Informationssysteme – E-Learning and Knowledge Management Cognitive Computing & Medical Imaging – Sicherheitstechnologie für Grafik- und Kommunikationssysteme – Multimediale Kommunikation und Kooperation

Mecklenburg-Vorpommern

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD Institutsteil Rostock Joachim-Jungius-Straße 11 18059 Rostock Tel.: (0381) 40 24 - 110 Fax: (0381) 40 24 - 199 urban@rostock.igd.fhg.de www.rostock.igd-r.fraunhofer.de	– Multimediale Kommunikation – Visualisierungs- und Interaktionstechniken – Mobile Multimedia-Technologien – Entertainment-Technologien

A

Fraunhofer-Anwendungszentrum für Großstrukturen in der Produktionstechnik AGP des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA Joachim-Jungius-Straße 9 18059 Rostock Tel.: (0381) 40 59 - 720 Fax: (0381) 40 59 - 694 mcw@ipa.fraunhofer.de www.ipa.fraunhofer.de	– Neue Füge- und Trenntechnologien für Großstrukturen in Schiffbau/Offshoretechnik, Hoch- und Stahlbau, Maschinenbau, Flugzeug- und Schienenfahrzeugbau – Mechanisierung/Automatisierung bei der Produktion und Montage von Großstrukturen – Produktionsorientierte Informationstechnologie (Baustellenfertigung)
Niedersachsen	
Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin ITEM Nikolai-Fuchs-Straße 1 30625 Hannover Tel.: (0511) 53 50 - 0 Fax: (0511) 53 50 - 155 info@item.fraunhofer.de www.item.fraunhofer.de	– Klinische Pharmaforschung und -entwicklung – Klinische Allergie-, Asthma- und Inhalationsforschung – Gewebe-/Umwelthygiene und Verbraucherschutz – Prüfung und Registrierung von Chemikalien, Bioziden und Pflanzenschutzmitteln – Medizinische Biotechnologie und Molekulare Medizin
Fraunhofer-Institut für Holzforschung – Wilhelm-Klauditz-Institut WKI Bienroder Weg 54 E 38108 Braunschweig Tel.: (0531) 21 55 - 0 Fax: (0531) 35 15 87 info@wki.fraunhofer.de www.wki.fraunhofer.de	– Entwicklung und Optimierung von Holz- und Verbundwerkstoffen – Verfahrensentwicklung für die Holzwerkstoff- und Möbelindustrie – Recycling- und Entsorgungskonzepte für Rest- und Althölzer – Oberflächentechnik/Klebstoffchemie – Innenraumchemie und -analytik – Brand- und Holzschutz – Bauteilprüfung und Analytik
Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST Bienroder Weg 54 E 38108 Braunschweig Tel.: (0531) 21 55 - 0 Fax: (0531) 21 55 - 900 info@ist.fraunhofer.de www.ist.fraunhofer.de	– Entwicklung von mechanisch-tribologischen, elektrischen und optischen Funktionsschichten bzw. Schichtsystemen, Verfahren und Systeme zur physikalischen und plasmaaktivierten oder chemischen Schichtabscheidung, Atmosphärische Beschichtungsverfahren – Diamanttechnologie, Haft- und Antihaftschichten, galvanische Dispersionsschichten – Schichtcharakterisierung und Qualitätssicherung
Nordrhein-Westfalen	
Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS) * Schloss Birlinghoven 53754 Sankt Augustin Tel.: (022 41) 14 - 30 00 Fax: (022 41) 14 - 430 00 info@iais.fraunhofer.de www.iais.fraunhofer.de * Gründung am 1. 7. 2006: Zusammenschluss der Fraunhofer-Institute für Autonome Intelligente Systeme AIS und Medienkommunikation IMK	– Maschinelles Lernen und Adaptive Systeme (Knowledge Discovery, Lernverfahren, intelligente Dateninterpretation für multisensorielle Systeme, adaptive nichtlineare Regelungen) – Data Mining und Business Intelligence (Ubiquitous Knowledge Discovery, Raumbezogene Analysesysteme, Geomarketing, statistische Verfahren, Subgruppenentdeckung) – Automatische Medienanalyse von Text, Bild, Audio, Video (automatische Spracherkennung, Videosegmentierung, Videoerkennung, Text Mining) – Interaktive Erschließung und Exploration (Visuelle Analytik, Geografische Informationssysteme GIS, Multimodale Werkzeuge für Wissens- und Präsentationsmedien, Exploration dreidimensionaler Datenbestände in virtuellen Umgebungen, Wissensmanagement, Mediationssysteme) – Autonome Systeme (adaptive Steuerungsalgorithmen, agentenbasierte Mikrosimulation, Autonome Service Roboter, Robotergestützte Sicherheitssysteme, Multisensorische Systeme, Embedded Systems, TV-, Netz- und Webtechnologien, Baukästen für Physical Rapid Prototyping, Roboterbaukästen und Lehrmaterial für Schulen

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT Schloss Birlinghoven 53754 Sankt Augustin Tel.: (022 41) 14 - 28 08 Fax: (022 41) 14 - 20 80 info@fit.fraunhofer.de www.fit.fraunhofer.de	– CSCW – Computer Support for Cooperative Work – HEB – Human Enabling in der Biomedizin – ICON – Information Contextualization
Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI Schloss Birlinghoven 53754 Sankt Augustin Tel.: (022 41) 14 - 29 35 Fax: (022 41) 14 - 21 67 info@scai.fraunhofer.de www.scai.fraunhofer.de	– Numerische Simulation und Visualisierung – Schnelle Löser, Paralleles Rechnen, Multidisziplinäre Simulation, Bioinformatik – Diskrete Optimierung – Computational Chemistry – Grid Computing – Angewandte Chemoinformatik
Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS Finkenstraße 61 47057 Duisburg Tel.: (0203) 37 83 - 0 Fax: (0203) 37 83 - 266 info@ims.fraunhofer.de www.ims.fraunhofer.de	– Entwurf und Prototypenfertigung analoger/digitaler Schaltungen – Mikrosystemtechnik – Industrieelektronik – Intelligente Leistungselektronik (Smart Power) – Mikroprozessorsysteme
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2–4 44227 Dortmund Tel.: (0231) 97 43 - 0 Fax: (0231) 97 43 - 211 info@iml.fraunhofer.de www.iml.fraunhofer.de	– Planung, Simulation und Gestaltung logistischer Systeme – Entwicklung, Konstruktion und Prototypenrealisierung materialflusstechnischer Komponenten und Systeme zur Automatisierung logistischer Prozesse – Konzeptionierung, Organisation und Controlling logistischer Prozesse aus betriebswirtschaftlicher Perspektive – Ver- und Entsorgungslogistik – Verkehrs- und Verpackungslogistik – Innovative Anwendungen der RFID-Technologie/Internet der Dinge
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT Steinbachstraße 17 52074 Aachen Tel.: (0241) 89 04 - 0 Fax: (0241) 89 04 - 198 info@ipt.fraunhofer.de www.ipt.fraunhofer.de	– Entwicklung innovativer Fertigungstechnologien wie Rapid Prototyping, Laserstrahlbearbeitung und Aufbau umweltgerechter Fertigungssysteme – Präzisions-, Ultrapräzisions- und Mikrobearbeitung – Entwicklung, Konstruktion und Aufbau von Produktionsmaschinen – Entwicklung von optoelektronischen Messsystemen – Methodenbasierte Produkt- und Technologieplanung, Entwicklung von Qualitätsmanagementsystemen
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT Steinbachstraße 15 52074 Aachen Tel.: (0241) 89 06 - 0 Fax: (0241) 89 06 - 121 info@ilt.fraunhofer.de www.ilt.fraunhofer.de	– Lasergestützte Fertigungstechnik, Verfahrensentwicklung und Prozessregelung – Laseranlagen und Systemtechnik – Entwichlung von Laser- und Plasmastrahlquellen – Lasermess- und Prüftechnik – Entwicklung multimedialer Ausbildungssoftware
Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie IME Auf dem Aberg 1 57392 Schmallenberg-Grafschaft Tel.: (02972) 302 - 0 Fax: (02972) 302 - 319 info@ime.fraunhofer.de www.ime.fraunhofer.de	– Anmelde- und Zulassungsuntersuchungen für Chemikalien, Pflanzenschutzmittel, Arzneimittel und Verbraucherprodukte – Boden- und Gewässerqualität – Umweltbeobachtung und -analytik – Nachhaltige Bodennutzung und Abfallentsorgung – Umweltverträglichkeit von Produkten und Verfahren, Risikoabschätzung – Lebens- und Futtermittelsicherheit

Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie IME Standort Aachen, Bereich Molekularbiologie Forckenbeckstr. 6 52074 Aachen Tel.: (02 41) 60 85 - 0 Fax: (02 41) 60 85 - 100 - 00 www.ime.fraunhofer.de	– Angewandte Genom- und Proteomforschung – Molekulares Farming – Pharmazeutische Produktentwicklung – Pflanzengenetik und Biotechnologie – Angewandte Mikrobiologie und Biosafety – Auftragsarbeiten
Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT Appelsgarten 2 53879 Euskirchen Tel.: (022 51) 18 - 1 Fax: (022 51) 18 - 277 info@int.fraunhofer.de www.int.fraunhofer.de	– Technologiebeobachtung und -vorausschau – Technologieanalysen – Nationale und internationale Forschung und Technologie – Sicherheit und Aspekte atomarer/chemischer Bedrohungen – Erweiterte Luftverteidigung und neue Technologien – Informationsbeschaffung und -management – Elektromagnetische Effekte – Nukleare Detektionsverfahren und Sicherheitspolitik – Kernstrahlungseffekte in Elektronik und Optoelektronik
Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT Osterfelder Straße 3 46047 Oberhausen Tel.: (02 08) 85 98 - 0 Fax: (02 08) 85 98 - 12 90 we@umsicht.fraunhofer.de www.umsicht.fraunhofer.de	– Vorsorgende Umwelttechnik; betrieblicher Umweltschutz/Umweltmanagement – Prozess- und Anlagensicherheit; Prozessentwicklung; Reaktorberechnung und -absicherung – Energieverfahrenstechnik; Energieversorgung; Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung – Brennstoffzellen-Systemtechnik
Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST Institutsteil Dortmund Emil-Figge-Str. 91 44227 Dortmund Tel.: (02 31) 976 77 - 100 Fax: (02 31) 976 77 - 199 info@isst.fraunhofer.de www.isst.fraunhofer.de	– Informationslogistik; Lösungen für individualisierte, bedarfsorientierte Informationsflüsse – Personalized Business Internets, Entwicklung von Methoden und Systemen zur integrierten, situationsgerechten und aktiven Bereitstellung von Informationsdiensten, Service Engineering, ontologiebasierte, dynamische Zuordnung von Diensteangeboten, offenen Dienste-Infrastrukturen, Smart Event Solutions, Smarter Wohnen, Early Warning Systems, Location Based Services, intelligente Verkehrsdienste – Corporate Business Internets, Entwicklung von Methoden und Systemen zur Informationsflusssteuerung und Kommunikationsunterstützung im Umfeld integrierter Versorgungsmodelle und der Gesundheitstelematik sowie der individuellen Informationsversorgung von Ärzten an ihrem Arbeitsplatz, eHealth Lab – Objects Internets, Informationsflusssteuerung im Internet der Dinge, RFID im Gesundheitswesen
Fraunhofer-Anwendungszentrum für Logistikorientierte Betriebswirtschaft ALB des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML Fürstenallee 11 33102 Paderborn Tel.: (05 251) 60 64 85 Fax: (05 251) 60 64 82 dangelmaier@alb.fraunhofer.de www.alb.fraunhofer.de	– Modellierung von Betriebsmitteln und Produkten und ihrer Strukturierung mit allen für die Beurteilung eines Logistikprozesses notwendigen Daten – Modellierung von Logistikprozessen – Werkzeuge für die Planung von Logistiksystemen wie z. B. Simulationssysteme

Rheinland-Pfalz	
Fraunhofer-Einrichtung für Experimentelles Software Engineering IESE Fraunhofer-Platz 1 67663 Kaiserslautern Tel.: (06 31) 68 00 - 0 Fax: (06 31) 68 00 - 10 99 info@iese.fraunhofer.de www.iese.fraunhofer.de	– Angewandte empirische Forschung zur kontinuierlichen Qualitätsverbesserung und Produktivitätssteigerung bei der Entwicklung von Software und softwareintensiven Systemen: – Prozessanalyse und Prozessoptimierung, Messprogramme – Requirements and Usability Engineering – Produktlinienarchitekturen und Komponententechnologien – Test- und Inspektionstechniken – Software- und Systemsicherheit (Safety and Security) – Kompetenzmanagementtechniken
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM Fraunhofer-Platz 1 67663 Kaiserslautern Tel.: (06 31) 316 00 - 0 Fax: (06 31) 316 00 - 10 99 info@itwm.fraunhofer.de www.itwm.fraunhofer.de	– Entwicklung zuverlässiger Modelle und effizienter Algorithmen für die Simulation und Optimierung von Fertigungsprozessen und Produkten; Erstellung maßgeschneiderter Softwarelösungen – Beratung beim Hard-/Softwareeinsatz, Auftragsrechnungen mit kommerziellen Softwarepaketen, Parallelisierung von Berechnungscodes, Visualisierung technischer Prozesse
Saarland	
Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP Universität, Gebäude E3 1 66123 Saarbrücken Tel.: (06 81) 93 02 - 0 Fax: (06 81) 93 02 - 59 01 info@izfp.fraunhofer.de www.izfp.fraunhofer.de	– Prüfgeräte und -systeme – Qualitäts- und Ablaufsicherung – Prozess- und Betriebsprüfungen (automatisierte zerstörungsfreie Prüfverfahren) – Nachweis und Größenbestimmung von Werkstofffehlern sowie Bestimmung intrinsischer Werkstoffeigenschaften auf der Basis von Ultraschall und mikromagnetischer, elektromagnetischer und thermischer Wechselwirkungen – Integration der zerstörungsfreien Prüfverfahren in die Fertigungsprozesse und QM-Systeme
Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT Ensheimer Straße 48 66386 St. Ingbert Tel.: (068 94) 980 - 0 Fax: (068 94) 980 - 400 info@ibmt.fraunhofer.de www.ibmt.fraunhofer.de	– Sensorsysteme/Mikrosysteme (Biointerfaces, Biokompatibilitätsprüfungen) – Ultraschall-Systemtechnik, -Anwendungstechnik (Ultraschall-Messtechnik, -Mikroskopie, Bildsysteme) – Sensor-Fertigungstechnik – Magnetische Resonanz (NMR, AFM, IR, EM, Bildverarbeitung) – Biohybride Systeme – Gesundheitstelematik
Sachsen	
Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI Deutscher Platz 5 e 04103 Leipzig Tel.: (03 41) 355 36 - 0 Fax: (03 41) 355 36 - 109 info@izi.fraunhofer.de www.izi.fraunhofer.de	– Regenerative Medizin – Wiederherstellung funktionsgestörter Gewebe und Organe – Biologischer Ersatz durch in vitro gezüchtete Gewebe (Tissue Engineering)
Fraunhofer-Center für Nanoelektronische Technologien CNT Königsbrücker Str. 180 01099 Dresden Tel.: (03 51) 26 07 - 30 01 Fax: (03 51) 26 07 - 30 05	– Forschungsplattform für die Nanoelektronik – Übertragung von innovativen Einzelprozesslösungen für die Fertigung nanoelektrischer Systeme auf 300-mm-Wafern; Bearbeitung ausgewählter Prozessschritte für die Fertigung von High-Density-Speicherbausteinen sowie High-Performance-Transistoren

Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP Winterbergstraße 28 01277 Dresden Tel.: (03 51) 25 86 - 0 Fax: (03 51) 25 86 - 105 info@fep.fraunhofer.de www.fep.fraunhofer.de	– Entwicklung von Elektronenstrahl- und Plasmaprozessen in der Fertigung – Oberflächenbearbeitung und -behandlung im Elektronenstrahl – Verfahren und Systeme zur Abscheidung dünner Schichten durch plasmagestützte Hochrateverdampfung und Magnetronzerstäubung – Entwicklung prozessangepaßter Elektronenstrahl- und Zerstäubungsquellen
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Winterbergstr. 28 01277 Dresden Tel.: (03 51) 25 83 - 324 Fax: (03 51) 25 83 - 300 info@iws.fraunhofer.de www.iws.fraunhofer.de	– Oberflächenveredelung von Werkstoffen und Bauteilen mittels Laserstrahlung und anderer Hochleistungsenergiequellen – Laser-Makro- und Mikromaterialbearbeitung – Applikationen von Diodenlasern im Anwendungszentrum Hochleistungs-Diodenlaser – Werkstoff- und Verfahrensentwicklung für Schichten von Nanometer- bis Millimeterdicke – Ultrapräzisions- und Hochratebeschichtungen
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS Winterbergstraße 28 01277 Dresden Tel.: (03 51) 25 53 - 519 Fax: (03 51) 25 53 - 600 info@ikts.fraunhofer.de www.ikts.fraunhofer.de	– Beanspruchungsrelevante Entwicklung von Werkstoffen, Technologien und keramischen Bauteilen – Hochleistungssysteme aus den Bereichen Strukturkeramik, Funktionskeramik, Cermets – Verfahrenstechnische Lösungen für Pulverentwicklung, Pulverprocessing, Formgebung, Sinterverfahren, Prozess- und Werkstoffcharakterisierung – Systemorientierte Auslegung und Endfertigung von Bauteilen/Funktionsmustern – Umweltverfahrenstechnik – von der Systemanalyse zum System

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU
Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz
Tel.: (03 71) 53 97 - 14 00
Fax: (03 71) 53 97 - 14 04
info@iwu.fraunhofer.de
www.iwu.fraunhofer.de
 	
Institutsteil Dresden
Nöthnitzer Str. 44
01187 Dresden
Tel.: (03 51) 47 72 - 201
Fax: (03 51) 47 72 - 203
	– Prozessgestaltung, -überwachung, -regelung und -simulation sowie konstruktive Entwicklung, vorzugsweise für:
	  – Karosserie- und Fahrwerkselemente
	  – Werkzeug- und Formenbau
	  – Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen

Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS Maria-Reiche-Str. 2 01109 Dresden Tel.: (03 51) 88 23 - 0 Fax: (03 51) 88 23 - 266 info@ipms.fraunhofer.de www.ipms.fraunhofer.de	– Lifetronics – Sensor- und Aktuatorsysteme – Organische Materialien und Systeme – Mikroscanner-Bauelemente – Flächenlichtmodulatoren
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS Außenstelle für Entwurfsautomatisierung Zeunerstraße 38 01069 Dresden Tel.: (03 51) 46 40 - 700 Fax: (03 51) 46 40 - 703 info@eas.iis.fraunhofer.de www.eas.iis.fraunhofer.de	– Entwicklung von Werkzeugen (Tools) für den VLSI- und Systementwurf – Schaltkreisentwicklung – Simulation von Schaltungen und Systemen

Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI Teilinstitut des Fraunhofer-Instituts für Informations- und Datenverarbeitung IITB Zeunerstraße 38 01069 Dresden Tel.: (03 51) 46 40 - 801 Fax: (03 51) 46 40 - 803 info@ivi.fraunhofer.de www.ivi.fraunhofer.de	– Verkehrsinformation und Management, Disposition, Ticketing – Energie- und Umwelttechnik, Systemmodelle und Prozesssteuerung, emissionsfreie Antriebe und Energiespeicher, hybride Antriebssysteme – Fahrzeugkonzepte, Verkehrssysteme/Fahrer-Fahrzeug-Interaktion, Intelligente Sensorsysteme
Fraunhofer-Institut für Angewandte Materialforschung IFAM Institutsteil Dresden Winterbergstraße 28 01277 Dresden Tel.: (03 51) 25 37 - 300 Fax: (03 51) 25 37 - 399 www.epw.ifam.fraunhofer.de	– Fasermetallurgie (PM-Schnellabkühlung, Faserherstellung und -anwendung, MMC-Verbundwerkstoffe) – Funktionswerkstoffe (Intermetallide, metallische HT-Werkstoffe, Verbundwerkstoffe) – Zellulare Werkstoffe (Hohlkugeln, Hohlkugelformkörper, Leichtbaustrukturen)
Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP Institutsteil Dresden Maria-Reiche-Straße 2 01109 Dresden Tel.: (03 51) 888 15 - 501 Fax: (03 51) 888 15 - 509 info@izfp-d.fraunhofer.de www.izfp-d.fraunhofer.de	– Anwendung passiver und aktiver akustischer Methoden – Röntgen- und Neutronenanalytik – Prüfgeräte und -systeme (Gerätebau) – Mikrotechnische Qualitätssicherung – Anlagensicherheit, Umwelt-, Geologieprüftechnik
Fraunhofer-Anwendungszentrum für Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik AVV des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV Heidelberger Straße 20 01189 Dresden Tel.: (03 51) 436 14 - 30 Fax: (03 51) 436 14 - 59 all@avv.fraunhofer.de www.avv.fraunhofer.de	– Analyse, Entwicklung und Optimierung von Verarbeitungs- und Verpackungsmaschinen – Analyse und Optimierung von Verarbeitungsanlagen der stoffverarbeitenden und Verpackungsindustrie
Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa MOEZ Städtisches Kaufhaus Leipzig Neumarkt 9–19 04109 Leipzig Tel.: (03 41) 23 10 - 39 0 Fax: (03 41) 23 10 - 39 199 info@moez.fraunhofer.de www.moez.fraunhofer.de	– Wissens- und Kommunikationsdrehscheibe zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Deutschland und Mittel- und Osteuropa – Schaffung kommunikativer Strukturen und Aufbau leistungsfähiger marktorientierter und stabiler Netzwerke in den Technologiebereichen Automobil und Verkehr, Bau- und Bauwirtschaft, Umwelt und Ressourcenmagagement, Energie und Energiewirtschaft sowie Logistik, Beziehungen, durch die neue Forschungsprojekte entstehen, sowie die Begleitung dieser Projekte – Übernahme einer wichtigen Querschnittfunktion für Wirtschaft und Wissenschaft in Mittel- und Osteuropa
Sachsen-Anhalt	
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF Sandtorstraße 22 39106 Magdeburg Tel.: (03 91) 40 90 - 0 Fax: (03 91) 40 90 - 596 info@iff.fraunhofer.de www.iff.fraunhofer.de	– Automatisierung: Robotersysteme, optische Sensorik und Messtechnik – Planung, Modellierung und Optimierung logistischer Systeme und Netze; RFID, Telematik und Satellitennavigationsanwendungen – Virtual Engineering von Produkten, Prozessen und Systemen; Training mit Technologien der Virtual, Augmented und Mixed Reality – Prozess- und Anlagentechnik: Thermische Anlagentechnik und energietechnische Systeme

A

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Institutsteil Halle Heideallee 19 06120 Halle / Saale Tel.: (03 45) 58 89 - 0 Fax: (03 45) 55 89 - 101 ka@iwmh.fraunhofer.de www.iwmh.fraunhofer.de	– Diagnose und Bewertung mikroskopischer Strukturen und Systeme – Modellierung des mechanischen Verhaltens von Werkstoffen und Mikrosystemen – Struktur-/Eigenschaftsbeziehungen für Polymere und Faserverbünde – Charakterisierung, Modifizierung und Funktionalisierung biologischer Oberflächen
Schleswig-Holstein	
Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT Fraunhoferstraße 1 25524 Itzehoe Tel.: (048 21) 17 - 0 Fax: (048 21) 17 - 42 50 info@isit.fraunhofer.de www.isit.fraunhofer.de	– Power-MOS-Prozesse/Systeme und Pilotfertigung – Mikromechanische Bauteile – Hybridintegration – HL-Fertigungsgeräte
Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie EMB Maria-Goeppert-Str. 1 ab 1. April 2008: Medizinisches Gesundheitszentrum Paul-Ehrlich-Straße 1–3 23562 Lübeck Tel.: (04 51) 29 03 - 210 Fax: (04 51) 29 03 - 213 info@emb.fraunhofer.de www.emb.fraunhofer.de	– Aquatische Biotechnologie – Zelltechnologie mariner Organismen – Regenerative Medizin – Umwelt- und medizinrelevante Testsysteme – Nahrungs- und Futtermitteltechnologien – Medizintechnik – Stammzelltechnologie für die regenerative Medizin und Bioindustrie – Zelluläre Technologien verschiedener Spezies und verschiedener Gewebe – Anlage und Verwertung von Zelllinien unterschiedlichster Organismen – Induktion von Gewebesystemen aus tierischen und humanen Zellisolaten – Entwicklung von Stammzelldifferenzierungsprozeduren – Entwicklung neuer Tools und Gerätekomponenten für die Stammzellhandhabung – Mikromanipulation von Zellen
Thüringen	
Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF Beutenberg Campus Albert-Einstein-Str. 7 07745 Jena Tel.: (036 41) 807 - 0 Fax: (036 41) 807 - 600 info@iof.fraunhofer.de www.iof.fraunhofer.de	– Mikro- und Nanostrukturtechnik für die Optik – Ultrapräzisionsbearbeitung – Multifunktionale optische Schichtsysteme für EUV bis NIR – Refraktive und diffraktive miniaturisierte Optik – Festkörperbasierte Lichtquellen – Aufbau- und Verbindungstechnik für opto-mechanische Systeme – Optische Systeme u. a. für Beleuchtung, Informationsaufnahme und -wiedergabe, Medizintechnik – Optomechanische Präzisionssysteme – Optische Metrologie
Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT Ehrenbergstr. 29 98693 Ilmenau Tel.: (036 77) 69 - 43 41 Fax: (036 77) 69 - 43 99 info@idmt.fraunhofer.de www.idmt.fraunhofer.de	– Virtuelle Akustik – Semantische Metadatenanalyse von multimedialen Inhalten – Autocodierung, Übertragung von Autosignalen über Internet – Medientechnik für medizinische Anwendungen – Interaktive Audio-Visuelle Anwendungssysteme – Medientechnik für das Heimstudio

Fraunhofer-Institut für Informations- und Datenverarbeitung IITB mit dem Fraunhofer-Anwendungszentrum für Systemtechnik AST Am Ehrenberg 8 98693 Ilmenau Tel.: (036 77) 461 - 0 Fax: (036 77) 461 - 100 wst@ast.iitb.fraunhofer.de www.ast.iitb.fraunhofer.de	– Energiemanagement (Elektro/Fernwärme/Gas) – Management von Wasserver- und -entsorgungssystemen – Informationssysteme für Technik und Umwelt
Ausland: Europa	
Fraunhofer-Gesellschaft **Büro Brüssel** Rue du Commerce 31 1000 Brüssel, Belgien Tel.: +32 (0) 2/506 42 - 40 Fax: +32 (0) 2/506 42 - 49 beate.trueck@zv.fraunhofer.de	– Das Fraunhofer-Büro in Brüssel fungiert als Schnittstelle zwischen den europäischen Institutionen und der FhG. Zum einen bietet es auf Anfrage Dienstleistungen für die Fraunhofer-Institute an, zum anderen unterstützt es den Vorstand bei der strategischen Positionierung der FhG im europäischen forschungspolitischen Dialog.
Fraunhofer Representative Office Moskau Olga Zueva c/o Deutsch-Russisches Haus Malaja Pirogovskaja 5 119435 Moskau, Russland Telefon: +7 095 933 29 11 / 12 Fax: +7 095 933 29 16 olga.zueva@fraunhofer.ru	– Die FhG hat 2005 ihr erstes Representative Office in Moskau eingerichtet. Das Office unterstützt die Anlaufaktivitäten in Russland durch Erstellung von Expertisen, Übersicht von Förderprogrammen, Identifikation fachlich kompetenter russischer Partner für FuE-Projekte und durch Identifikation potenzieller russischer Industriepartner.
Fraunhofer-Chalmers Research Centre for Industrial Mathematics Chalmers Teknikpark 412 88 Göteborg, Schweden Tel.: +46 (0)31 77242 85 Fax: +46 (0)31 77247 99 info@fcc.chalmers.se www.fcc.chalmers.se	– Förderung des Technologietransfers im Bereich Mathematik
Kompetenzzentrum Ambient Intelligence in Ungarn Ansprechpartner in Deutschland: Prof. Dr. Dieter Rombach Telefon: +49 (0) 631 / 68 00 - 10 01 Fax: +49 (0) 631 / 68 00 - 10 99 dieter.rombach@iese.fraunhofer.de Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE Fraunhofer-Platz 1 67663 Kaiserslautern Ansprechpartner in Ungarn: Prof. Dr. Géza Gordos Telefon: +36 1 463 24 48 Fax: + 36 1 463 31 07 gordos@tmit.bme.hu Applied Communications Technology Program Bay Zoltán Foundation for Applied Research Fehervari ut 130 1509 Budapest, Pf. 53, Ungarn	– Das deutsch-ungarische Kompetenzzentrum Ambient Intelligence (BelAmI) wurde 2004 in Kooperation mit der Technischen Universität Kaiserslautern, der Bay Zoltán Foundation (Ungarn) und der Budapest University of Technology and Economics gegründet. An den Standorten Kaiserslautern und Budapest beschäftigen sich Wissenschaftler mit den Kernherausforderungen des Ambient Intelligence: Mikroelektronik und -sensorik, Mobilkommunikation, Software Engineering und Mensch-Maschine-Interaktion. Der Fokus der Anwendungen liegt im Automobilbereich, im Assisted Living und in der Büroautomation.

A

Ausland: USA	
Fraunhofer Center for Experimental Software Engineering Maryland (CESE) Executive Director: Dr. Rance Cleaveland rcleaveland@fc-md.umd.edu Managing Director: Frank Herman fherman@fc-md.umd.edu 4321 Hartwick Road, Suite 500 College Park, MD 20742 - 3290, USA Phone: +1 301 403 2705 Fax: +1 301 403 8976	– Softwareentwicklungsumgebungen; Softwareprozessverbesserung; Entwicklung Lernender Organisationen mit Hilfe des Experience-Factory-Ansatzes – Messen und Bewerten (Feedback) des Entwicklungsprozesses; Tool-Unterstützung für Prozessaktivitäten; Analyse, Baselining und empfohlene Ansätze für Software Support Groups in Querschnitt- und Entwicklungsabteilungen; Technologietransferaktivitäten – Angewandte Forschung im Bereich Software-Engineering-Technologien
Fraunhofer Center for Laser Technology (CLT) Dr.-Ing. Stefan Heinemann 46025 Port St. Plymouth, MI 48170, USA Tel. : +1 734 354 63 00 ext. 210 Fax : +1 734 354 33 35 sheinemann@clt.fraunhofer.com www.clt.fraunhofer.com	– Entwicklung und Implementierung neuer Lasertechnologie-Anwendungen für das gesamte Spektrum des Schneidens, Schweißens und der Oberflächenbehandlung mittels CO_2-, Nd:YAG- und Hochleistungsdiodenlaser – Service-Angebot in folgenden Bereichen: Prozessentwicklung, System- und Komponentenkonstruktion sowie Fügeverfahren, Prototypenbau, Qualitätssicherung, Extended Enterprise (Übernahme von Aufgaben im Rahmen des Extended Enterprises [Einbindung in die Kundenprozesskette]), Beratung, Ausbildung und Schulung – Spezialoptiken für die Oberflächenbehandlung und für Hochbrillanzdioden
Fraunhofer Center for Manufacturing Innovation, Massachusetts (CMI) Prof. Dr.-Ing. Andre Sharon 15 St. Mary‘s Street Brookline, MA 02446 - 8200, USA Tel.: +1 617 353 1888 Fax: +1 617 353 1896 asharon@fraunhofer.org www.fhcmi.org	– Produktionstechnologie und Mechatronik; fortgeschrittener und Hochpräzisionsmaschinenentwurf und -konstruktion, Alpha-Level-Maschinen für den Hochtechnologiebereich, Photonik-Verpackung – Entwurf und Redesign von Produktionssystemen, Prozessanalyse und -optimierung, Benchmarking; Optimierung der Herstellungsstrategie und -parameter von Werkzeugen und Gussformen. – Bearbeitung anspruchsvoller Materialien (Keramik, Titan), laserunterstütztes Fräsen; Training von Studenten; Master-Abschluss in Global Manufacturing – Unterstützung von amerikanischen und deutschen Unternehmen in Nordamerika
Fraunhofer Center for Coatings and Laser Applications (CCL) B 100 Engineering Research Complex Michigan State University East Lansing, MI 48824 - 1226, USA Tel.: +1 517 355 4620 Fax: +1 517 353 1980 jasmussen@fraunhofer.org www.ccl.fraunhofer.org Laser Technology Division 46025 Port Street Plymouth, MI 48170, USA Tel.: +1 734 354 6300 ext. 231 Fax: +1 734 354 3335 cwalz@fraunhofer.org www.ccl.fraunhofer.org Coating Technology Division B 100 Engineering Research Complex Michigan State University East Lansing, MI 48824 - 1226, USA Tel.: + 1 517 432 8173 Fax: +1 517 432 8168 tschuelke@fraunhofer.org www.ccl.fraunhofer.org	– Beratung, Machbarkeitsstudien, FuE-Projekte, Installation und Betreuung von Pilotanlagen und die Entwicklung und Evaluierung von neuen Applikationen in der Laser- und Dünnschichttechnik – Anlagentechnik: PVD-Beschichtungsanlage mit kontrolliertem Plasmabogen, Oberflächenmessplatz zur Schichtcharakterisierung, multifunktionale Laserinduktionsanlage, 2-kW Hochleistungsdiodenlaser; Zugang zu zahlreichen CO_2 und Nd:YAG-Lasern in allen Leistungsklassen, verschiedenen Roboter- und Bewegungsmaschinen sowie einer Plasmaschweißanlage – Prozessentwicklungen Dünnschichttechnik: Beschichtungen für Schneid- und Umformwerkzeuge zur Erhöhung des Verschleißschutzes – Entwicklung und Erprobung neuartiger Schichtsysteme (DLC) sowie Beschichtung dekorativer Produkte; Prozessentwicklung Lasertechnik: Schweißen von Leichtmetallen (Aluminium, Magnesium etc.); induktiv unterstützte Laserapplikationen für hochkohlenstoffhaltige Stähle im Bereich Schweißen, Härten, Legieren und Beschichten; Diodenlaserapplikationen, wie das Schweißen dünner Bleche, Härten, Löten und Beschichten

Fraunhofer Center for Molecular Biotechnology (CMB)
9 Innovation Way, Suite 200
Newark, DE 19711, USA
Tel.: +1 302 369 3635
Fax: +1 302 369 8955
bmarss@fraunhofer.org
www.fraunhofer-cmb.org

- Entwicklung pharmazeutischer Wirkstoffe in Pflanzen
- Kostengünstige Produktion technischer Enzyme für Biokatalyse

Fraunhofer USA Digital Media Technologies (DMT)
(Partner des Fraunhofer IIS)
100 Century Center Court, Suite 504
San José, CA 95112, USA
Tel.: +1 408 753 9900
robert.bleidt@fraunhofer.org
www.dmt.fraunhofer.org

- Vermarktung modernster Audiocodierverfahren und multimediale Echtzeitsysteme

A

Ausland: Asien

Fraunhofer Representative Office Beijing
Chief Representative
Han Xiaoding
Unit 0606, Landmark Tower II
8 North Dongsanhuan Road
Chaoyang District
100004 Beijing
PR China
Tel.: +86 10 65 90 6135
Fax: +86 10 65 90 0052
hanxd@fraunhofer.cn
www.fraunhofer.cn

Representative for Production and Information Technologies
(Dependance des Fraunhofer IITB)
Dipl.-Ing. MU Hong
Tel.: +86 10 65 90 0621
Fax: +86 10 65 90 0619
muh@fraunhofer.cn

Representative for Material Technologies
Dipl.-Ing. (FH) Zhang Hongbo
Tel.: +86 10 65 90 6136
Fax: +86 10 65 90 0052
zhanghb@fraunhofer.com.cn

Representative for Biotechnologies
Dipl.-Kfm. Ying Jun
Tel.: +86 10 6590 6136
Fax: +86 10 6590 0052
yingj@fraunhofer.cn

Fraunhofer/Unesco Chair
Information Technology for Industry
and Environment
Tel.: +86 10 65 900 620 / 621
Fax: +86 10 65 900 619
steusloff@iitb.fraunhofer.de
muh@fraunhofer.cn

- Die Representative Offices der Fraunhofer-Gesellschaft in China, Indonesien und Japan haben ihren Schwerpunkt im Marketing und in der Geschäftsfelderweiterung. Für die FhG und ihre deutschen Industriepartner evaluieren und erschließen sie den asiatischen Markt. Die Representative Offices bilden eine Brücke zwischen den lokalen asiatischen Märkten und den Fraunhofer-Instituten.
- Die Offices repräsentieren alle Fraunhofer-Institute mit ihrer ganzen Bandbreite von Consulting, Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen, z. B.:
  - Problemanalysen und Markteinschätzung, Optimierung von Produkten und Prozessen
  - Unterstützung bei der Einführung neuer Technologien und Formen der Organisation.

Fraunhofer Representative Office Indonesia Dr.-Ing. Ida-Bagus Kesawa Narayana Menara Thamrin Suite 3A07 Jl. M. H. Thamrin Kav. 3 Jakarta 10250, Indonesia Tel.: +62 21 315 47 95 Fax: +62 21 315 41 95 albrecht@fhgindo.germancentre.co.id	s. o.
Fraunhofer Representative Office Japan Dr. Lorenz Granrath German Cultural Center 1 F Akasaka 7 - 5 - 56, Minato-ku Tokyo 107 - 0052, Japan Tel.: +81 0 335 867 104 Fax: +81 0 335 867 187 granrath@fraunhofer.jp www.fraunhofer.jp	s. o.
Fraunhofer Representative Office Korea Joohwan Kim Tel.: +82 237 804 622 Fax: +82 237 804 608 joohwan.kim@fraunhofer.kr www.fraunhofer.kr	s. o.
Fraunhofer Senior Advisor in Malaysia Dr. Ahmad b. Ibrahim 34, Jalan IS 5, Lembah Jaya Ampang 68000 Selangor D.E., Malaysia Tel.: +603 4292 3460 Fax: 603 4295 8219 ibrahim.ahmad@fraunhofer.de	s. o.
Fraunhofer Senior Advisor in Singapur Dr. Loh Wah Sing 111 Somerset Road, #02 - 05 Singapore Power Building Singapore 238164 Tel.: +65 683 79327 Fax: +65 633 78719	s. o.
Fraunhofer Representative Office Middle East General Manger: Dr. Dieter R. Fuchs c/o SS Lootah BCGas P. O. Box 41033 Dubai, U.A.E. Tel.: +971 420 99 189 +971 506 536 211 Fax: +971 429 77 742 dieter.fuchs@zv.fraunhofer.de	s. o.

9.4 Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF)

In der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF), einem eingetragenen Verein, sind 15 nationale Forschungszentren für naturwissenschaftlich-technische und biologisch-medizinische Forschung zusammengeschlossenen. Mit ca. 26.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und einem Jahresbudget von rund 2,7 Mrd. Euro ist sie die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands.

Die Geschäftsstelle des Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. befindet sich an folgenden Standorten:

Ahrstraße 45
53175 Bonn-Bad Godesberg

Postanschrift:
Postfach 20 14 48
53144 Bonn
Telefon: (02 28) 308 18 - 0
Telefax: (02 28) 308 18 - 30

SpreePalais am Dom
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2
10178 Berlin
Telefon: (030) 206 329 - 0
Telefax: (030) 206 329 - 70

info@helmholtz.de
www.helmholtz.de

Die Helmholtz-Gemeinschaft identifiziert und bearbeitet große und drängende Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch ausgerichtete Spitzenforschung in den sechs zentrenübergreifenden Forschungsbereichen »Energie«, »Erde und Umwelt«, »Gesundheit«, »Schlüsseltechnologien«, »Struktur der Materie« und »Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr«. Sie erforscht Systeme hoher Komplexität unter Einsatz von Großgeräten und entsprechenden Infrastrukturen gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnern. Die HGF verbindet Forschung und Technologieentwicklung mit innovativen Anwendungs- und Vorsorgeperspektiven.

Im Herbst 2001 hat die HGF mit den Zuwendungsgebern einen Reformprozess eingeleitet, indem das bisherige System der Finanzierung auf die Programmorientierte Förderung umgestellt wurde. Kernelement des neuen Finanzierungssystems ist die Ablösung der bisherigen rein zentrenbezogenen Förderung durch die Förderung von 30 zentrenübergreifenden Forschungsprogrammen in den sechs Forschungsbereichen. Die nötigen forschungspolitischen Vorgaben werden dabei von den Zuwendungsgebern festgelegt. Die Vergabe der Fördermittel erfolgt auf der Basis von Begutachtungen durch international besetzte Gremien. Ab 2008 startet die Reform, deren strategische Ziele mehr Wettbewerb und mehr Kooperation sind, in ihre 2. Programmperiode.

Der mit dem Pakt für Forschung und Innovation verbundene finanzielle Zuwachs von derzeit drei Prozent jährlich eröffnet den Helmholtz-Zentren die Möglichkeit, neben ihren wissenschaftlichen Kernaufgaben auch Querschnittsaufgaben wie beispielsweise die Kooperation und Vernetzung mit der Wirtschaft und der Wissenschaft, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses oder den Technologietransfer zu vertiefen.

Einzelheiten zu den Helmholtz-Zentren ergeben sich aus folgender Übersicht.

Abbildung 6

Standorte der Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft

Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) Am Handelshafen 12 27570 Bremerhaven Tel.: (04 71) 48 31 - 0 Fax: (04 71) 48 31 - 149 awi-pr@awi-bremerhaven.de www.awi-bremerhaven.de Außenstelle Potsdam Inselstationen Helgoland und List (Sylt)	– Untersuchungen zum gekoppelten System Ozean-Klima-Kryosphäre – Strukturen und Prozesse in den marinen Ökosystemen der Polargebiete und der europäischen Randmeere – Rekonstruktion der Umwelt- und Klimageschichte des Nord- und Südpolarmeeres – Meteorologische, luftchemische und geophysikalische Langzeitmessungen in den Polargebieten – Marine Naturstoffforschung
Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) Notkestraße 85 22607 Hamburg Tel.: (040) 89 98 - 0 Fax: (040) 89 98 - 32 82 desyinfo@desy.de www.desy.de Außenstelle: Zeuthen (Brandenburg)	– Entwicklung, Bau und Betrieb großer Beschleunigeranlagen – Forschung in der Elementarteilchenphysik – Forschung mit Photonen – Astroteilchenphysik – Instrumentelle Entwicklung
Stiftung Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) Im Neuenheimer Feld 280 69120 Heidelberg Tel.: (062 21) 42 - 0 Fax: (062 21) 42 - 29 95 presse@dkfz.de www.dkfz.de	– Zell- und Tumorbiologie – Funktionelle und Strukturelle Genomforschung – Krebsrisikofaktoren und Krebsprävention – Innovative Krebsdiagnostik und -therapie – Infektion und Krebs – Tumorimmunologie – Translationale Krebsforschung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Linder Höhe
51147 Köln
Tel.: (022 03) 601 - 0
Fax: (022 03) 673 10
pressestelle@dlr.de
www.dlr.de
 	
13 Standorte: Berlin-Adlershof, Bonn, Braunschweig, Bremen, Göttingen, Hamburg, Köln, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Stuttgart, Trauen, Weilheim
	– Luftfahrt, u. a.:
	  – Effizienter und umweltfreundlicher Antrieb
	  – Sichere und effiziente Luftverkehrsführung
	– Raumfahrt, u. a.:
	  – Kommunikation und Navigation
	  – Erdbeobachtung
	  – Erforschung des Weltraums
	  – Raumtransport
	  – Technik für Raumfahrtsysteme
	– Verkehr, u. a.:
	  – Verkehrsmanagement
	  – Verkehrssysteme
	– Energie, u. a.:
	  – Verbrennungs- und Gasturbinentechnik
	  – Energieverfahrenstechnik
	  – Solarforschung

Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ) Wilhelm-Johnen-Straße 52428 Jülich Tel.: (024 61) 61 - 0 Fax: (024 61) 61 - 8100 fzj@fz-juelich.de www.fz-juelich.de	– Struktur der Materie – Materialforschung – Energietechnik – Informationstechnik – Lebenswissenschaften – Umweltvorsorgeforschung
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (FZK) Hermann-von-Helmholtz-Platz 1 76344 Eggenstein-Leopoldshafen Tel.: (072 47) 82 - 0 Fax: (072 47) 82 - 50 70 info@oea.fzk.de www.fzk.de	– Energieforschung – Umweltforschung – Schlüsseltechnologien (Nano- und Mikrotechnologie) – Naturwissenschaftliche Grundlagenforschung – Querschnittsaktivitäten (Technologietransfer, Systemanalyse und Technikfolgenabschätzung)

A

Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH (HZI) Inhoffenstraße 7 38124 Braunschweig Tel.: (05 31) 61 81 - 0 Fax: (05 31) 61 81 - 26 97 info@helmholtz-hzi.de www.helmholtz-hzi.de	– Infektionsforschung – Neue Strategien zur Diagnose und Therapie von Infektionskrankheiten – Mechanismen von Infektion und Immunität: Mikroorganismen, Pathogenese, Immunbiologie, Genetische Suszeptibilität, Antiinfektiva, Vakzin
Stiftung GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) Telegrafenberg 14473 Potsdam Tel.: (03 31) 288 - 0 Fax: (03 31) 288 - 10 02 presse@gfz-potsdam.de www.gfz-potsdam.de Außenstelle: Niemegk	– Globale Prozesse und Geomonitoring – Geodynamik, Stoffkreisläufe und Ressourcen – Klimavariabilität und Lebensraum des Menschen – Naturkatastrophen und Vorsorgestrategie – Geoengineering
GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH (GKSS) Max-Planck-Straße 21502 Geesthacht Tel.: (041 52) 87 - 0 Fax: (041 52) 87 - 14 03 presse@gkss.de www.gkss.de Außenstelle: Teltow	– Funktionale Werkstoffsysteme (Leichtbau in der Verkehrs- und Energietechnik, Polymersysteme) – Küsten- und Klimaforschung – Regenerative Medizin – Forschung mit Neutronen und Synchrotronstrahlung
Helmholtz Zentrum München **Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH** Ingolstädter Landstraße 1 85764 Neuherberg Tel.: (089) 31 87 - 0 Fax: (089) 31 87 - 33 22 oea@helmholtz-muenchen.de.de www.helmholtz-muenchen.de Außenstellen: München, Wolfenbüttel-Remlingen	– Erforschung von Schutzmechanismen, die den Menschen in seiner Umwelt gesund erhalten – Aufklärung molekularer Ursachen von Erkrankungen und deren Beeinflussung durch Umweltfaktoren – Grundlegende Mechanismen von Immunreaktionen und -toleranz – Risiken für den Menschen und seine natürlichen Lebensgrundlagen durch Umweltfaktoren – Angewandte Forschung in Klinischen Kooperationsgruppen
Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI) Planckstraße 1 64291 Darmstadt Tel.: (061 59) 71 - 0 Fax: (061 59) 71 - 27 85 presse@gsi.de www. gsi.de	– Entwicklung, Bau und Betrieb großer Beschleunigeranlagen – Hadronen- und Kernphysik – Atomphysik – Plasmaphysik – Materialforschung – Strahlenbiologie
Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH (HMI) Glienicker Straße 100 14109 Berlin Tel.: (030) 80 62 - 0 Fax: (030) 80 62 - 21 81 info@hmi.de www.hmi.de Außenstelle: Berlin-Adlershof	– Betrieb des Forschungsreaktors BER II und des Berliner Zentrums für Neutronenstreuung (BENSC) – Instrumentelle Entwicklung – Struktur und Dynamik kondensierter Materie – Materialforschung – Solarenergieforschung, Photovoltaik

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) Boltzmannstraße 2 85748 Garching Tel.: (089) 32 99 - 01 Fax: (089) 32 99 - 22 00 info@ipp.mpg.de www.ipp.mpg.de Außenstelle: Greifswald	– Forschungen auf dem Gebiet der Plasmaphysik – Erforschung der kontrollierten Kernfusion – Stellarator – Tokamak – Fusionsrelevante Oberflächenphysik – Materialforschung
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch Robert-Rössle-Straße 10 13092 Berlin-Buch Tel.: (030) 940 60 Fax: (030) 949 41 61 presse@mdc-berlin.de www.mdc-berlin.de	– Molekulare Medizin – Translationale Forschung – Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen – Krebsforschung – Funktion und Dysfunktion des Nervensystems

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ GmbH
Permoserstraße 15
04318 Leipzig
Tel.: (03 41) 235 - 2242
Fax: (03 41) 235 - 27 91
gf@gf.ufz.de
www.ufz.de
 	
Außenstellen: Halle/Saale, Magdeburg
	– Integrative Umweltforschung auf den Gebieten:
	  – Biodiversität und terrestrische Ökosysteme
	  – Wasserressourcen und aquatische Ökosysteme
	  – Analytik und Ökotoxikologie
	  – Umweltsystemmodellierung
	  – Biogeochemie und Umwelttechnik
	  – Sozialwissenschaftliche Umweltforschung
	  – Gesundheitsforschung
	  – Bioenergie

Ausland	
Helmholtz-Gemeinschaft Büro Brüssel Rue du Trône 98 1050 Brüssel, Belgien Tel.: +32 (0)2 50 00 970 Fax: +32 (0)2 50 00 980 bruessel@helmholtz.de	– Hauptaufgabe des Büros der HGF in Brüssel ist es, die Helmholtz-Zentren dabei zu unterstützen, ihre Chancen im Wettbewerb um Fördermittel der EU in den Forschungsrahmenprogrammen zu verbessern.
Helmholtz Association Landmark Tower 2 - 1723 Dongsanhuanbeilu 8 Chaoyang District Beijing 100004, China Tel.: +86 (0) 10 - 65 90 78 - 65 Fax: +86 (0) 10 - 65 90 78 - 67 tong.liu@helmholtz.cn	– Die Büros der HGF in China und Russland haben die Aufgabe, die Kooperation zwischen den Helmholtz-Zentren und ihren chinesischen bzw. russischen Partnern zu fördern. Die Büros dienen als Anlaufstelle für Helmholtz-Forscherinnen und -Forscher und chinesische bzw. russische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die an einer Kooperation interessiert sind. Ihre Hauptaufgabe ist, bei der Kontaktaufnahme zu wissenschaftlichen Partnern zu helfen, gemeinsame wissenschaftliche Projekte zu unterstützen und den Austausch untereinander zu intensivieren.

Helmholtz-Association Head Moscow Office German-Russian House Moscow Malaya Pirogovskaya 5 119435 Moscow, Russian Federation Postal Address from/via Germany: Helmholtz-Office Moscow c/o APK Worldwide Courier GmbH Desenißstr. 54 22083 Hamburg Tel.: +7 (0) 95 981 17 63 Fax: +7 (0) 95 981 17 65 bertram.heinze@helmholtz.de www.helmholtz.ru	s. o.

9.5 Leibniz-Gemeinschaft (WGL)

In der Leibniz-Gemeinschaft sind gegenwärtig 82 Forschungseinrichtungen, Einrichtungen mit Servicefunktion für die Wissenschaft sowie Forschungsmuseen organisiert, die gemeinsam von Bund und Ländern nach der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung finanziert werden. Die Leibniz-Einrichtungen beschäftigen etwa 13.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (davon ca. 5.700 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler) und verfügen über ein Gesamtbudget von etwa 1,1 Mrd. Euro. Der Finanzierungsanteil von Bund und Ländern beträgt in der Regel 50 : 50. Alle Leibniz-Institute haben sich in der Leibniz-Gemeinschaft zusammengeschlossen. Vorrangiges Ziel des Zusammenschlusses ist eine stärkere Zusammenarbeit aller Mitgliedsinstitute durch einen regelmäßigen Erfahrungs- und Informationsaustausch, die Zusammenarbeit in gemeinsam interessierenden Angelegenheiten, sowie die Wahrnehmung gemeinsamer Interessen der Mitglieder nach außen.

Grundlage für die Förderung der Leibniz-Einrichtungen durch Bund und Länder ist die überregionale Bedeutung und das gesamtstaatliche wissenschaftspolitische Interesse an ihrer Arbeit. Leibniz-Institute arbeiten strategisch und themenorientiert an der Lösung drängender gesellschaftlicher Fragen. Diesen Auftrag erfüllen sie durch Forschung, wissenschaftliche Dienstleistung und Wissenstransfer in Gesellschaft, Politik und Wissenschaft. Besondere strategische Bedeutung haben für die Leibniz-Gemeinschaft Kooperationen, insbesondere mit Hochschulen.

Leibniz-Institute waren 2006 an 40 Sonderforschungsbereichen und 37 Graduiertenkollegs der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) beteiligt. Zudem ist die Zahl der gemeinsamen Berufungen, bei denen leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Leibniz-Instituten eine Professur an benachbarten Hochschulen innehaben, von 121 im Jahr 2000 auf 225 im Jahr 2006 gestiegen. Die Summe der von den Leibniz-Instituten eingeworbenen Drittmittel belief sich 2006 auf über 217 Mio. Euro.

Die 36 Einrichtungen in den ostdeutschen Ländern prägen deren Wissenschaftsstandort deutlich mit und haben eine Schlüsselrolle für die wirtschaftliche Entwicklung in den neuen Ländern. Alle Leibniz-Institute stellen sich im Abstand von mindestens sieben Jahren einer unabhängigen, externen und konsequenten Evaluierung. Im Verlauf dieses Verfahrens prüft der Leibniz-Senat die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Institute und stellt fest, ob die Voraussetzungen für eine gemeinsame Förderung durch Bund und Länder weiter bestehen.

Die Leibniz-Gemeinschaft unterhält als Hauptsitz eine Geschäftsstelle in Bonn und je ein Büro in Berlin und Brüssel.

Bonn
Leibniz-Gemeinschaft
Geschäftsstelle
Hausanschrift:
Eduard-Pflüger-Strasse 55
53113 Bonn
Postanschrift:
Postfach 12 01 69
53043 Bonn
Tel.: (02 28) 308 15 - 0
Fax: (02 28) 308 15 - 255
info@leibniz-gemeinschaft.de
www.leibniz-gemeinschaft.de

Berlin
Leibniz-Gemeinschaft
Berlin-Büro
Post- und Hausanschrift:
Schützenstraße 6a
10117 Berlin
Tel.: (030) 20 60 49 - 0
Fax: (030) 20 60 49 - 55
berlin@leibniz-gemeinschaft.de

Brüssel
Leibniz-Gemeinschaft
Brüssel-Büro
Rue du Commerce 31
1000 Brüssel, Belgien
Tel.: +32 2 504 606 - 0
Fax: +32 2 504 606 - 9

Einzelheiten zu den Leibniz-Instituten ergeben sich aus folgender Übersicht.

Abbildung 7

Standorte der Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft

Baden-Württemberg	
Fachinformationszentrum Karlsruhe, Gesellschaft für wissenschaftlich-technische Information mbH (FIZ Ka) Hermann-von-Helmholtz-Platz 1 76344 Eggenstein-Leopoldshafen Tel.: (072 47) 808 - 555 Fax: (072 47) 808 - 259 contact@fiz-karlsruhe.de www.fiz-karlsruhe.de Außenstellen: Berlin, Bonn	– Innovative Informationsdienstleistungen zu allen Gebieten von Wissenschaft und Technik, einschließlich Patente – Online-Service STN International – KnowEsis, E-Science-Solutions für Forschungs-Communities – Aufbau und Betrieb von Fachportalen in Naturwissenschaft, Mathematik und Informatik – Produktion von Datenbanken – Volltextvermittlungsservice FIZ AutoDoc – IT-Entwicklungen und Dienstleistungen – Aus- und Fortbildung von Fachleuten für Dokumentation und Information sowie Informationstechnologien

Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen e. V. (GESIS)
Bachemer Str. 40
50931 Köln
Tel.: (02 21) 476 94 - 0
Fax: (02 21) 476 94 - 44
gesis@gesis.org
www.gesis.org
	– Serviceeinrichtung für die Forschung mit den satzungsmäßigen Aufgaben:
	  – Bereitstellung und Akquisition quantitativer Daten und ihrer Aufbereitung
	  – Aufbau und Bereitstellung faktografischer und bibliografischer Daten
	  – Methodenentwicklung und -beratung
	  – Dauerbeobachtung gesellschaftlicher Entwicklungen

Standort Mannheim: GESIS-ZUMA B 2, 1 68159 Mannheim Tel.: (06 21) 12 46 - 0 Fax: (06 21) 12 46 - 100 zuma@gesis.org www.gesis.org/zuma	– Methodenconsulting, Methodenentwicklung – Allgemeine Bevölkerungsumfragen – Internationale Umfragen – Daten der amtlichen Statistik – Soziale Indikatoren – Methodenausbildung
Standort Köln: GESIS-ZA Bachemer Straße 40 50931 Köln Tel.: (02 21) 476 94 - 0 Fax: (02 21) 476 94 - 44 za@gesis.org www.gesis.org/za	– Archivierung sozialwissenschaftlicher Daten, insbesondere nationaler und internationaler Umfragen – Aufbereitung und Bereitstellung von Daten für Sekundäranalysen – Beratung, Aus- und Weiterbildung zu Sekundäranalysen – Historische Sozialforschung – Internationaler Datentransfer
Standort Bonn: GESIS-IZ Lennéstraße 30 53113 Bonn Tel.: (02 28) 22 81 - 0 Fax: (02 88) 22 81 - 120 iz@gesis.org www.gesis.org/iz	– Aufbau und Angebot von Datenbanken zu sozialwissenschaftlicher Forschung und Literatur in den deutschsprachigen Ländern – Aufbereitung von Forschungs- und Literaturinformationen zu ausgewählten Themen in gedruckter und elektronischer Form – Informationswissenschaftliche Forschung und Entwicklung
GESIS-Außenstelle Schiffbauerdamm 19 10117 Berlin Tel.: (030) 23 36 11 - 0 Fax: (030) 23 36 11 - 310 servicestelle@gesis.org www.gesis.org/gesis_aussenstelle	– Daten- und Informationstransfer zwischen Ost- und Westeuropa – Förderung von Ost-West-Kooperationen – Unterstützung der komparativen Forschung

A

Institut für deutsche Sprache (IDS) Stiftung des bürgerlichen Rechts R 5, 6 – 13 68161 Mannheim Tel.: (06 21) 15 81 - 0 Fax: (06 21) 15 81 - 200 webmaster@ids-mannheim.de www.ids-mannheim.de	– Wissenschaftliche Forschung und Dokumentation der deutschen Sprache in ihrem gegenwärtigen Gebrauch und in ihrer neueren Geschichte – Linguistische Datenverarbeitung (Textkorpora; Datenbanken) – Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen ähnlicher Zielsetzung im In- und Ausland (Forschungsbibliothek, Gästebetreuung)
Institut für Wissensmedien (IWM) Konrad-Adenauer-Straße 40 72072 Tübingen Tel.: (070 71) 979 - 0 Fax: (070 71) 979 - 100 info@iwm-kmrc.de www.iwm-kmrc.de	– Individualisiertes Lernen mit multimedialen Lernumgebungen – Kooperatives Lernen in telematischen Lernumgebungen
Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS) Schöneckstraße 6 79104 Freiburg Tel.: (07 61) 31 98 - 0 Fax: (07 61) 31 98 - 111 secr@kis.uni-freiburg.de www.kis.uni-freiburg.de Außenstelle: Observatorio del Teide/Teneriffa (Spanien)	– Feinstruktur von Konvektion und Magnetfeld der Sonnenoberfläche – Aufbau und Struktur von Sonnenflecken und des 22-jährigen magnetischen Zyklus – Sonnenkorona – Instrumentelle Entwicklung
Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (MFO) Schwarzwaldstraße 9–11 77709 Oberwolfach-Walke Tel.: (078 34) 979 - 0 Fax: (078 34) 979 - 38 admin@mfo.de www.mfo.de	– Förderung der mathematischen Forschung – Stärkung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit – Stärkung der Fortbildung in der Mathematik und ihren Grenzgebieten – Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses – Alle Ziele im internationalen Rahmen
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim (ZEW) L7, 1 68161 Mannheim Tel.: (06 21) 12 35 - 01 Fax: (06 21) 12 35 - 222 info@zew.de www.zew.de	– Internationale Finanzmärkte und Internationales Finanzmanagement – Arbeitsmärkte, Personalmanagement und Soziale Sicherung – Industrieökonomik und Internationale Unternehmensführung – Unternehmensbesteuerung und Öffentliche Finanzwirtschaft – Umwelt- und Ressourcenökonomik, Umweltmanagement – Informations- und Kommunikationstechnologien – Wachstums- und Konjunkturanalysen – Wissenstransfer in die Praxis durch Expertenseminare für Fach- und Führungskräfte
Bayern	
Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA) Lichtenbergstraße 4 85748 Garching Tel.: (089) 289 - 141 70 Fax: (089) 289 - 141 83 lebensmittelchemie@lrz.tum.de www.dfal.de	– Charakterisierung aromarelevanter Verbindungen in Lebensmitteln (Methodenentwicklung; Beziehung zur Qualität); – Struktur-/Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren, insbesondere Proteinen (Verbesserung der Qualität durch technologische Verfahren) – Klärung toxischer Substrukturen – Herausgabe von Nährwerttabellen – Bildung von Geschmacks- und Farbstoffen

Deutsches Museum in München (DM) Museumsinsel 1 80538 München Tel.: (089) 21 79 - 1 Fax: (089) 21 79 - 324 information@deutsches-museum.de www.deutsches-museum.de Außenstellen: Verkehrszentrum (Theresienhöhe 14 a), Oberschleißheim, Bonn	– Sammeln, Erschließen und Ausstellen der materiellen Kultur von Naturwissenschaft und Technik – Erforschung und Vermittlung von naturwissenschaftlichem und technischem Wissen – Forschungsunterstützung im Bereich von Naturwissenschafts- und Technikgeschichte (Bibliothek und Archiv) – Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik im gesellschaftlichen Kontext – Museologische Forschung, Objekt- und Restaurierungsforschung
Germanisches Nationalmuseum (GNM) Karthäusergasse 12 90402 Nürnberg Tel.: (09 11) 133 10 Fax: (09 11) 133 12 00 info@gnm.de www.gnm.de	– Sammeln, Erschließen und Erforschen der Kunst- und Kulturgeschichte des deutschen Sprachraums, insbesondere der darstellenden Kunst sowie der dinglichen Hinterlassenschaften – Erarbeitung und Durchführung von Sonderausstellungen – Publikation von Sammlungskatalogen – Durchführung wissenschaftlicher Tagungen
Institut für Wirtschaftsforschung e. V. an der Universität München (ifo) Poschingerstraße 5 81679 München Tel.: (089) 92 24 - 0 Fax: (089) 98 53 - 69 ifo@ifo.de www.ifo.de Außenstellen: Dresden	– Erhebung, Analyse und Bereitstellung konjunktureller Wirtschaftsdaten – Angewandte Wirtschaftsforschung – Beratung von Politik und Öffentlichkeit – Konjunktur und Befragungen – Öffentlicher Sektor – Sozialpolitik und Arbeitsmärkte – Humankapital und Innovation – Branchenforschung – Umwelt, Regionen und Verkehr – Internationaler Institutionenvergleich
Institut für Zeitgeschichte (IfZ) Leonrodstraße 46b 80636 München Tel.: (089) 126 88 - 0 Fax: (089) 126 88 - 191 ifz@ifz-muenchen.de www.ifz-muenchen.de Außenstellen: Bonn, Berlin	– Deutsche und europäische Geschichte im 20. Jahrhundert – Vorgeschichte der nationalsozialistischen Diktatur – Geschichte der nationalsozialistischen Diktatur – Nachkriegsgeschichte (Akten zur Auswärtigen Politik der Bundesrepublik Deutschland; Forschungsprojekte zur SBZ/DDR- Geschichte)
Berlin	
Berliner-Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (BESSY) Albert-Einstein-Straße 15 12489 Berlin Tel.: (030) 63 92 29 - 99 Fax: (030) 63 92 29 - 90 info@bessy.de www.bessy.de	– Errichtung, Betrieb und Weiterentwicklung von Speicherringanlagen als Synchrotron-Strahlungsquellen – Entwicklung neuer Röntgenstrahlungsquellen (Freie Elektronen Laser) – Bereitstellung von Synchrotronstrahlung höchster Brillanz und Qualität für die internationale Spitzenforschung und Industrie an mehr als 50 Experimentierplätzen – Wissenschaftlicher Service auf den Gebieten der Halbleiter, Mikroelektronik, Biologie, Medizin, Chemie – Entwicklung neuer Konzepte für die Anwendung der Synchrotronstrahlung, besonders in den Bereichen bildgebender Verfahren und ultraschneller dynamischer Prozesse – Forschung auf den Gebieten Nanostrukturen und Cluster, Magnetisierungsdynamik – Anwenderzentrum für Mikrotechnik zur Entwicklung und Herstellung miniaturisierter Bauteile

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) Mohrenstraße 58 10117 Berlin Tel.: (030) 897 89 - 0 Fax: (030) 897 89 - 200 postmaster@diw.de www.diw.de	– Beobachtung, Erforschung und Prognose wirtschaftlicher Vorgänge im In- und Ausland – Beratung von Politik, Wirtschaft – Forschungsspektrum reicht von der kurzfristigen Konjunkturbetrachtung und der Beantwortung aktueller wirtschafts- und finanzpolitischer Fragen bis hin zur Projektion und Beurteilung langfristiger Veränderungen sowohl in der Gesamtwirtschaft als auch in einzelnen Wirtschaftszweigen. – Der soziale Wandel ist Gegenstand der Haushaltsbefragungen des Sozioökonomischen Panels (SOEP)
neu ab 1. Januar 2009: **Deutsches Rheumaforschungszentrum (DRFZ)** Charitéplatz 1 10117 Berlin Tel.: (030) 284 60 - 793 Fax: (030) 284 60 - 603 info@drfz.de www.drfz.de	
Fachinformationszentrum Chemie GmbH (FIZ Chemie Berlin) Franklinstraße 11 10587 Berlin Tel.: (030) 399 77 - 0 Fax: (030) 399 77 - 133 info@fiz-chemie.de www.chemistry.de	– Chemieinformationssysteme; online, offline und gedruckt – Chemie-Internetdienste – Digitale Aufbereitung naturwissenschaftlicher Dokumente; Suchmaschinentechnologie – Chemie-Workshops zur Informationsrecherche – Multimediale Chemie-Lernumgebung
Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) im Forschungsverbund Berlin e. V. Gustav-Kirchhoff-Straße 4 12489 Berlin Tel.: (030) 63 92 - 26 00 Fax: (030) 63 92 - 26 02 fbh@fbh-berlin.de www.fbh-berlin.de	– GaAs-Leistungs-Heterobipolartransistoren für die Mobilkommunikation – GaAs-Mikrowellen-ICs für die Sensorik – Feldorientierte Simulation, CAD und Hochfrequenzmesstechnik – Mikroplasmen – Laserdioden hoher Leistung und Brillanz – Hybride Lasersysteme – Galliumnitrid-Laser und LEDs – Galliumnitrid-Elektronik
Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP) im Forschungsverbund Berlin e. V. Robert-Rössle-Str. 10 13125 Berlin-Buch Tel.: (030) 949 73 - 102 Fax: (030) 949 73 - 109 maul@fmp-berlin.de www.fmp-berlin.de	– Peptidchemie, Peptidpharmakologie – NMR-unterstützte Strukturforschung – Signaltransduktion/Molekulare Medizin – Neurobiologie – Molekulare Genetik
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) im Forschungsverbund Berlin e. V. Müggelseedamm 310 12587 Berlin Tel.: (030) 641 816 - 02 Fax: (030) 641 816 - 00 co@igb-berlin.de www.igb-berlin.de	– Struktur und Funktion aquatischer Systeme – Gewinnung von Zeitreihen zur Entwicklung von Optimierungsstrategien – Wissenschaftliche Grundlagen für die Entwicklung von Ökotechnologien und die Aquakultur – Konzeption für die Sanierung und Restaurierung geschädigter Gewässerökosysteme – Funktion von Nahrungsnetzen von den Bakterien bis zu den Fischen
Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ) im Forschungsverbund Berlin e. V.	– Entwicklung von Züchtungs-, Bearbeitungs- und Charakterisierungsverfahren für Massivkristalle und kristalline Gebilde mit Abmessungen im Mikro- und Nanometerbereich sowie von materialübergreifenden Kristallzüchtungstechnologien

Max-Born-Straße 2 12489 Berlin Tel.: (030) 63 92 - 30 01 Fax: (030) 63 92 - 30 03 cryst@ikz-berlin.de www.ikz-berlin.de	– Bereitstellung von Kristallen mit speziellen Spezifikationen für Forschungs- und Entwicklungszwecke – Modellierung und Erforschung der Kristallwachstums- und Kristallzüchtungsprozesse – Entwicklung und Bau von Anlagenkomponenten für die Züchtung, Bearbeitung und Charakterisierung von Kristallen – Halbleiter mit großem Bandabstand (AlN-, GaN- und ZnO-Kristalle) für Hochtemperatur-, Leistungs–und Optoelektronik – Oxidische und fluoridische Kristalle für Lasertechnik, Optik, Sensorik und Akustoelektronik – Silicium-Kristalle für Leistungselektronik und Photovoltaik – Silicium/Germanium-Kristalle für Strahlungsdetektoren und Beugungsgitter – Kristalline Schichten mit Dimensionen im Mikro- und Nanometerbereich (epitaktische Schichten, SiGe-Mikrostrukturen und Si-Nanowhisker)
Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) Alfred-Kowalke-Straße 17 10315 Berlin Tel.: (030) 516 81 10 Fax: (030) 516 81 10 direktor@izw-berlin.de www.izw-berlin.de Außenstelle: Feldforschungsstation Niederfinow	– Aufklärung evolutionsökologischer Phänomene und ihres Anpassungswertes in der Lebensgeschichte von Wildtieren: Sozialverhalten und Partnerwahl, Reproduktionsphysiologie, ökologische und physiologische Einnischung, adaptive genetische Variabilität – Erfassung und Analyse der Ursachen und Verbreitung von Krankheiten und ihrer Erreger und des Gesundheitsstatus in Wildtierpopulationen; Messung der quantitativen und qualitativen Auswirkung von Krankheiten – Aufklärung biologischer Grundlagen und Entwicklung von Methoden für den Schutz bedrohter Wildtierarten: Risikoanalyse und -bewertung, Entwicklung konstruktiver Diskussionen mit »Stakeholdern« zur Erforschung von Konflikten zwischen Wildtieren und Bevölkerung, Entwicklung von Methoden zum Schutz bedrohter Tierarten, einschließlich Genomkonservierung und assistierte Reproduktion – Spezialsammlungen: pathologisch-anatomische Referenzsammlung, Genom-Ressourcenbank Arche, Ultraschall-Video Wildtierarchiv, morphologische Sammlung
Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI) im Forschungsverbund Berlin e. V. Max-Born-Straße 2A 12489 Berlin-Adlershof Tel.: (030) 63 92 - 15 05 Fax: (030) 63 92 - 15 19 postmaster@mbi-berlin.de www.mbi-berlin.de	– Neue Quellen für ultrakurze und ultraintensive Lichtimpulse – Interdisziplinäre Anwendungen in der Grundlagenforschung und im Vorfeld künftiger Schlüsseltechnologien – Bereitstellung von Lasersystemen, Messtechnik und Know-how für externe Nutzer (Femtosekunden-Applikationslabore, Höchstfeldlaser-Applikationslabore, Labore für kombinierte Experimente mit Lasern und Synchrotronstrahlung bei BESSY II)
neu ab 1. Januar 2009: **Museum für Naturkunde (MfN)** Invalidenstrasse 43 10115 Berlin Tel.: (030) 209 389 - 17 Fax : (030) 209 389 - 14 gesine.steiner@museum.hu-berlin.de www.naturkundemuseum-berlin.de	
Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik (PDI) im Forschungsverbund Berlin e. V. Hausvogteiplatz 5–7 10117 Berlin Tel.: (030) 203 77 - 0 Fax: (030) 203 77 - 201 hucho@pdi-berlin.de www.pdi-berlin.de	– Atomar kontrolliertes Wachstum für maßgeschneiderte Halbleiternanostrukturen – Korrelation zwischen realen Grenzflächen und elektronischen Eigenschaften – Materialentwicklung und Materialintegration für Bauelemente – Elastische Eigenschaften von nanostrukturierten Festkörpern – Nanoanalytik und Nanofaktur

A

Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS) im Forschungsverbund Berlin e. V. Mohrenstraße 39 10117 Berlin Tel.: (030) 203 72 - 587 Fax: (030) 204 49 75 contact@wias-berlin.de www.wias-berlin.de	– Nano- und Optoelektronik – Optimierung und Steuerung in der Verfahrenstechnik – Phasenübergänge und multifunktionale Materialien – Stochastik in Natur- und Wirtschaftswissenschaften – Strömungs- und Transportprobleme in Kontinuen – Numerische Methoden in der Analysis und Stochastik
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB) Reichpietschufer 50 10785 Berlin Tel.: (030) 254 91 - 0 Fax: (030) 254 91 - 684 wzb@wzb.eu www.wzb.eu	– Bildung, Arbeit und Lebensschancen – Märkte und Politik – Gesellschaft und wirtschaftliche Dynamik – Zivilgesellschaft, Konflikte und Demokratie

Brandenburg

Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP) An der Sternwarte 16 14482 Potsdam Tel.: (03 31) 74 99 - 0 Fax: (03 31) 74 99 - 362 direktor@aip.de www.aip.de Außenstelle: Tremsdorf	– Extragalaktische Astrophysik und Kosmologie – Kosmische Magnetfelder, Sonnen- und Sternenaktivität
Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE) Arthur-Scheunert-Allee 114/116 14558 Nuthetal OT Bergholz-Rehbrücke Tel.: (03 32 00) 88 - 0 Fax: (03 32 00) 88 - 250 joost@www.dife.de www.dife.de	– Ursachen des metabolischen Syndroms, das durch Symptome wie Bluthochdruck, Übergewicht, Insulinresistenz und einen gestörten Fettstoffwechsel charakterisiert ist – Folgeerkrankungen des metabolischen Syndroms, beispielsweise Typ-2-Diabetes – Zusammenhänge zwischen Ernährung und chronischen Erkrankungen wie Krebs – molekularbiologische Grundlagen der Geschmackswahrnehmung
Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V. (ATB) Max-Eyth-Allee 100 14469 Potsdam-Bornim Tel.: (03 31) 56 99 - 0 Fax: (03 31) 56 99 - 849 atb@atb-potsdam.de www.atb-potsdam.de	– Ressourcenbewirtschaftung und Klimawandel – Sensorgestützte Informationsgewinnung und Informationsmanagement – Umweltverträgliche und tiergerechte Haltung von Nutztieren – Qualitätssicherung bei leichtverderblichen Produkten und bei Futtermitteln – Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe – Erzeugung und Nutzung von Bioenergieträgern
Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e. V. (IGZ) Theodor-Echtermeyer-Weg 1 14979 Großbeeren Tel.: (03 37 01) 78 13 Fax: (03 37 01) 553 91 igzev@igzev.de www.igzev.de Standort Erfurt-Kühnhausen Kühnhäuser Straße 10 99180 Kühnhausen Tel.: (03 62 01) 78 50 Fax: (03 62 01) 25 0 igzev@erfurt.igzev.de	– Gartenbaupraxis und moderne Produktion – Nutzung biologischer Regelungssysteme im Gartenbau – Gartenbau, Umwelt und Verbraucher – Globale Änderungen und Gartenbau

Institut für Innovative Mikroelektronik (IHP) GmbH Im Technologiepark 25 15236 Frankfurt (Oder) Tel.: (03 35) 56 25 - 0 Fax: (03 35) 56 25 - 300 ihp@ihp-microelectronics.com www.ihp-microelectronics.com	– Erforschung und Entwicklung von Si-basierten Systemen, Höchstfrequenz-Schaltungen und -Technologien für die drahtlose und Breitbandkommunikation – Demonstration von Prototypen auf System- und Schaltkreisebene – Modulare Erweiterung von Silizium-CMOS-Technologien – Multiprojekt Wafer (MPW) und Prototyping Service mit schnellen SiGe- BiCMOS-Technologien – Synergien von Materialforschung, Prozesstechnologien, Schaltkreis- und Systemdesign
Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung e. V. (IRS) Flakenstraße 28–31 15537 Erkner Tel.: (033 62) 793 - 0 Fax: (033 62) 793 - 111 regional@irs-net.de www.irs-net.de	– Raumbezogene Governance und institutioneller Wandel – Dynamiken von Raumentwicklung und Regionsbildung in Netzwerken und Milieus – Raumstrukturen und Disparitätenmuster in der Wissensgesellschaft – Wissenschaftliche Sammlungen und Archiv zur Bau- und Architekturgeschichte der DDR
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V. (PIK) Telegrafenberg 14473 Potsdam Tel.: (03 31) 288 - 25 00 Fax: (03 31) 288 - 26 00 info@pik-potsdam.de www.pik-potsdam.de	– Integrierte Modellierung komplexer Umweltsysteme – Abschätzung der Verwundbarkeit natürlicher und gesellschaftlicher Systeme gegenüber dem Klimawandel und ihrer Anpassungskapazität – Entwicklung politischer und ökonomischer Klimaschutz- und Anpassungsinstrumente – Kosten-Nutzen-Analysen von Klimaschutzstrategien
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e. V. (ZALF) Eberswalder Straße 84 15374 Müncheberg Tel.: (03 34 32) 822 - 00 Fax: (03 34 32) 822 - 23 zalf@zalf.de www.zalf.de Außenstellen: Eberswalde, Dedelow, Paulinenaue	– Erforschung der »Ressource Landwirtschaft« im Zusammenhang mit der Entwicklung ländlicher Räume
neu ab 1. Januar 2009: **Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam (ZZF)** Am Neuen Markt 1 14467 Potsdam www.zzf-pdm.de	
Bremen	
Deutsches Schiffahrtsmuseum (DSM) Hans-Scharoun-Platz 1 27568 Bremerhaven Tel.: (04 71) 48 20 - 70 Fax: (04 71) 48 20 - 755 postmaster@dsm.de www.dsm.museum	– Vorindustrielle Schifffahrt – Deutsche Schiffahrt der Frühen Neuzeit – Auswirkungen der Industrialisierung auf die Handelsschifffahrt – Geschichte der Meeresforschung und -nutzung
neu ab 1. Januar 2009: **Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT)** Fahrenheitstr. 6 28359 Bremen Tel: (0421) 23 800 - 21 Fax: (0421) 23 800 - 30 contact@zmt-bremen.de www.zmt-bremen.de	

A

Hamburg

Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) Bernhard-Nocht-Straße 74 20359 Hamburg Tel.: (040) 42 81 8 - 0 Fax: (040) 42 81 8 - 400 bni@bni-hamburg.de www.bni-hamburg.de Außenstelle: Kumasi (Ghana) www.kccr.de	– Infektionen mit tropischen Erregern – Parasitologische Forschung – Wirt-Parasit-Interaktion – Virologie und Infektionsimmunologie – Genetische Grundlagen der Resistenz gegen Infektionskrankheiten – Infektionsepidemiologie – Klinische Forschung – Diagnostische Dienstleistungen – Reise- und Impfberatung
GIGA – German Institute of Global and Area Studies. Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien (GIGA) Neuer Jungfernstieg 21 20354 Hamburg Tel.: (040) 428 35 - 593 Fax: (040) 428 34 - 547 info@giga-hamburg.de www.giga-hamburg.de	– Globalisierung; nationale Steuerungsfähigkeit und soziale Stabilisierung – Das Spannungsfeld formaler und informeller Politik im internationalen Vergleich – Politische Kommunikation, Alte und Neue Medien – Krisenprävention und Peacebuilding – Süd-Süd-Beziehungen
Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie (HPI) an der Universität Hamburg Martinistraße 52 20251 Hamburg Tel.: (040) 480 51 - 0 Fax: (040) 480 51 - 103 hpi@hpi.uni-hamburg.de www.hpi-hamburg.de	– Struktur und Funktion von Viren – Wechselwirkung zwischen Viren und ihrem Wirt – Pathogenese und Therapie von Viruserkrankungen – Virale und zelluläre Onkogene und Tumorsuppressorgene – Tiermodelle genetischer und viraler Erkrankungen – Infektions- und Tumorimmunologie – zelluläre Fehlregulationen

Hessen

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) Schloßstraße 29 60486 Frankfurt/Main Tel.: (069) 247 08 - 0 Fax: (069) 247 08 - 444 dipf@dipf.de www.dipf.de Standort Berlin: Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung Warschauer Straße 34 –38 10243 Berlin Tel.: (030) 293 360 - 0 Fax: (030) 293 360 - 25	– Bildungsinformation – Bibliothekarische und archivarische Dienstleistungen – Förderung der bildungshistorischen Forschung und Kommunikation – Bildungsqualität – Kompetenzmodellierung – Steuerung und Finanzierung des Bildungswesens – Bildung und Entwicklung
Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (FIS) Senckenberganlage 25 60325 Frankfurt/Main Tel.: (069) 75 42 - 0 Fax: (069) 74 62 - 38 doris.voneiff@senckenberg.de www.senckenberg.de Außenstellen: Biebergemünd, Hamburg, Messel, Wilhelmshaven, Weimar Assoziierte Einrichtungen: Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden (SNSD), Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz (SMNG)	– Systematik und Stammesgeschichte rezenter fossiler Tiere und Pflanzen – Biogeografie und Paläobiogeografie – Ökologie, Ökofannistik und Aktuopaläontologie – Biostratigrafie und Chronostratigrafie – Sedimentgeologie und Aktuogeologie

Herder-Institut e. V. (HI) Gisonenweg 5–7 35037 Marburg Tel.: (064 21) 184 - 0 Fax: (064 21) 184 - 139 herder@ herder-institut.de www.herder-institut.de	– Zentrale Institution der historischen und kulturwissenschaftlichen Ostmitteleuropa-Forschung; – Arbeitsgebiete: Geschichte der Länder Ostmitteleuropas in den Grenzen der heutigen Staaten Polen, Tschechien, Slowakei, Estland, Lettland und Litauen unter besonderer Berücksichtigung der historischen deutschen Ostgebiete und der deutschen Siedlungsgebiete; – Bibliothek, Spezialsammlungen (Archivmaterialien, Bildersammlung und -datenbank, historische Karten, Zeitungsausschnittssammlung); Literaturdatenbank; Wissensportal; – Editionsvorhaben, Handbuchprojekte, Verlag, Forum (wiss. Veranstaltungen), Nachwuchsförderung (Stipendienprogramm)
neu ab 1. Januar 2009: **Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung** Leimenrode 29 60322 Frankfurt am Main Tel.: (069) 95 91 04 - 0 Fax: (069) 55 84 81 info@hsfk.de www.hsfk.de	
Mecklenburg-Vorpommern	
Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere, Dummerstorf (FBN) Wilhelm-Stahl-Allee 2 18196 Dummerstorf Tel.: (03 82 08) 685 Fax: (03 82 08) 686 02 fbn@fbn-dummerstorf.de www.fbn-dummerstorf.de	– Biologische Grundlagenforschung an landwirtschaftlichen Nutztieren – Molekular- und Zellbiologie – Ernährungs-, Wachstums- und Fortpflanzungsphysiologie – Grundlagen für Leistungsstabilität, Erbgesundheit, Wohlbefinden und Produktqualität – Populationsbiologie und biometrisch-statistische Modelle
Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V. (INP) Felix-Hausdorff-Straße 2 17489 Greifswald Tel.: (038 34) 554 - 300 Fax: (038 34) 554 - 301 welcome@inp-greifswald.de www.inp-greifswald.de	– Anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf dem Gebiete der Niedertemperaturplasmaphysik/-technologie – Plasmastrahlungsquellen und Plasmagestützte Prozesstechnik (Energie und Umwelt) – Plasmainduzierte Oberflächenprozesse (Oberflächen und Materialien) – Modellierung und Diagnostik – interdisziplinäre Forschung (Biologie und Medizin)
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde an der Universität Rostock (IOW) Seestraße 15 18119 Warnemünde Tel.: (03 81) 519 70 Fax: (03 81) 519 74 840 postmaster@io-warnemuende.de www.io-warnemuende.de	– Marine Ökosystemanalyse – Physikalische Ozeanografie – Meereschemie – Biologische Meereskunde – Marine Geologie
Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik e. V. an der Universität Rostock (IAP) Schloßstraße 6 18225 Kühlungsborn Tel.: (038 293) 68 - 0 Fax: (038 293) 68 - 50 luebken@iap-kborn.de www.iap-kborn.de Außenstelle: Juliusruh (Rügen)	– Erforschung der Mesosphäre in mittleren und polaren Breiten – Kopplung der atmosphärischen Schichten – Langfristige Veränderungen in der mittleren Atmosphäre

A

Leibniz-Institut für Katalyse an der Universität Rostock e. V. (LIKAT) Albert-Einstein-Straße 29 a 18059 Rostock Tel.: (03 81) 12 81 - 0 Fax: (03 81) 12 81 - 50 00 info@catalysis.de www.catalysis.de	– Angewandte homogene und heterogene Katalyse – Anorganische und organische Chemie – Reaktionstechnik – Chemische Analytik – Theorie der Katalyse
Niedersachsen	
Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) Hohenzollernstraße 11 30161 Hannover Tel.: (05 11) 348 42 - 0 Fax: (05 11) 348 42 - 41 arl@arl-net.de www.arl-net.de	– Raum- und Siedlungsentwicklung in Deutschland und Europa – Nachhaltige Raumentwicklung – Orts-, Regional- und Landesplanung – Räumliche Konsequenzen des demografischen Wandels – Raumordnung und Raumordnungspolitik
Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung GmbH (DPZ) Kellnerweg 4 37077 Göttingen Tel.: (05 51) 38 51 - 0 Fax: (05 51) 38 51 - 228 mlankei@gwdg.de, treue@gwdg.de www.dpz.eu	– Infektionsforschung – Organismische Primatenbiologie – Neurowissenschaften – Cost Center Primatenhaltung
DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH Inhoffenstraße 7 b 38124 Braunschweig Tel.: (05 31) 26 16 - 0 Fax: (05 31) 26 16 - 418 contact@dsmz.de www.dsmz.de	– Sammlung, Erhaltung und Bereitstellung der biologischen Vielfalt von Mikroorganismen, Zellkulturen und Pflanzenviren – Indentifizierung von Mikroorganismen und Überprüfung der Authentizität von Kulturen – Internationale Hinterlegungsstelle für Mikroorganismen im Rahmen von Patenthinterlegungen – Sicherheitshinterlegungen
Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben (GGA-Institut) Stilleweg 2 30655 Hannover Tel.: (05 11) 643 - 23 01 Fax: (05 11) 643 - 36 65 poststelle@gga-hannover.de www.gga-hannover.de	– Erforschung des nutzbaren Untergrundes durch Erkunden von Schlüsselstrukturen und geogenen physikalischen Prozessen im Vorfeld wirtschaftlicher Nutzung, zum Schutz der Umwelt, zur Daseinsvorsorge – Methodenentwicklung zu Angewandter Geophysik, Geothermischer Energie, Geochronologie, Fachinformationssystemen
Technische Informationsbibliothek Hannover (TIB) Welfengarten 1 b 30167 Hannover Tel.: (05 11) 762 - 89 89 Fax: (05 11) 762 - 89 98 kundenservice@tib.uni-hannover.de www.tib-hannover.de	– Digitale Bibliothek – Weltweite Volltextversorgung – Printmaterialien, multimediale Lehr- und Lernmaterialien, Primärdaten, 3D-Modelle
Nordrhein-Westfalen	

Deutsches Bergbau-Museum Bochum (DBM)
Am Bergbaumuseum 28
44791 Bochum
Tel.: (02 34) 58 77 - 0
Fax: (02 34) 58 77 - 111
rainer.slotta@lb.dmt.de
www.bergbaumuseum.de
	– Forschungen zur/zum
	  – Montanarchäologie und Archäometrie
	  – Bergbau im Mittelalter
	  – Geschichte des modernen Bergbaus
	  – Dokumentation und Schutz von (bergbaulichem) Kulturgut
	  – Präsentation des Themas Bergbau

Deutsche Zentralbibliothek für Medizin, Gesundheit, Ernährung, Umwelt, Agrar (ZBMed) Gleueler Str. 60 50931 Köln Tel.: (02 21) 478 - 56 00 Fax: (02 21) 478 - 56 97 info@zbmed.de www.zbmed.de Bereichsbibliothek Ernährung, Agrar, Umwelt Nußallee 15 a 53115 Bonn Tel.: (02 28) 73 34 00 Fax: (02 28) 73 32 81 infobonn@zbmed.de www.zbmed.de/eua.html	– Langzeitarchivierung gedruckter und elektronischer Medien, national und international – Virtuelle Fachbibliotheken – Open-Access-Portale – Elektronische Volltexte – Recherchedienste – Literaturbeschaffung und -lieferung
Deutsches Diabetes-Zentrum. Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universtität Düsseldorf (DDZ) Auf'm Hennekamp 65 40225 Düsseldorf Tel.: (02 11) 33 82 - 0 Fax: (02 11) 33 82 - 603 info@ddz.uni-duesseldorf.de www.ddz.uni-duesseldorf.de	– Früherkennung , Prävention, Diagnostik und Therapie des Diabetes Mellitus und seiner Komplikationen – Molekulare Mechanismen in der Diagnose des Diabetes Mellitus – Metabolische, immunologische, genetische und umwelt-bezogene Prädiktoren des Diabetes Mellitus und seiner Komplikationen – Epidemiologie und Versorgungssituation
Deutsches Institut für Erwachsenenbildung e. V. (DIE) Friedrich-Ebert-Allee 38 53113 Bonn Tel.: (02 28) 32 94 - 0 Fax: (02 28) 32 94 - 399 info@die-bonn.de www.die-bonn.de	– Verbesserung der Lernbedingungen Erwachsener – Daten und Informationen zur Erwachsenenbildung – Forschung und Entwicklung von Fortbildungs- und Beratungs-programmen für die Erwachsenenbildung – Unterstützung von Politik, Wirtschaft und Praxis der Erwachsenenbildung
Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund (IfADo) Ardeystraße 67 44139 Dortmund Tel.: (02 31) 10 84 - 245 Fax: (02 31) 10 84 - 295 arnold@ifado.de www.ifado.de	– Sicherung der Arbeitsfähigkeit des Menschen unter Vermeidung tätigkeits- und arbeitsumweltbedingter Beeinträchtigungen – Erhalt und Verbesserung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit – Bewertung von Beeinträchtigungen – Bewertung der situativen und individuellen Vulnerabilität des menschlichen Organismus

Institute for Analytical Sciences (ISAS)
Bunsen-Kirchhoff-Straße 11
44139 Dortmund
Tel.: (02 31) 13 92 - 0
Fax: (02 31) 13 92 - 120
infomaster@isas-dortmund.de
www.isas-dortmund.de
 	
Außenstelle: Berlin-Adlershof
	– Entwicklung analytischer Methoden und Geräte in den Bereichen
	  – Miniaturisierung/Mikrofluidik
	  – Biotechnologie
	  – Proteomik
	  – Metabolomik
	  – Materialanalytik
	  – Grenzflächenspektroskopie

Leibniz-Institut für Arterioskleroseforschung an der Universität Münster (LIFA) Domagkstrasse 3 48149 Münster Tel.: (02 51) 835 - 61 78 Fax: (02 51) 835 - 72 82 lifa@uni-muenster.de www.lifa.uni-muenster.de	– Prävention von Herzinfarkt, Schlaganfall und Altersdemenz – Klinische, epidemiologische und molekular-biologische Studien zur Bestimmung individueller Risikofaktoren für kardiovaskuläre und neurovaskuläre Erkrankungen – Diagnostik und Therapie zur gefäßschützenden Wirkung des HDL

A

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) Hohenzollernstraße 1–3 45128 Essen Tel.: (02 01) 81 49 - 0 Fax: (02 01) 81 49 - 200 rwi@rwi-essen.de www.rwi-essen.de Außenstelle: Berlin	– Analyse des Arbeitsmarktes, des Bildungswesens und der Migration – Untersuchung struktureller Wandlungen der Wirtschaft, auch des Handwerks und des Mittelstands sowie des IT-Bereichs – Analyse der Wirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen – Diagnose und Prognose der Konjunktur in Deutschland und bedeutenden Industrieländern – Energie- und Umweltökonomie – öffentliche Finanzen
Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig – Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere (ZFMK) Adenauerallee 160 53113 Bonn Tel.: (02 28) 912 22 00 Fax: (02 28) 912 22 02 secretary.zfmk@uni-bonn.de www.museumkoenig.de	– Biodiversitätsforschung – Zoologische Systematik und Stammesgeschichte – Tropenökologie – Grundlagen des Naturschutzes – Biogeografie
Rheinland-Pfalz	
Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung, Speyer (FÖV) Freiherr-vom-Stein-Straße 2 67324 Speyer Tel.: (062 32) 654 - 386 Fax: (062 32) 654 - 290 foev@foev-speyer.de www.foev-speyer.de	– Bürger, Staat und Aufgaben – Öffentlicher Dienst und Organisation – Planung und Entscheidung – Öffentliche Finanzen und Wirtschaftspolitik – Gesetzgebung und Rechtspolitik
Römisch-Germanisches Zentralmuseum (RGZM) – Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte Ernst-Ludwig-Platz 2 55116 Mainz Tel.: (061 31) 91 24 - 0 Fax: (061 31) 91 24 - 199 info@rgzm.de www.rgzm.de Außenstellen: Neuwied, Mayen, Xian (VR China)	– Frühmenschliche Expansionen und die Kolonisation Westeurasiens – Studien zum Aufkommen und zur Entwicklung der Großwildjagd – Siedlungssysteme und interne Siedlungsorganisation im Paläolithikum – Mediterrane Traditionen im Schiffsbau in West-, Mittel- und Nordeuropa – Formen der Romanisierung in den nördlichen Grenzprovinzen des Römischen Reiches von Britannien bis zum Schwarzen Meer – Studien zur Struktur und Genese von Eliten in vor- und frühgeschichtlichen Gesellschaften – Deponierungen in der Vor- und Frühgeschichte – Entstehung einer Industrielandschaft. Das antike Steinbruch- und Bergwerkrevier zwischen Eifel und Rhein – Transformation und Kulturaustausch am Rand der mediterranen Welt
Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) an der Universität Trier Universitätsring 15 54296 Trier Tel.: (06 51) 201 - 28 77 Fax: (06 51) 201 - 20 71 info@zpid.de www.zpid.de	– Psychologie – Bibliometrie – Scientometrie – Psychologie im Internet – Dokumentation psychologisch relevanter Literatur – Literaturdokumentation

Saarland	
Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM) Im Stadtwald, Gebäude 43 66123 Saarbrücken Tel.: (06 81) 93 00 - 313 Fax: (06 81) 93 00 - 223 info@inm-gmbh.de www.inm-gmbh.de	– Chemische Nanotechnologie – Oberflächentechnik – Keramik – Glas – Anwendungszentrum NMO
Schloss Dagstuhl – Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik GmbH (IBFI) Octavieallee 66687 Wadern Tel.: (068 71) 905 - 0 Fax: (068 71) 905 - 133 service@dagstuhl.de www.dagstuhl.de	– Förderung der Informatikforschung – Durchführung von wissenschaftlichen Informatikfachkonferenzen – Wissenschaftliche Fort- und Weiterbildung – Wissenstransfer zwischen Forschung und Anwendung – Rückzugsort für Forschungsgäste

Sachsen	
Forschungszentrum Dresden-Rossendorf e. V. (FZD) Postfach 51 01 19 01314 Dresden Tel.: (03 51) 260 - 0 Fax: (03 51) 269 04 61 kontakt@fzd.de www.fzd.de	– Neue Materialien – Nukleare Sicherheitsforschung – Krebsforschung
Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e. V. (IFW) Helmholtzstraße 20 01069 Dresden Tel.: (03 51) 46 59 - 0 Fax: (03 51) 46 59 - 540 postmaster@ifw-dresden.de www.ifw-dresden.de	– Konjugierte Kohlenstoffsysteme – Funktionslegierungen – Schichtwerkstoffe für die Elektronik – Supraleitung und Supraleiter – Magnetismus und Magnetwerkstoffe
Leibniz-Institut für Länderkunde e. V. Leipzig (IfL) Schongauerstraße 9 04329 Leipzig Tel.: (03 41) 255 65 00 Fax: (03 41) 255 65 98 info@ifl-leipzig.de www.ifl-leipzig.de	– Theorie und Methodik der regionalen Geografie – Regionalgeographische Strukturen – Transformation und Restrukturierung
Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e. V. (IOM) Permoserstraße 15 04318 Leipzig Tel.: (03 41) 235 - 23 08 Fax: (03 41) 235 - 23 13 bernd.rauschenbach@iom-leipzig.de www.iom-leipzig.de	– Erforschung von Wechselwirkungsprozessen von niederenergetischen Elektronen und Ionen sowie UV-Strahlung – Entwicklung von Methoden, Verfahren und Technologien für die Herstellung von Funktionsflächen und -schichten – Unterstützung der Forschung und Lehre an der Universität Leipzig
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V. Dresden (IÖR) Weberplatz 1 01217 Dresden Tel.: (03 51) 467 90 Fax: (03 51) 467 92 12 info@ioer.de www.ioer.de	– Strategien und Instrumente einer ressourcenschonenden Flächennutzung – Ressourcensparendes, nutzerorientiertes Bauen und Wohnen – Entscheidungsgrundlagen für Kommunen und Private – Strategien zur Gestaltung eines nachhaltigen Strukturwandels – Anforderungen an die Stadt- und Regionalentwicklung im Zuge der europäischen Integration

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) Hohe Straße 6 01069 Dresden Tel.: (03 51) 46 58 - 0 Fax: (03 51) 46 58 - 214, - 284 ipf@ipfdd.de www.ipfdd.de	– Multifunktionale Polymerarchitekturen – Funktionelle und nanostrukturierte Polymergrenzflächen – Polymere Funktionswerkstoffe – Biomimetische Grenzflächen und Matrices
Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e. V. (IfT) Permoserstraße 15 04318 Leipzig Tel.: (03 41) 235 23 21 Fax: (03 41) 235 23 61 infoift@tropos.de www.tropos.de	– Evolution, Transport und raumzeitliche Verteilung des troposphärischen Aerosols – Einfluss des troposphärischen Aerosols auf Wolken und Strahlungshaushalt – Chemische Prozesse in troposphärischen Multiphasensystemen
Sachsen-Anhalt	
Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) Theodor-Lieser-Straße 2 06120 Halle Tel.: (03 45) 292 81 10 Fax: (03 45) 292 81 99 iamo@iamo.de www.iamo.de	– Analyse des Strukturwandels und andauernder Entwicklungsdefizite in der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie in den ländlichen Räumen Mittel- und Osteuropas, der sich erweiternden Europäischen Union, aber auch Zentral- und Ostasiens. – Politikreformen, institutioneller Wandel, Marktorientierung und Unternehmenswachstum als Strategien zur Bewältigung internationaler politischer und wirtschaftlicher Integrationsprozesse sowie globaler Herausforderungen des Wettbewerbs, technischen Fortschritts und Umweltschutzes im Agrar- und Ernährungssektor des Untersuchungsgebietes – Beschäftigung und Lebensverhältnisse im ländlichen Raum
Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) Weinberg 3 06120 Halle Tel.: (03 45) 55 82 - 0 Fax: (03 45) 55 82 - 1009 pr@ipb-halle.de www.ipb-halle.de	– Strukturen und Bioaktivitäten von pflanzlichen Naturstoffen – Struktur, Stoffwechsel und Wirkungsweise von Phytohormonen – Signaltransduktion in der stressvermittelten Pflanzenentwicklung – Physiologie und Biochemie des Sekundärstoffwechsels – Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Pathogenen und Symbionten
Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Corrensstraße 3 06466 Gatersleben Tel.: (03 94 82) 5 - 0 Fax: (03 94 82) 5 - 139 info@ipk-gatersleben.de www.ipk-gatersleben.de Außenstellen: Groß Lüsewitz, Malchow/Poel	– Biodiversitätsforschung – Dynamik pflanzlicher Genome – Integrative Biologie pflanzlicher Leistungen – Bundeszentrale ex-situ-Genbank für landwirtschaftliche und gartenbauliche Kulturpflanzen
Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) Kleine Märker Straße 8 06108 Halle Tel.: (03 45) 775 360 Fax: (03 45) 775 382 - 0 stefanie.mueller@iwh-halle.de www.iwh-halle.de	– Folgewirkungen der Systemtransformation in den Neuen Ländern und Ostmitteleuropa – Konjunktur- und Wachstumsprozesse in Deutschland, Europa, weltweit – Internationale Finanzmärkte – Sektorale, regionale und kommunale Wirtschaftsentwicklung – Demografie, Humankapital, Technologietransfer

Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg (IfN) Brenneckestraße 6 39118 Magdeburg Tel.: (03 91) 626 32 18 Fax: (03 91) 616 16 - 0 wo@ifn-magdeburg.de www.ifn-magdeburg.de	– Molekulare Mechanismen der Kommunikation zwischen Nervenzellen – Zellphysiologische und biochemische Mechanismen der Gedächtnisbildung – Funktionelle Organisation und Lernprozesse der visuellen und auditorischen Hirnrinde – Frühkindliche Lernprozesse und ihre krankhaften Störungen – Raumzeitliche Analyse höherer cerebraler Funktionen mit Hilfe nichtinvasiver bildgebender Verfahren
Schleswig-Holstein	
Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften/ Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (ZBW), Kiel Düsternbrooker Weg 120 24105 Kiel Tel.: (04 31) 88 14 - 1 Fax: (04 31) 88 14 - 520 info@zbw.de www.zbw.eu	– Beschaffung und Aufarbeitung wirtschaftswissenschaftlicher Fachliteratur – überregionale Literaturversorgung – Datenbank Econis – Dokumentlieferdienste – Indexierung mit dem Standard-Thesaurus-Wirtschaft
Forschungszentrum Borstel (FZB) – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften Parkallee 1–40 23845 Borstel Tel.: (045 37) 188 - 0 Fax: (045 37) 188 - 721 fzb@fz-borstel.de www.fz-borstel.de	– Infektion, Allergie und Tumorbiologie in der Pneumologie – Typ-I-Allergie, Asthma bronchiale, entzündliche Lungenerkrankungen – Bakterielle Infektionen – Septische Prozesse – Granulomatöse Entzündungen – Apoptose – Zellteilung und -differenzierung
Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN) Olshausenstraße 62 24098 Kiel Tel.: (04 31) 880 - 50 84 Fax: (04 31) 880 - 15 21 csec@ipn.uni-kiel.de www.ipn.uni-kiel.de	– Klärung von Zielen naturwissenschaftlicher Bildung – Naturwissenschaftsbezogene Lehr-Lernforschung – Entwicklung, Umsetzung und Prüfung innovativer Konzepte für den naturwissenschaftlichen Unterricht – Computergestützte Kompetenzdiagnostik – Pädagogisch-psychologische Methodenforschung – Bildungsmonitoring – Schulisches und außerschulisches Lernen über die Lebensspanne
Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Christian-Albrecht-Univeristät Kiel (IFM-GEOMAR) Dienstgebäude Ostufer Wischhofstr. 1–3 24148 Kiel Tel.: (04 31) 600 - 0 Fax: (04 31) 600 - 28 05 info@ifm-geomar.de www.ifm-geomar.de	– Beobachtende und modellierende Studien zur Rolle des Ozeans im Klimasystem – Biogeochemische Stoffkreisläufe, Wechselwirkungen mit Meeresboden und Atmosphäre, Kohlenstoff- und Spurenstoff-kreisläufe, Ozeanversauerung – Struktur, Funktion und Dynamik von marinen Organismen, Populationen, Lebensgemeinschaften und Ökosystemen – Prozesse an aktiven submarinen Plattengrenzen in Verbindung mit dem Entstehen und der Zerstörung des Ozeanbodens, submarine Naturgefahren, mineralische Rohstoffe
Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel (IfW) Düsternbrooker Weg 120 24105 Kiel Tel.: (04 31) 88 14 - 1 Fax: (04 31) 88 14 - 500 info@ifw-kiel.de www.ifw-kiel.de	– Internationale Wirtschaft und internationale Wirtschaftspolitik – Strukturelle Herausforderungen für die Wirtschaftspolitik – Konjunktur, Wachstum und makroökonomische Politik

A

Thüringen	
Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) Beutenbergstraße 11 07745 Jena Tel.: (036 41) 65 63 - 34 Fax: (036 41) 65 63 - 35 wissdir@fli-leibniz.de www.fli-leibniz.de	– Mechanismen der Alterung von Zellen und Organismen – Entstehung altersbedingter Erkrankungen (Neurodegeneration, Krebs, Organversagen)
Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie e. V. – Hans-Knöll-Institut (HKI) Beutenbergstraße 11a 07745 Jena Tel.: (036 41) 532 10 00 Fax: (036 41) 532 08 00 angelika.rauchmaul@hki-jena.de www.hki-jena.de	– Suche nach neuen Wirkstoffen mikrobiellen Ursprungs – Aufklärung von Struktur und Biosynthese von Naturstoffen – Chemische und biochemische Modifikation von Naturstoffen – Untersuchung von Wirkprofilen – Infektionsbiologie human-pathogener Pilze – Untersuchung molekularer Mechanismen von Krankheitsentstehung und Wirtsantwort – Evaluierung von Targets für neue Diagnostika und Therapeutika – molekulare Grundlagen mikrobieller Kommunikation

9.6 Bundes- und Landeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben

Die Bundeseinrichtungen mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben nehmen ihre Tätigkeit im Kontext der Aufgaben des jeweiligen Bundesministeriums, zu dessen Geschäftsbereich diese Aufgaben gehören, wahr. Ihre Forschungsaufgaben haben demgemäß vorrangig das Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse für die Durchführung der Ressortaufgaben zu gewinnen (»Ressortforschung«). Sie tragen damit jedoch auch zum allgemeinen Erkenntnisgewinn bei.

Ressortforschung ist Forschung, die auf die Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse mit direktem Bezug zu den Tätigkeitsfeldern eines Ressorts bzw. Ministeriums zielt. Diese Erkenntnisse dienen als Grundlage für Entscheidungen zur sachgerechten Erfüllung der Fachaufgaben. Soweit der allgemeine Wissensstand dafür nicht ausreichend ist, werden in erster Linie die Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben tätig.

Seit 2004 evaluiert der Wissenschaftsrat auf Bitte der Bundesregierung Einrichtungen mit Ressortforschungsaufgaben. Der Wissenschaftsrat bewertet die Forschungsleistungen in der Mehrzahl der bisher evaluierten Einrichtungen als gut bis teilweise exzellent, die forschungsbasierten Dienstleistungen als gut bis sehr gut und dem »state of the art« der jeweiligen Disziplin entsprechend. Basierend auf solchen Beispielen guter Ressortforschung hat die Bundesregierung im Dezember 2007 das »Konzept einer modernen Ressortforschung« beschlossen. Das Konzept wird ressort- und einrichtungsspezifisch umgesetzt.

Die Landes- und kommunalen Forschungseinrichtungen werden institutionell aus Landesmitteln und zum Teil aus Mitteln Dritter finanziert. Grundsätzlich gehören dazu auch die Akademien, die wegen ihrer besonderen Stellung und teilweisen Finanzierung aus dem sogenannten Akademienprogramm im Kapitel »Akademien und Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina« dargestellt werden. Unberücksichtigt bleiben Archive, Bibliotheken, Museen und vergleichbare Einrichtungen, soweit sie nicht im Kapitel »Leibniz-Gemeinschaft« dargestellt werden.

9.6.1 Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben

Einzelheiten zu den Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben ergeben sich aus folgender Übersicht.

Abbildung 8

Standorte der Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben

1. Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern (BMI)

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB)
Friedrich-Ebert-Allee 4
65185 Wiesbaden
Tel.: (06 11) 75 - 22 35
Fax: (06 11) 75 - 39 60
bib@destatis.de
www.bib-demographie.de
	– Laufende Beobachtung und Analyse demografischer Trends
	– Beratung der Bundesregierung und Vertretung bei internationalen Organisationen
	– Forschungsarbeiten zu Bevölkerungsfragen, u. a. in den Bereichen:
	  – Mortalität, Morbidität und Lebenserwartung
	  – Fertilität, Familien und Lebensformen
	  – Auswirkungen der demografischen Alterung
	  – Migration/Abwanderung

Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) Graurheindorfer Str. 108 53117 Bonn Tel.: (018 88) 640 - 0 Fax: (018 88) 640 - 90 07 info@bisp.de www.bisp.de	– Vergabe öffentlicher Mittel für Forschung an die dem Sport helfende Wissenschaft – Führung und Online-Bereitstellung der Datenbanken SPOLIT, SPOFOR, SPOMEDIA und des Fachinformationsführers Sport sowie des sportwissenschaftlichen Informationsforums SPORTIF unter Integration in das interdisziplinäre Wissenschaftsportal vascoda – Umsetzung der Forschungsergebnisse durch Transferaktivitäten – Fachliche Beratung des Bundesministeriums des Innern bei seiner Aufgabenerfüllung auf dem Gebiet des Sports – Mitwirkung bei der Normung auf dem Gebiet der Sportstätten und der Sportgeräte – Koordinierung der sportwissenschaftlichen Forschung für den Leistungssport – Internationale Zusammenarbeit vergleichbarer öffentlicher Einrichtungen

2. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) Stilleweg 2 30655 Hannover Tel.: (05 11) 643 - 0 Fax: (05 11) 643 - 23 04 poststelle@bgr.de www.bgr.bund.de BGR – Dienstbereich Berlin Berlin-Spandau Wilhelmstr. 25–30 13593 Berlin Tel.: (030) 369 93 - 0 Fax: (030) 369 93 - 100 Seismologisches Zentralobservatorium Gräfenberg Mozartstr. 57 91052 Erlangen Tel.: (091 31) 810 40 - 0 Fax: (091 31) 810 40 - 99 Dienstbereich Grubenhagen OT Rotenkirchen 37574 Einbeck Tel.: (055 62) 91 46 - 0 Fax: (055 62) 91 46 - 22	– Beratung der Bundesregierung in allen geowissenschaftlichen und rohstoffwirtschaftlichen Fragen (z. B. Sicherung der Versorgung Deutschlands mit mineralischen und Energierohstoffen) – Information und Beratung der deutschen Wirtschaft sowie Durchführung von Prospektions- und Explorationsvorhaben im In-und Ausland einschließlich der geowissenschaftlichen Meeresforschung – Technischen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern auf allen Gebieten der Geowissenschaften – Mitwirkung bei Maßnahmen für die geotechnische Sicherheit (z. B. standortunabhängige Forschung zur Endlagerung radioaktiver Abfälle, Standortfragen von Kernkraftwerken) sowie Bearbeitung geowissenschaftlicher Fragen des Umweltschutzes (z. B. geologische Schadensrisiken, Boden, Grundwasser, Klimaentwicklung, Speicherung von CO_2) – Methodische und instrumentelle Entwicklungsarbeiten auf allen Gebieten der Geowissenschaften sowie deren Umsetzung in die Praxis – Internationale geowissenschaftliche Zusammenarbeit in den Polargebieten, Beobachtung seismischer Ereignisse (v. a. Verifikation Nukleares Teststopp-Abkommen), geologische Kartenwerke, Tiefseebohrprogramm; Zusammenarbeit mit geowissenschaftlichen Diensten des Auslandes

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Unter den Eichen 87
12205 Berlin
Tel.: (030) 81 04 - 0
Fax: (030) 81 12 029
www.bam.de

Zweiggelände:
Berlin-Fabeckstraße
Unter den Eichen 44–46
12203 Berlin

Berlin-Adlershof
Richard-Willstädter-Straße 11
12489 Berlin

Freiversuchsgelände Horstwalde
Dorfstraße
15837 Horstwalde

- Weiterentwicklung der Sicherheit in Technik und Chemie
- Hoheitliche Aufgaben zur öffentlichen technischen Sicherheit, insbesondere im Gefahrstoff- und Gefahrgutbereich
- Beratung der Bundesregierung, der Wirtschaft sowie der nationalen und internationalen Organisationen im Bereich der Materialtechnik und Chemie
- Mitarbeit bei der Entwicklung einschlägiger gesetzlicher Regelungen, z. B. bei der Feststellung von Sicherheitsstandards und Grenzwerten
- Entwicklung und Bereitstellung von Referenzmaterialien und Referenzverfahren, insbesondere der analytischen Chemie und der Prüftechnik
- Unterstützung der Normung und anderer technischer Regeln für die Beurteilung von Stoffen, Materialien, Konstruktionen und Verfahren im Hinblick auf Sicherheit, Gesundheit, Umweltschutz und den Erhalt volkswirtschaftlicher Werte

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Tel.: (05 31) 592 - 0
Fax: (05 31) 592 - 92 92
presse@ptb.de
www.ptb.de

Institut Berlin- Charlottenburg
Abbestraße 2–12
10587 Berlin
Tel.: (030) 34 81 - 1
Fax: (030) 34 81 - 490

- Forschen, Messen, Beraten abgeleitet aus 33 Gesetzen und Verordnungen
- Darstellung, Bewahrung und Weitergabe der SI-Einheiten; Entwicklung und Bereitstellung der nationalen Normale
- Grundlagen der Metrologie: Vorlaufforschung zur Weiterentwicklung des SI-Systems
- Metrologie für die Wirtschaft: Rückführung der Normale der Kalibrierlaboratorien des deutschen Kalibrierdienstes (DKD)
- Mitarbeit in Normungsgremien, Forschungskooperationen, Technologietransfer und Beratung der Industrie in messtechnischen Fragestellungen
- Internationale Angelegenheiten: Mitarbeit bei der internationalen Harmonisierung des Messwesens, Aufbauhilfe bei der messtechnischen Infrastruktur für Entwicklungs- und Schwellenländer

3. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS)

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)
Friedrich-Henkel-Weg 1–25
44149 Dortmund
Tel.: (02 31) 90 71 - 0
Fax: (02 31) 90 71 - 24 54
infozentrum@baua.bund.de
www.baua.de

Weitere Standorte:

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Nöldnerstr. 40–42
10317 Berlin
Tel.: (030) 515 48 - 0
Fax: (030) 515 48 - 41 70
poststelle@baua.bund.de

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Proschhübelstr. 8
01099 Dresden
Tel.: (0351) 56 39 - 50
Fax: (0351) 56 39 - 52 10
poststelle@baua.bund.de

- Erhalt und Förderung der Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit
- Verbesserung der Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsstörungen und Erkrankungen
- Entwicklung und Umsetzung wirksamer und wirtschaftlicher Präventionskonzepte für kleine und mittlere Unternehmen und Schwerpunktbranchen
- Förderung sicher und gesund gestalteter Arbeitssysteme
- Verbesserung des Schutzes vor Gesundheitsrisiken bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und biologischen Arbeitsstoffen
- Erhöhung des Anteils anwendungssicherer chemischer Arbeitsstoffe
- Erhöhung des Anteils von sicherheits- und gesundheitsgerecht gestalteten Produkten
- Reduzierung des Anteils von ausgewählten Produktgruppen mit gefährlichen Eigenschaften
- Ausbau des Beratungs-, Informations- und Qualifikationsangebots zu Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit
- Verbreitung eines positiven Images von Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit

A

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin –
Gesundheitsdatenarchiv Wismut (GDAW)
Jagdschänkenstraße 33
09117 Chemnitz
Tel.: (0371) 33 518 - 0
Fax: (0371) 33 518 - 62 22
poststelle@baua.bund.de

4. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

Julius-Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen Erwin-Baur-Straße 27 06484 Quedlinburg Tel.: (039 46) 47 - 0 Fax: (039 46) 47 - 255 poststelle@jki.bund.de www.jki.bund.de	– Politikberatung, Forschung und hoheitliche Aufgaben in den Bereichen: – Pflanzengenetik – Pflanzenbau – Pflanzenernährung und Bodenkunde – Pflanzenschutz und Pflanzengesundheit
Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI) Boddenblick 5 a 17493 Greifswald-Insel Riems Tel.: (03 83 51) 70 Fax: (03 83 51) 71 51 poststelle@fli.bund.de www.bfav.de	– Politikberatung und Forschung, hoheitliche Aufgaben in den Bereichen: – Tiergesundheit – Tierernährung – Tierhaltung – Tierschutz – Tiergenetische Ressourcen
Max-Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel Haid-und-Neu-Straße 9 76131 Karlsruhe Tel.: (07 21) 66 25 - 0 Fax: (07 21) 66 25 - 111 poststelle@mri.bund.de www.mri.bund.de	– Politikberatung, Forschung und hoheitliche Aufgaben in den Bereichen: – Ernährung – Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik – Mikrobiologie und Biotechnologie – Sicherheit und Qualität bei Lebensmitteln
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei Bundesallee 50 38116 Braunschweig Tel.: (05 31) 596 - 0 Fax: (05 31) 596 - 10 99 poststelle@vti.bund.de www.vti.bund.de	– Politikberatung, Forschung und hoheitliche Aufgaben in den Bereichen: – Ökonomie – Technologie – Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe – Klima – Biodiversität – Ökologischer Landbau
Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Thielallee 88–92 14195 Berlin Tel.: (018 88) 412 - 0 Fax: (018 88) 412 - 47 41 poststelle@bfr.bund.de www.bfr.bund.de	– Gesundheitliche Bewertung der biologischen und stofflich-chemischen Sicherheit von Lebensmitteln – Gesundheitliche Bewertung der Sicherheit von Stoffen sowie von ausgewählten Produkten – Risikobewertung von gentechnisch veränderten Organismen in Lebensmitteln, Futtermitteln, Pflanzen, Tieren, – Risikokommunikation – Entwicklung und Validierung von Ersatz- und Ergänzungs-methoden zu Tierversuchen – Forschung, soweit sie in engem Bezug zu diesen Tätigkeiten steht

5. Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg)	
Institut für Radiobiologie der Bundeswehr Neuherbergstr. 11 80937 München Tel.: (089) 31 68 - 26 51 Fax: (089) 31 68 - 26 35 institutfuerradiobiologie@bundeswehr.org	– Bereitstellung von Expertensachverstand, Spezialdiagnostikkapazität, Grundsätzen, Konzepten, Richtlinien und Verfahren zur Erhaltung/Wiederherstellung der Gesundheit nach Exposition mit ionisierenden bzw. nicht-ionisierenden Strahlen – Sanitätsdienstliche Einsatzunterstützung bei militärischen Gefährdungslagen durch ionisierende Strahlen sowie zur medizinischen Verifikation von Strahlenexpositionen – Forschung zu Pathomechanismen, Vorbeugung, Erkennung, Behandlung und Epidemiologie von Gesundheitsstörungen nach Exposition mit ionisierenden bzw. nichtionisierenden Strahlen
Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr Neuherbergstr. 11 80937 München Tel.: (089) 31 68 - 23 12 Fax: (089) 31 68 - 32 92 institutfuermikrobiologie@bundeswehr.org	– Bereitstellung von Expertensachverstand, Spezialdiagnostikkapazität, Grundsätzen, Konzepten, Richtlinien und Verfahren zur Erhaltung/Wiederherstellung der Gesundheit von Exponierten gegen biologische Kampfstoffe – Sanitätsdienstliche Einsatzunterstützung bei militärischen Gefährdungslagen durch biologische Kampfstoffe sowie zur medizinischen Verifikation von B-Kampfstoffeinsätzen – Forschung zur Epidemiologie, Seuchenmanagement, Pathomechanismen, Vorbeugung, Erkennung und Behandlung von Gesundheitsstörungen durch B-Kampfstoffe
Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Bundeswehr Neuherbergstr. 11 80937 München Tel.: (089) 31 68 - 29 26 Fax: (089) 31 68 - 23 33 institutfuerpharmakologieundtoxikologie@bundeswehr.org	– Bereitstellung von Expertensachverstand, Spezialdiagnostikkapazität, Grundsätzen, Konzepten, Richtlinien und Verfahren zur Erhaltung/Wiederherstellung der Gesundheit von Exponierten gegen chemische Kampfstoffe – Sanitätsdienstliche Einsatzunterstützung bei militärischen Gefährdungslagen durch chemische Kampfstoffe sowie zur medizinischen Verifikation von C-Kampfstoffeinsätzen – Forschung zu Pathomechanismen, Vorbeugung, Behandlung und Epidemiologie von Gesundheitsstörungen durch C-Kampfstoffe
Institut für Medizinischen Arbeits- und Umweltschutz der Bundeswehr Scharnhorststr. 13 10115 Berlin Tel.: (030) 28 41 - 25 01 Fax: (030) 28 41 - 25 03 instmedarbumwschbw@bundeswehr.org	– Bereitstellung von Expertensachverstand und Spezialdiagnostikkapazität zu Fragestellungen des Medizinischen Arbeits- und Umweltschutzes in der Bundeswehr – Forschung zu Pathomechanismen, Prävention, Diagnostik, Therapie und Epidemiologie sowie anlassbezogene Untersuchungen von arbeits- und umweltbedingten Erkrankungen unter militärspezifischen Bedingungen insbesondere in Einsätzen der Bundeswehr
Sportmedizinisches Institut der Bundeswehr Warendorf Dr.-Rau-Allee 32 48231 Warendorf Tel.: (025 81) 94 11 - 0 Fax: (025 81) 94 11 - 46 49 sportmedizinischesinstitut@bundeswehr.org	– Zentrale Untersuchungs-, Behandlungs-, Ausbildungs- und Forschungsstelle der Bundeswehr auf dem Gebiet der Sportmedizin – Fachärztliche Untersuchung, Begutachtung, Beratung und Behandlung von Soldaten bei speziellen sportmedizinischen Fragestellungen – Durchführung sportmedizinischer Anwendungsforschung – Grundlagen und Grundsatzfragen des Sports in der Bundeswehr aus sportmedizinischer Sicht

A

Flugmedizinisches Institut der Luftwaffe Postfach 1264/KFL 82242 Fürstenfeldbruck Tel.: (081 41) 53 60 - 0 Fax: (081 41) 53 60 - 29 99 flmedinstltr@bundeswehr.org	– Zentrales Institut der Bundeswehr für Luft- und Raumfahrtmedizin – Durchführung von Untersuchung, Begutachtung, Behandlung, Eignungsfeststellung, Ausbildung, Forschung und Erprobung auf luft- und raumfahrtmedizinischem, flugphysiologischem, ergonomischem, flugunfallmedizinischem und flugpsychologischem Gebiet – Bereitstellung der Fachexpertise auf dem Gebiet der theoretischen, angewandten und experimentellen Luft- und Raumfahrtmedizin – Aufgabenwahrnehmung eines Aeromedical Centers (AMC)
Schiffahrtmedizinisches Institut der Marine Kopperpahler Allee 120 24119 Kiel Tel.: (04 31) 54 09 - 0 Fax: (04 31) 54 09 - 15 33	– Zentrales Institut der Bundeswehr für Schifffahrt- und Tauchmedizin – Durchführung von Untersuchung, Begutachtung, Behandlung, Eignungsfeststellung, Ausbildung und angewandter Forschung auf den Gebieten der Schiffahrt-, Tauch und Überdruckmedizin, der Arbeitsmedizin sowie der Medizinpsychologie, Bereitstellung der Fachexpertise auf diesen Gebieten
Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall- und Geophysik (FWG) Klausdorfer Weg 2–24 24148 Kiel Tel.: (04 31) 607 - 0 Fax: (04 31) 607 - 41 50 fwg@fwg-kiel.de www.bwb.org	– Wasserschall: Umgebungsbezogene Schallausbreitungsverhältnisse im Meer – Sonarverfahren – Wehrforschungsschiff PLANET – Geophysik: Eigenschaften der Meeresoberfläche, der Schichtung und des Meeresbodens
Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz (WIS) Humboldtstraße 29633 Munster Tel.: (051 92) 136 - 0 Fax: (051 92) 136 - 355 wis@bwb.org www.bwb.org	– Schutz vor den Wirkungen von ABC-Waffen – Brandschutz für die Ausrüstung der Bundeswehr – Neue und verbesserte Verfahren zu Trinkwasseraufbereitung – Altlastensanierung mit konventionellen und biologischen Methoden – Verifikationsmethoden für das C-Waffen-Übereinkommen
Wehrwissenschaftliches Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe (WIWEB) * Institutsweg 1 85435 Erding Tel.: (081 22) 57 - 1 Fax: (081 22) 57 - 312 wiweb@bwb.org www.bwb.org Außenstellen: Wilhelmshaven, Swisttal * Seit dem 1.1.1997 ist das ehemalige Bundesinstitut für chemisch-technische Untersuchungen beim Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BICT) in das Wehrwissenschaftliche Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe (WIWEB) integriert.	– Prüfverfahren und -methoden für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe – Werkstoffe/Oberflächenschutz für den Leichtbau, Panzerschutz und Hochtemperatureinsatz – Textilien, Tragekomfort sowie Schutz und Tarnwirkung – Explosivstoffe, Qualifizierung und Festlegung von Sicherheitsforderungen – Betriebsstoffe, anwendungsorientierte Weiterentwicklung – Umweltschutz und -verträglichkeit

Sozialwissenschaftliches Institut der Bundeswehr
Prötzeler Chaussee 20
15344 Strausberg
Tel.: (033 41) 58 - 1801
Fax: (033 41) 58 - 18 02
swinstbweingang@bundeswehr.org
www.sowi.bundeswehr.de
	– Das SWInstBw führt militärbezogene, problemorientierte sozialwissenschaftliche Forschung mit überwiegend empirischer Ausrichtung, einschließlich der hierzu erforderlichen Grundlagenforschung, durch.
	– Die Forschung umfasst die Analyseebenen
	  – **internationales System (z. B. Bedingungen und Entwicklungen multinationaler Streitkräfte, europäische Integration, einsatzbedingte Belastungen, Einsatzmotivation),**
	  – **Streitkräfte und Gesellschaft (z. B. Integration der Streitkräfte, Wertewandel, Demografie/Nachwuchsgewinnung, Einstellungen in der Bevölkerung),**
	  – militärische Organisation (z. B. innere Lage, innere Führung, Transformation, Militär und Ökonomie, Integration von Frauen),
	  – Soldat als Individuum (z. B. Dienst- und Berufszufriedenheit, soldatisches Selbstverständnis, Sozialisation in den Streitkräften).

Militärgeschichtliches Forschungsamt (MGFA)
Zeppelinstraße 127/128
14471 Potsdam
Tel.: (03 31) 97 14 - 0
Fax: (03 31) 97 14 - 507
mgfa@t-online.de
www.mgfa.de
	– Militärgeschichtliche Grundlagenforschung zur Rolle von Militär in Staat und Gesellschaft, Erstellung von Fachstudien (Politikberatung), Auskunftsstelle für Anfragen (Behörden, Wissenschaft, Öffentlichkeit), historische Bildung in den Streitkräften, Bundeswehrmuseen, Wanderausstellungen
	– Aktuelle Forschungsschwerpunkte:
	  – Kriegsenden, Nachkriegsordnungen und Folgekonflikte im 19./20. Jahrhundert im Vergleich
	  – Zeitalter der Weltkriege
	  – Militärgeschichte der Bundesrepublik Deutschland im Bündnis
	  – Militärgeschichte der DDR im Bündnis

Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr (AGeoBw) GenMaj-Freiherr-von-Gersdorff-Kaserne Kommerner Straße 188 53879 Euskirchen Tel.: (022 51) 953 - 0 Fax: (022 51) 953 - 50 55 ageobweingang@bundeswehr.org	– Störungsfreie Positionierung, Navigation und Zeitbestimmung in Systemen der Bw – Halbautomatische und automatisierte Objektextraktion aus Fernerkundungsdaten – Effizientes GeoInfo-Datenmanagement – **Weitestgehende automatisierte Generalisierung von Vektor**daten höherer Auflösung zu geringerer Auflösung – Weiterentwicklung der DWD-Vorhersagemodelle zur Prognose für kleinräumige Einsatzgebiete und Ausbreitung von ABC-Kampfmitteln, Aerosolen und Kampfstoffen
6. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG)	
Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3 53175 Bonn Tel.: (018 88) 307 - 0 Fax: (018 88) 307 - 52 07 poststelle@bfarm.de www.bfarm.de	– Zulassung von Fertigarzneimitteln; Risikoerfassung und -bewertung von Arzneimitteln sowie Durchführung entsprechender Maßnahmen nach dem Stufenplan – Registrierung homöopathischer Arzneimittel – Überwachung des Verkehrs mit Betäubungsmitteln und Grundstoffen – Medizinprodukte (zentrale Risikoerfasssung und Koordination) – Wissenschaftliche Forschung
Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) Waisenhausgasse 36–38 a 50676 Köln Tel.: (02 21) 47 24 - 1 Fax: (02 21) 47 24 - 444 posteingang@dimdi.de www.dimdi.de	– Herausgeber von medizinischen Klassifikationen, Nomenklaturen, Thesauri u. a. Begriffsystemen – Informationssysteme für Arzneimittel, Medizinprodukte, Health Technology Assessment (HTA) – Steuerung eines Programms für die Erstellung von HTA-Berichten – Literatur- und Faktendatenbanken online zu den Bereichen Medizin, Arzneimittel, Medizinprodukte, Health Technology Assessment/Evidenzbasierte Medizin, Toxikologie, Psychologie, Gesundheitswesen

A

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) Ostmerheimer Str. 220 51109 Köln Tel.: (02 21) 89 92 - 0 Fax: (02 21) 89 92 - 300 forschung@bzga.de www.bzga.de/studien	– Gesundheitsförderung – Prävention ausgewählter Risiken für Zivilisations- und Infektionskrankheiten – Planung, Durchführung und Evaluation von bevölkerungsweiten Kampagnen – Entwicklung und Umsetzung von Qualitätssicherungsverfahren für Gesundheitsförderung und Prävention
Paul-Ehrlich-Institut – Bundesamt für Sera und Impfstoffe (PEI) Paul-Ehrlich-Str. 51–59 63225 Langen/Hessen Tel.: (061 03) 77 - 0 Fax: (061 03) 77 - 12 34 pei@pei.de www.pei.de	– Genehmigung klinischer Prüfungen – Zulassung von biomedizinischen Arzneimitteln (Blut und Blutprodukte, Impfstoffe, Antikörper, Allergene, Gewebe, Gen- und Zelltherapie) – Erfassung und Bewertung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (Pharmakovigilanz) – Überprüfung der Sicherheit, Wirksamkeit und Qualität biomedizinischer Arzneimittel – Viraler Gentransfer und Zelltherapie – Interaktionen des Wirts mit pathogenen Organismen und »genetischen Parasiten« – Pathogen-induzierte Aktivierung bzw. Umgehung der Immunantwort – Immunbiologie von Allergenen – Neuartige Impfstrategien – Pharmakoepidemiologie
Robert Koch-Institut (RKI) Nordufer 20 13353 Berlin Tel.: (018 88) 754 - 0 Fax: (018 88) 754 - 26 10 LeitungRKI@rki.de www.rki.de Außenstelle: Wernigerode	– Molekulare Epidemiologie und Pathogenese ausgewählter viraler und bakterieller Infektionskrankheiten – Epidemiologie und Surveillance von Infektionskrankheiten und nicht übertragbaren Krankheiten und deren Risiken – Gesundheitsberichterstattung – Neue Risiken für die Gesundheit – Neuartige Erreger – Krisen- und Risikomanagement – Entwicklung von Konzepten zum Erkennen von Angriffen und Anschlägen mit biologischen Agenzien

7. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) Deichmanns Aue 31–37 53179 Bonn Tel.: (018 88) 401 - 0 Fax: (018 88) 401 - 12 70 florian.mausbach@bbr.bund.de www.bbr.bund.de Außenstelle: Berlin	– Nachhaltige Raum- und Siedlungsentwicklung – Nachhaltige Stadtentwicklung – Wohnungsversorgung – Raumentwicklung in Europa – Räumliches Informationssystem – Transferaufgaben
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Bernhard-Nocht-Str. 78 20359 Hamburg Tel.: (040) 31 90 - 0 Fax: (040) 31 90 - 50 00 posteingang-hh@bsh.d400.de www.bsh.de Dienstsitz in: Rostock	– Meeresumweltschutz – Meereskundliche Untersuchungen – Prüfung und Zulassung nautischer Instrumente und Geräte – Nautische und hydrografische Dienste – Nautisch-technische Forschung

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) Kaiserin-Augusta-Anlagen 15–17 56068 Koblenz Tel.: (02 61) 13 06 - 0 Fax: (02 61) 13 06 - 53 02 posteingang@bafg.de www.bafg.de Außenstelle: Berlin	– Erfassung und Bewertung der quantitativen und qualitativen hydrologischen Verhältnisse an Bundeswasserstraßen – Erfassung und Bewertung der ökologischen Verhältnisse an Bundeswasserstraßen – Messprogramm zur Überwachung der Gewässergüte grenzüberschreitender Gewässer – Grundlagen für ein zukunfts- und ökologieorientiertes Management im Elbeeinzugsgebiet
Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) Brüderstr. 53 51427 Bergisch Gladbach Tel.: (022 04) 43 - 0 Fax: (022 04) 43 - 673 info@bast.de www.bast.de	– Kostengünstig und funktionsgerecht Straßen, Brücken und Ingenieurbauwerke bauen und erhalten – Effiziente Straßennutzung – Verkehrssicherheit – Umweltschutz im Straßenbau und Betrieb – Energieeinsparung, Einsatz neuer Energieträger – Integration der Straße in das Gesamtsystem Verkehr
Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) Kußmaulstr. 17 76187 Karlsruhe Tel.: (07 21) 97 26 - 0 Fax: (07 21) 97 26 - 45 40 info.karlsruhe@baw.de www.baw.de Außenstellen: Hamburg, Ilmenau	– Fachwissenschaftliche Dienstleistung für die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) und das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) auf dem Gebiet des Verkehrswasserbaus – Normierung und technische Standardsetzung – Angewandte Forschung – Prüfstellentätigkeit in den Bereichen: Baustoffe, Geotextilien, Frostbeständigkeit, Korrosionsschutz – Erarbeitung von Grundlagen des IT-Einsatzes für die WSV
Deutscher Wetterdienst (DWD) Frankfurter Str. 135 63067 Offenbach/M. Tel.: (069) 80 62 - 0 Fax: (069) 80 62 - 44 84 info@dwd.de www.dwd.de Außenstellen: Hohenpeißenberg, Lindenberg, Potsdam, Braunschweig, Berlin	– Numerische Wetteranalyse und -vorhersage/Ausbreitung von Luftverunreinigungen – Überwachung der Atmosphäre: physikalische Struktur, chemische Zusammensetzung – Klimadiagnose – Angewandte Meteorologie: Synoptik, allgemeine Klimatologie, Agrar-, Medizin-, Hydrometeorologie

8. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Bundesamt für Naturschutz (BfN) Konstantinstr. 110 53179 Bonn Tel.: (02 28) 84 91 - 0 Fax: (02 28) 84 91 - 200 pbox-bfn@bfn.de www.bfn.de Außenstellen: Insel Vilm, Leipzig	– Übergreifende Fragen zum Schutz der Biodiversität und des Klimawandels – Gefährdungsanalyse und Schutz von Tieren, Pflanzen, Biotopen und Ökosystemen – Naturschutzorientierte Umweltbeobachtung, Indikatoren und Naturschutzinformation – Leitbilder und Strategien für Landschaften und Biotopverbundsysteme, naturverträgliche Nutzungssysteme inklusive grüner Gentechnik – Naturschutzgerechte Entwicklung von Bundesverkehrswegeplan und Bergbaufolgelandschaften – Landschaftsplanung, Eingriffsregelung und Gebietsschutz einschließlich Meeres- und Küstennaturschutz – Naturschutzförderprojekte des Bundes

A

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) Willy-Brandt-Straße 5 38226 Salzgitter Tel.: (030) 18 333 - 0 Fax: (030) 18 333 - 1885 epost@bfs.de www.bfs.de Außenstellen: Neuherberg/München, Berlin, Freiburg, Bonn, Rendsburg, Gorleben	– Strahlenschutz – Kerntechnische Sicherheit – Entsorgung radioaktiver Abfälle – Notfallvorsorge – Untersuchungen zu Strahlenwirkungen und -hygiene
Umweltbundesamt (UBA) Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau Tel.: (03 40) 21 03 - 0 Fax: (03 40) 21 03 - 22 85 info@umweltbundsamt.de www.umweltbundesamt.de Dienstgebäude: Dessau-Roßlau Außenstellen: Berlin, Langen, Bad Elster	– Umweltpolitische Grundsatzfragen – Strategien für eine nachhaltige Entwicklung – Klimaschutz, Anpassungsstrategien an den Klimawandel, Energie, Mobilität – Umwelt und Gesundheit – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (Wasser, Boden, Luft) mit Bezügen zur Ressourcenproduktivität und zum Schutz der Biodiversität – Chemikaliensicherheit inklusive Pflanzenschutz und Biozide – Produkt- und produktionsintegrierter Umweltschutz, Kreislauf- und Abfallwirtschaft, Altlastensanierung – Übergreifende Fragen des Umweltschutzes – Emissionshandel

9. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) Robert-Schuman-Platz 3 53175 Bonn Tel.: (02 28) 107 - 0 Fax: (02 28) 107 - 29 77 zentrale@bibb.de www.bibb.de	– Mobilitätspfade und berufliche Karrierewege für beruflich Qualifizierte – Neue Berufe – neue Beschäftigungsfelder – Individualisierung und Differenzierung beruflicher Bildung durch curriculare organisatorische und didaktische Maßnahmen

10. Geschäftsbereich des Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM)

Bundesinstitut für Kultur und Geschichte der Deutschen im östlichen Europa (BKGE) Johann-Justus-Weg 147a 26127 Oldenburg Tel.: (04 41) 96 10 5 - 0 Fax. (04 41) 195 - 33 bkge@uni-oldenburg.de www.bkge.de	– Forschungen, Publikationen und Veranstaltungen über Regionen, Zeiten und Themen über die Geschichte und Kultur der Deutschen im östlichen Europa mit den Wissenschaftsbereichen – Geschichte – Literatur und Sprache – Volkskunde – Kunstgeschichte

9.6.2 Kontinuierliche Zusammenarbeit mit FuE-Einrichtungen

Einzelheiten zu den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen mit kontinuierlicher Zusammenarbeit ergeben sich aus folgender Übersicht.

1. Geschäftsbereich des Bundeskanzleramtes (BK)

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP)
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit
Ludwigkirchplatz 3–4
10719 Berlin
Tel.: (030) 880 07 - 0
Fax: (030) 880 07 - 100
swp@swp-berlin.org
www.swp-berlin.org

- Europäische Integration
- EU-Außenbeziehungen
- Sicherheitspolitik
- Amerika
- Russische Föderation und GUS
- Naher/Mittlerer Osten und Afrika
- Asien
- Globale Fragen

2. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS)

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB) *
Regensburger Straße 104
90478 Nürnberg
Tel.: (09 11) 179 - 0
Fax: (09 11) 179 - 32 58
iab.ba@t-online.de
www.iab.de

* Das Institut ist organisatorisch in die Bundesagentur für Arbeit integriert. Es forscht und publiziert in der Regel unabhängig. Allerdings ist ein übertragener Forschungssschwerpunkt, die Wirkungsforschung zur Grundsicherung für Arbeitsuchende, als Ressortforschung im weiteren Sinne definierbar.

- Arbeitsmarktstatistik und -beobachtung (Methoden, Modelle und theoretische Grundlagen, Aufbereitung evaluationsgeeigneter Daten und Datenweitergabe über ein Forschungsdatenzentrum)
- Wirkungsforschung zur aktiven Arbeitsmarktpolitik des SGB III und des SGB II
- Erforschung der Wirkungen der passiven Leistungen des SGB II und der Entwicklung von Lebenslagen von Menschen mit niedrigem Einkommen
- Kurz- und längerfristige Arbeitsmarktprojektionen
- Erforschung regionaler Arbeitsmärkte
- Erforschung von Arbeitslosigkeit und Stiller Reserve
- Forschung zur Nachfrageseite des Arbeitsmarktes: IAB-Betriebspanel, Auswirkungen des technischen Fortschritts
- Forschung zum Bildungs- und Beschäftigungssystem, beruflicher Weiterbildung und Qualifikationsstrukturen
- Berufsforschung
- Untersuchungen zu Erwerbsverläufen, beruflicher und räumlicher Mobilität am Arbeitsmarkt
- Untersuchungen zu den Zusammenhängen zwischen Lohn und Beschäftigung
- Untersuchungen zu Erwerbschancen und Arbeitsmarktrisiken spezifischer Personengruppen
- Untersuchungen zur sozialen Absicherung erwerbsfähiger Hilfebedürftiger und ihrer Bedarfsgemeinschaften
- Internationale Vergleiche
- Gesamtwirtschaftliche Analysen

3. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ)

Deutsches Jugendinstitut e. V. (DJI)
Nockherstraße 2
81541 München
Tel.: (089) 623 06 - 0
Fax: (089) 623 06 - 162
dji@dji.de
www.dji.de

Außenstelle: Halle (seit Herbst 2003)

- **Sozialberichterstattung über Lebenslagen von Kindern, Jugendlichen, Frauen und Familien:** kontinuierliche Beobachtung der sozialstrukturellen Lebensbedingungen und der objektiven Wohlfahrt in der Gesellschaft; kontinuierliche Beobachtung des Zustands und der Wirkungen sozialstaatlicher Handlungs- und Leistungssysteme der Kinder-, Jugend-, und Familienhilfe
- **Praxisforschung im Bereich der Kinder-, Jugend- und Familienhilfe:** Initiierung und Erprobung innovativer Praxis, Evaluation von Modellprogrammen des Bundes und der Länder.
- **Wissenschaftliche Dienstleistungen: Arbeitsstellen als Schnittstellen** zwischen Dokumentation, Vernetzung, Praxisentwicklung, Politikberatung und Initiierung von Forschung; Zuarbeit zur Berichterstattung des Bundes; Praxis- und Politikberatung sowie Dokumentation und Dissemination von Informationen und Materialien

A

Deutsches Zentrum für Altersfragen (DZA) **(German Centre of Gerontology)** Manfred-von-Richthofen-Str. 2 12101 Berlin Tel.: (030) 786 042 60 Fax: (030) 785 43 50 dza-berlin@dza.de www.dza.de	– Forschung: Sozial- und verhaltenswissenschaftliche Alternsforschung zu den Themen Erwerbsarbeit und Ruhestand, Wirtschaftskraft und wirtschaftliches Verhalten, Familie und soziale Netze, Gesundheit und Pflege sowie soziale Partizipation älterer Menschen; Beobachtung sozialen Wandels und der Wirkungen von Sozialpolitik; Durchführung nationaler Surveys und international vergleichender Studien – Politikberatung und wissenschaftliche Dienstleistungen: Beratung von Regierung und Parlament sowie Parteien und Verbänden; Betreuung und wissenschaftliche Begleitung von spezifischen Ressortaufgaben mit Geschäftsstellen; Sozialberichterstattung zur Lebenslage älter werdender und alter Menschen, Verbreitung gerontologischen Wissens für die Gestaltung von Senioren- und Sozialpolitik (u. a. Informationsdienst Altersfragen), Statistisches Informationssystem GeroStat (im Internet verfügbar).
4. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)	
Deutsches Institut für Entwicklungspolitik gGmbH (DIE) Tulpenfeld 6 53113 Bonn Tel.: (02 28) 949 27 - 0 Fax: (02 28) 949 27 - 130 die@die-gdi.de www.die-gdi.de	– Gutachten und Stellungnahmen u. a. zu folgenden Themen: – Konzepte und Instrumente der bilateralen und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit – Stärkung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Entwicklungsländer – Welthandelspolitik – Global Governance und Entwicklungspolitik – Kooperation mit Anker- und Schwellenländern – Staatsmodernisierung, Good Governance und Demokratieförderung – Soziale Entwicklung und Sicherungssysteme – Entwicklungszusammenarbeit und Krisenprävention/Konfliktbearbeitung – Ausbildung von Hochschulabsolventen und -absolventinnen für die berufliche Praxis in der Entwicklungspolitik
5. Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)	
Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ) Torgauer Straße 116 D-04347 Leipzig Tel.: (03 41) 24 34 - 112 Fax: (03 41) 24 34 - 133 info@dbfz.de www.dbfz.de	– Erhöhung des Anteils der Bioenergie am gesamten Energieverbrauch – Stärkung wirtschaftlicher Potentiale in ländlichen Räumen – Anwendungsorientierte Forschung zu allen Bioenergieträgern – Forschungsschwerpunkte: Bioenergiesysteme, Kleinfeuerungsanlagentechnik, thermochemische Prozesse und Anlagen, Biokraftstoffe, Biogastechnologie – Mitwirkung bei Normungsaktivitäten – Monitoring – Beratung der Bundesregierung

9.6.3 Landeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben

In den vorangegangenen Berichten wurden an dieser Stelle alle Einrichtungen bzw. Institutionen eines Landes aufgeführt, die zu mind. 50 % aus Landesmitteln finanziert worden sind. In dem vorliegenden Bericht werden nun erstmals nur solche Einrichtungen aufgezeigt, die zu 100 % aus Landesmitteln finanziert werden. Dadurch ergibt sich zu den Vorläuferberichten eine Reduktion der dargestellten Liste.

Einzelheiten zu den Landeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben ergeben sich aus folgender Übersicht. In Einzelfällen werden Forschungseinrichtungen genannt, die in anderen Kapiteln nochmals aufgeführt werden (z. B. Akademien, Leibniz-Institute); Angaben zur Aufgabenstellung entsprechend den von den Ländern übermittelten Angaben.

Abbildung 9

Standorte der Landeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben

Baden-Württemberg	
Alemannisches Institut e. V. Freiburg (AL) Bertoldstraße 45 79098 Freiburg Tel.: (07 61) 15 06 75 - 70 Fax: (07 61) 15 06 75 - 77 info@Alemannisches-Institut.de www.Alemannisches-Institut.de	– Landes- und volkskundliche Forschung im gesamten schwäbisch-alemannischen Sprach- und Siedlungsraum des Elsaß, der Nordschweiz, des Fürstentums Liechtenstein, Vorarlbergs, Bayerisch-Schwabens und Baden-Württembergs
Arnold-Bergstraesser-Institut für kulturwissenschaftliche Forschung e. V. Freiburg (ABI) Windaustraße 16 79110 Freiburg Tel.: (07 61) 88878 - 0 Fax: (07 61) 88878 - 78 info@arnold-bergstraesser.de www.arnold-bergstraesser.de	– Kultur- und sozialwissenschaftliche Forschung zu den Entwicklungen in den Ländern der Dritten Welt

Bekleidungsphysiologisches Institut Hohenstein e. V. (BPI)
Schloß Hohenstein
74357 Bönnigheim
Tel.: (071 43) 271 - 0
Fax: (071 43) 271 - 51
info@hohenstein.de
www.hohenstein.de
	– Forschungsarbeiten auf den Gebieten:
	  – Bekleidungsphysiologie
	  – Bekleidungstechnik
	  – Textile Dienstleistungen und Innovationen in den Kompetenzzentren Textilreinigung, Wäscherei, Intelligente Textilien und Medizintextilien

Deutsches Volksliederarchiv Freiburg Silberbachstraße 13 79100 Freiburg Tel.: (07 61) 705 03 - 0 Fax: (07 61) 705 03 - 28 info@dva.uni-freiburg.de www.dva.uni-freiburg.de	– Sammlung, Bewahrung und Erforschung der Geschichte der Volkslieder im deutschsprachigen Raum auf der Grundlage des umfangreichen Archiv- und Bibliotheksbestandes
Deutsch-Französisches Institut Asperger Straße 34 71634 Ludwigsburg Tel.: (071 41) 93 03 - 0 Fax: (071 41) 93 03 - 50 info@dfi.de www.dfi.de	– Sozialwissenschaftliches Forschungs- und Informationszentrum zur deutsch-französischen Zusammenarbeit
Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM) Katharinenstraße 17 73525 Schwäbisch Gmünd Tel.: (071 71) 10 06 - 0 Fax: (071 71) 10 06 - 54 fem@fem-online.de www.fem-online.de	– Metallkunde, Metallorgrafie – Elektrochemie, Galvanotechnik, Korrosion – Leichtmetalloberflächentechnik, Anodisation, Lackierung – Plasmaoberflächentechnik, Materialphysik – Analytik, Umweltanalytik

Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke e. V. (FPL)
Allmandring 37
70569 Stuttgart
Tel.: (07 11) 687 80 - 0
Fax: (07 11) 687 80 - 79
fpl@fpl.uni-stuttgart.de
www.fpl.uni-stuttgart.de
	– Anwendungsorientierte Forschung auf den Gebieten:
	  – Pigmente, Lackrohstoffe, Lacke bzw. Beschichtungsstoffe und Beschichtungen, Lackanwendung, Korrosionsschutz
	  – Makromolekulare Chemie und Polymerwissenschaften

Forschungsstelle für Psychotherapie Stuttgart (FOST) Bergheimer Str.54 69115 Heidelberg Tel.: (062 21) 56 - 381 70 Fax: (062 21) 56 - 73 50 fost@psyres-stuttgart.de www.psyres-stuttgart.de	– Durch die Verbindung der Forschungsstelle für Psychotherapie mit der Psychotherapeutischen Klinik Stuttgart und zu den Universitäten des Landes bestehen besonders günstige Voraussetzungen für eine systematische Forschung auf dem Gebiet der Psychotherapie
Forschungszentrum Informatik (FZI) an der Universität Karlsruhe Haid-und-Neu-Straße 10–14 76131 Karlsruhe Tel.: (07 21) 96 54 - 0 Fax: (07 21) 96 54 - 909 fzi@fzi.de www.fzi.de	– Technologien: Ingenieurmäßige Softwarekonstruktion, Informations- und Wissensmanagement, Management übergreifender Geschäftsprozesse, Eingebettete Systeme, Mobile Maschinen – Anwendungsgebiete: Vernetztes Automobil, vernetztes Gesundheitswesen, vernetztes Unternehmen – Innovative Methoden, Werkzeuge und Services der Informatik für das industrielle Umfeld der Gegenwart und Zukunft
Hahn-Schickard-Gesellschaft – Institut für Mikroaufbautechnik Allmandring 9 B 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 685 - 83712 Fax: (07 11) 685 - 83705 bellezer@hsg-imat.de www.uni-stuttgart.de/hsg-imat	– Gehäuse- und Aufbautechnik für Mikrosysteme – Miniaturisierte Sensoren und Aktoren auf MID-Basis – Kunststofftechnik für miniaturisierte Systeme – Präzisionsbearbeitung – Bauteil- und Systemprüfungen
Hahn-Schickard-Gesellschaft – Institut für Mikro- und Informationstechnik (IMIT) Wilhelm-Schickard-Straße 10 78052 VS-Villingen Tel.: (077 21) 943 - 0 Fax: (077 21) 943 - 210 info@hsg-imit.de www.hsg-imit.de	– Mikrotechnologie – Sensorik – Mikrofluidik – Informationstechnik – Medizintechnik – Biotechnologie – KfZ-Technik
Heidelberger Akademie der Wissenschaften Karlstraße 4 69117 Heidelberg Tel.: (062 21) 54 32 65 /-66 Fax: (062 21) 54 33 55 haw@urz.uni-heidelberg.de www.haw.baden-wuerttemberg.de	– Pflege des wissenschaftlichen Gesprächs und des Austausches zwischen hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern über die Grenzen der Disziplinen und Fakultäten hinaus in der Tradition der 1763 gegündeten Kurpfälzischen Akademie
Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik (ILM) an der Universität Ulm Helmholtzstraße 12 89081 Ulm Tel.: (07 31) 14 29 - 0 Fax: (07 31) 14 29 - 42 info@ilm.uni-ulm.de www.uni-ulm.de/ilm	– Medizinische Laseranwendung in der Therapie und Diagnostik – Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Dentaltechnologie – Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Laseranwendung in der Messtechnik
Institut für Mikroelektronik Stuttgart (IMS) Allmandring 30a 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 21855 - 0 Fax: (07 11) 21855 - 111 info@ims-chips.de www.ims-chips.de	– Mikroelektronische Systeme – Mikroelektroniktechnologie – Fortgeschrittene Maskentechnik

Institut für Textilchemie und Chemiefasern (ITCF) der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Stuttgart (DITF) Körschtalstraße 26 73770 Denkendorf Tel.: (07 11) 93 40 - 101 Fax: (07 11) 93 40 - 185 itcf@itcf-denkendorf.de www.itcf-denkendorf.de	– Polymersynthese – Neue Verarbeitungs- und Messverfahren – Funktionalisierung von Textilien und textilen Oberflächen – Innovative Textilveredlungsprozesse – Zertifizierte Prüfungen an Fasern, Textilien und Hilfsmitteln
Institut für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf (ITV) der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Stuttgart (DITF) Körschtalstraße 26 73770 Denkendorf Tel.: (07 11) 93 40 - 0 Fax: (07 11) 93 40 - 297 info@itvd-denkendorf.de www.itv-denkendorf.de	– Faser- und Garntechnologien – Flächen- und Strukturtechnologien – Funktionalisierung – Innovative und intelligente Produkte – Moderne Produktion – Prüfung textiler Werkstoffe
Konstanzer Arbeitskreis für Mittelalterliche Geschichte e. V. Benediktinerplatz 5 78467 Konstanz Tel.: (075 31) 617 43 Fax: (075 31) 617 43 konstanzer-arbeitskreis@t-online.de www.konstanzer-arbeitskreis.de	– Internationaler, wissenschaftlicher Arbeitskreis zur mittelalterlichen Geschichtsforschung, der regelmäßig Tagungen zur europäischen Geschichte im Mittelalter abhält, deren Themen und Ergebnisse in einer eigenen Reihe publiziert werden
Lederinstitut Gerberschule Reutlingen e. V. (LGR) Lehr-, Prüf- und Forschungsinstitut Erwin-Seiz-Straße 9 72764 Reutlingen Tel.: (071 21) 16 23 - 0 Fax: (071 21) 16 23 - 11 lgr@lgr-reutlingen.de www.lgr-reutlingen.de	– Praxisnahe Forschung auf dem Gebiet der Lederherstellung und Pelzveredelung – Ledertechnologie – Qualitätssicherung mit Zielrichtung umweltfreundlicher Produktionsmethoden sowie Reduzierung der Umweltbelastung – Chemische und physikalische Produktprüfungen von Leder und Pelz – Umweltanalytik, Behandlung von Abwässern, Schlämmen und Abluft
Max-Reger-Institut Karlsruhe Alte Karlsburg Durlach Pfinztalstraße 7 76227 Karlsruhe Tel.: (07 21) 85 45 - 01 Fax: (07 21) 85 45 - 02 mri@uni-karlsruhe.de www.uni-karlsruhe.de/~mri/	– Pflege des Max Reger-Werkes und Förderung aller mit seiner Persönlichkeit und seinem Werk in Zusammenhang stehenden wissenschaftlichen und künstlerischen Bestrebungen

NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen
Markwiesenstraße 55
72770 Reutlingen
Tel.: (071 21) 515 30 - 0
Fax: (071 21) 515 30 - 16
info@nmi.de
www.nmi.de
	– Forschung auf den Gebieten:
	  – Pharmazeutische Biotechnologie
	  – Biomedizintechnik
	  – Oberflächen- und Grenzflächentechnologie

Walter Eucken Institut Freiburg (WEI) Goethestraße 10 79100 Freiburg Tel.: (07 61) 790 97 - 0 Fax: (07 61) 790 97 - 97 wei-freiburg@walter-eucken-institut.de www.walter-eucken-institut.de	– Wirtschaftswissenschaftliche und soziologische Forschung, insbesondere über Fragestellungen der Wettbewerbsordnung und deren praktischer Verwirklichung

Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim Quadrat J 5 68159 Mannheim Tel.: (06 21) 17 03 - 13 01 Fax: (06 21) 17 03 - 13 05 info@zi-mannheim.de www.zi-mannheim.de	– Psychiatrie – Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin – Suchtmedizin – Neuropsychologie – Epidemiologie – Versorgungsforschung

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) Baden-Württemberg
Industriestraße 6
70565 Stuttgart
Tel.: (07 11) 78 70 - 0
Fax: (07 11) 78 70 - 100
info@zsw-bw.de
www.zsw-bw.de
	– Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung, Technologietransfer zu folgenden Themen:
	  – Photovoltaische Anlagentechnik
	  – Materialwissenschaften
	  – Regenerative Energieträger und Verfahren
	  – Elektrochemische Energiewandlung und Speicherung

Bayern	
Arbeitsgemeinschaft historischer Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland e. V. (AHF) Schellingstr. 9 80799 München Tel.: (089) 13 47 - 29 Fax: (089) 13 47 - 39 info@ahf-muenchen.de www.ahf-muenchen.de	– Förderung der historischen Forschung
Bayerische Akademie der Wissenschaften Alfons-Goppel-Str. 11 80539 München Tel.: (089) 23031 - 0 Fax: (089) 23031 - 11 00 post@badw.de www.badw.de	– Förderung wissenschaftlicher Tätigkeit und Forschung
Collegium Carolinum **Forschungsstelle für die böhmischen Länder** Hochstr. 8 81669 München Tel.: (089) 55 26 06 - 0 Fax: (089) 55 26 06 44 post.cc@extern.lrz-muenchen.de www.collegium-carolinum.de	– Geschichte – Zeitgeschichte – Kunstgeschichte – Germanistik – Volkskunde
Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut Alfons-Goppel-Straße 11 80539 München Tel.: (089) 230 31 - 11 06 Fax: (089) 230 31 - 12 40 mailer@dgfi.badw-muenchen.de www.dgfi.badw.de	
Forschungsstelle Deutsch-Jüdische Zeitgeschichte e. V. **Historisches Institut, Universität der Bundeswehr** Werner-Heisenberg-Weg 39 85577 Neubiberg Tel.: (089) 60 04 - 31 33 Fax: (089) 60 04 - 30 43 thomas.brechenmacher@unibw-muenchen.de	

A

Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
Alfons-Goppel-Straße 11
80539 München
Tel.: (089) 230 31 - 11 51
Fax: (089) 230 31 - 12 45
histkomm@hk.badw-muenchen.de
www.historischekommission-muenchen.de

Historisches Kolleg
Kaulbachstr. 15
80539 München
Tel.: (089) 28 66 38 - 60
Fax: (089) 28 66 38 - 63
kontakt@historischeskolleg.de
www.historischeskolleg.de

Hochschule für Politik München
Ludwigstr. 8
80539 München
Tel.: (089) 28 50 18
Fax. (089) 28 37 05
hfp-muenchen@hfp.mhn.de
www.hfp.mhn.de

– Pflege der politischen Wissenschaften und der politischen Bildung

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e. V.
Jakob-Klar-Str. 9
80796 München
Tel.: (089) 27 29 21 - 0
Fax: (089) 27 29 21 - 60
zentrale@isf-muenchen.de
www.isf-muenchen.de

Monumenta Germaniae Historica – Deutsches Institut für Erforschung des Mittelalters
Ludwigstr. 16
80539 München
Tel.: (089) 286 38 - 23 84
Fax: (089) 281 419
sekretariat@mgh.de
www.mgh.de

Stiftung für wissenschaftliche Südosteuropa-Forschung (Südost-Institut)
Landshuter Str. 4
93047 Regensburg
Tel.: (0941) 943 5471
Fax: (0941) 943 5485
info@suedost-institut.de
www.suedost-institut.de

Stiftung zur Erforschung des europäischen Ostens (Osteuropa-Institut)
Landshuter Str. 4
93047 Regensburg
Tel.: (09 41) 943 5410
Fax: (09 41) 943 5427
oei@osteuropa-institut.de
www.osteuropa-institut.de

Ungarisches Institut München e. V.
Postfach 44 03 01
80752 München
Tel.: (089) 34 81 71
Fax: (089) 39 19 41
uim@ungarisches-institut.de
www.ungarisches-institut.de

Berlin

Deutsches Rheumaforschungszentrum Berlin e. V. (DRFZ)
Charitéplatz 1
10117 Berlin
Tel.: (030) 284 60 - 0
Fax: (030) 284 60 - 603
raulfs@drfz.de
www.drfz.de

– Erforschung von Entstehung und Verlauf rheumatischer Erkrankungen zur Verbesserung von Prognose und Therapie

Geisteswissenschaftliche Zentren Berlin e. V. (GWZ)
Vorstand
Schützenstraße 18
10117 Berlin
Tel.: (030) 201 92 - 130
Fax: (030) 201 92 - 154
office@gwz-berlin.de
www.gwz-berlin.de

Historische Kommission zu Berlin e. V. (HiKo)
Kirchweg 33
14129 Berlin
Tel.: (030) 804 02 - 686
Fax: (030) 804 02 - 687
hikob@t-online.de
www.hiko-berlin.de

– Stadt- und Landesgeschichte von Berlin und Brandenburg

Japanisch-Deutsches Zentrum Berlin
Saargemünder Straße 2
14195 Berlin
Tel.: (030) 839 07 - 0
Fax: (030) 839 07 - 220
jdzb@jdzb.de
www.jdzb.de

– Förderung und Vertiefung der japanisch-deutschen und internationalen Zusammenarbeit in Wissenschaft und Kultur und ihres Zusammenhangs mit dem Wirtschaftsleben

Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik (ZIB)
Takustraße 7
14195 Berlin
Tel.: (030) 841 85 - 0
Fax: (030) 841 85 - 125
thieme@zib.de
www.zib.de

– Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Informationstechnik, vorzugsweise in anwendungsorientierter algorithmischer Mathematik und in Praktischer Informatik; Höchstleistungsrechnerkapazität als dazugehörige Dienstleistung

Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft (ZAS)
a. a. O.
Tel.: (030) 201 92 - 401
Fax: (030) 201 92 - 402
sprach@zas.gwz-berlin.de
www.zas.gwz-berlin.de

– Untersuchung der Theorie der sprachlichen Strukturbildung und deren Variation in ihren universalgrammatisch vorgegebenen, typologisch parametrisierten und historisch veränderlichen Determinanten in den Bereichen Phonetik, Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Lexikon

Zentrum für Literatur- und Kulturforschung (ZfL) a. a. O. Tel.: (030) 201 92 - 173 Fax: (030) 201 92 - 154 litera@zfl.gwz-berlin.de www.zfl.gwz-berlin.de	– Kulturforschung auf philologischer und symboltheoretischer Grundlage, ausgerichtet auf die Schnittstellen und Transfers zwischen Literatur und Künsten sowie Geistes- und Naturwissenschaften, insbesondere von religions- und wissenschaftsgeschichtlichen Aspekten
Zentrum Moderner Orient (ZMO) Kirchweg 33 14129 Berlin Tel.: (030) 803 07 - 0 Fax: (030) 803 07 - 210 zmo@rz.hu-berlin.de www.zmo.de	– Bearbeitung interdisziplinärer Projekte zur Geschichte und Gegenwart des Modernen Orients (Vorderer Orient, Afrika, Südasien) seit dem 18. Jh. mit dem Schwerpunkt auf translokalen Süd-Süd-Verbindungen
Brandenburg	
Einstein Forum Am Neuen Markt 7 14467 Potsdam Tel.: (03 31) 271 78 - 0 Fax: (03 31) 271 78 - 27 einsteinforum@einsteinforum.de www.einsteinforum.de	– Internationaler Diskurs und wissenschaftliche Zusammenarbeit zur Wissenschaftstheorie und -philosophie in den Geistes- und Naturwissenschaften
Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften Finsterwalde e. V. Brauhausweg 2 03238 Finsterwalde Tel.: (035 31) 79 07 - 0 Fax: (035 31) 79 07 - 30 fib@fib-ev.de www.fib-ev.de	– Erarbeitung von Lösungen für die Wiederherstellung funktionsfähiger Landschaften im Bereich der durch den Bergbau beeinträchtigten ländlichen Räume der Lausitz (alternative und extensive landwirtschaftliche Nutzung der Kippflächen)
Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow e. V. Im Königswald 2 14469 Potsdam/OT Groß Glienicke, Sacrower Allee Tel.: (03 32 01) 406 - 0 Fax: (03 32 01) 406 - 40 institut.fischerei.potsdam@ifb-potsdam.de www.ifb-potsdam.de	– Schutz der Fischbestände – Fischereiliche Produktion – Angewandte Fischereiforschung – Umweltverträgliche und marktorientierte Aquakultur und Teichwirtschaft
Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e. V. (LIB) Friedrich-Engels-Straße 32 16540 Hohen Neuendorf Tel.: (033 03) 29 38 - 30 Fax: (033 03) 29 38 - 40 bienenkunde@rz.hu-berlin.de www.honigbiene.de	– Forschung zu Bienenkunde, Bienenkrankheiten, Bestäubung und Bienenprodukten – Imkerliche Fort- und Weiterbildung – Datenbank
Milchwirtschaftliche Lehr- und Untersuchungsanstalt Oranienburg e. V. (MLUA) Sachsenhausener Straße 7 b 16515 Oranienburg Tel.: (033 01) 63 13 47 Fax: (033 01) 70 21 64 info@mlua.de www.mlua.de	– Lehre, Forschung und Untersuchung auf dem Gebiet der Milchwirtschaft als Beitrag zur Gesundheitsfürsorge und Lebensmittelsicherheit

Moses Mendelssohn Zentrum für europäisch-jüdische Studien (MMZ) Am Neuen Markt 8 14467 Potsdam Tel.: (03 31) 28 09 - 40 Fax: (03 31) 28 09 - 450 moses@uni-potsdam.de www.mmz-potsdam.de	– Geschichte, Religion und Kultur der Juden in Europa – Antisemitismus- und Holocauststudien – Jüdische Regional- und Lokalgeschichte in den Neuen Ländern – Quellenstudien und Editionsarbeiten – Unterstützung eines Masterstudiengangs »Jüdische Studien« an der Universität Potsdam
Sorbisches Institut/Serbski institut * Bahnhofstraße 6 02625 Bautzen Tel.: (035 91) 49 72 - 0 Fax: (035 91) 49 72 - 14 Zweigstelle für niedersorbische Forschungen, Cottbus August-Bebel-Straße 82 03046 Cottbus Tel.: (03 55) 38 09 00 Fax: (03 55) 79 37 97 sorb.inst.cottbus@t-online.de www.serbski-institut.de * Siehe auch unter Freistaat Sachsen. Die Finanzierung des Instituts erfolgt durch die Stiftung für das Sorbische Volk, die zu 50 % durch den Bund, zu 33 % durch den Freistaat Sachsen und zu 17 % durch das Land Brandenburg finanziert wird.	– Erforschung und Pflege der sorbischen Sprache, der Geschichte, der Kultur der Sorben sowie Sammlung und Archivierung der hierfür erforderlichen Materialien
Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam e. V. (ZZF) * Am Neuen Markt 1 14467 Potsdam Tel.: (03 31) 28 99 - 157 Fax: (03 31) 28 99 - 160 schneider@zzf-pdm.de www.zzf-pdm.de * ab 1. 1. 2009 als WGL-Institut Bund-Länder finanziert	– Vergleichende Erforschung der Geschichte der Sowjetischen Besatzungszone und der DDR unter Berücksichtigung allgemeiner Ost- und Westperspektiven, insbesondere Erforschung der Geschichte der DDR im deutschen und europäischen Systemkonflikt
Hamburg	
Forschungsstelle für Zeitgeschichte in Hamburg (FZH) Beim Schlump 83 20144 Hamburg Fon: (040) 43 13 97 - 0 Fax: (040) 43 13 97 - 40 fzh@zeitgeschichte-hamburg.de www.zeitgeschichte-hamburg.de	– Erforschung der neueren Sozial- und Zeitgeschichte in Hamburg und Norddeutschland unter besonderer Berücksichtigung der Zeit des Nationalsozialismus – Hamburger Lebensläufe – Werkstatt der Erinnerung – Wissenschaftliche Präsenzspezialbibliothek mit 70.000 Bänden und 80 laufenden Periodika – Institut an der Universität Hamburg
Institut für Geschichte der deutschen Juden Beim Schlump 83 20144 Hamburg Tel.: (040) 42838 2617 Fax: (040) 44808 66 igdj@public.uni-hamburg.de www.igdj-hh.de	– Erforschung der Geschichte, Kultur und Religion des deutschsprachigen Judentums von der frühen Neuzeit bis heute mit regionalem Schwerpunkt in Hamburg – Wissenschaftliche Präsenzspezialbibliothek mit 42.000 Bänden (Spezialsammlung zur deutsch-jüdischen Geschichte, Judaica und Hebraica) und rund 600 in- und ausländische Periodika
Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik (IFSH) an der Universität Hamburg Beim Schlump 83 20144 Hamburg Telefon: (040) 86 60 77 - 0 Telefax: (040) 866 36 15 ifsh@ifsh.de www.ifsh.de	– Erforschung von Problemen der Friedenssicherung und Sicherheit – Zentrum für Europäische Friedens- und Sicherheitsstudien (ZEUS) – Zentrum für OSZE-Forschung/Centre for OSCE Research (CORE) – Interdisziplinäre Forschungsgruppe Abrüstung, Rüstungskontrolle und Risikotechnologien – Masterstudiengang Friedensforschung und Sicherheitspolitik mit der Universität Hamburg

A

Akademie der Wissenschaften in Hamburg Edmund-Siemers-Allee 1 20146 Hamburg Telefon: (040) 42 94 86 69 - 0 Telefax: (040) 448 07 52 sekretariat@awhamburg.de www.awhamburg.de	– Vereinigung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem norddeutschen Raum. Sie versteht sich als Arbeitsakademie, deren Mitglieder Forschungsprojekte zu wissenschaftlichen Grundlagenproblemen und gesellschaftlich bedeutenden Zukunftsfragen konzipieren und bearbeiten. Sie fördert die Zusammenarbeit zwischen Fächern, Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen in der Region.
Institut für Bildungsmonitoring Freie und Hansestadt Hamburg Beltgens Garten 25 20537 Hamburg Tel.: (040) 428 851 - 03 (Zentrale) Fax: (040) 428 851 - 325	– Bildungsberichterstattung – Evaluationen, Analysen, Datenerhebungen
Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) und Universitätsprofessur für Arbeitsmedizin Seewartenstr. 10, 20459 Hamburg Telefon: (040) 428 894 - 501 Telefax: (040) 428 894 - 514 zfa@bsg.hamburg.de www.uke.uni-hamburg.de/institute/arbeitsmedizin	– Durchführung wissenschaftlicher und praktischer Untersuchungen zur Vertiefung der Erkenntnisse über die Einwirkung der Arbeit auf die Gesundheit des Menschen. Das ZfA nimmt seine Aufgaben in Forschung, Lehre, Beratung, Krankenbetreuung, Seuchenabwehr sowie in der Fort- und Weiterbildung wahr.
Hessen	
Forschungsanstalt Geisenheim am Rhein Von-Lade-Straße 1 65366 Geisenheim Tel.: (067 22) 502 - 0 Fax: (067 22) 502 - 212 info@fa-gm.de www.forschungsanstalt-geisenheim.de	– Anwendungsbezogene Forschung in den Bereichen Weinbau und Önologie, allgemeine Getränketechnik, Gartenbau
Hessen-Forst Bertha-von-Suttner-Straße 3 34131 Kassel Tel.: (05 61) 31 67 - 0 Fax: (05 61) 31 67 - 101 landesbetrieb@forst.hessen.de www.hessen-forst.de	– Praxisorientierte Waldforschung
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Rheingaustraße 186 65203 Wiesbaden-Biebrich Tel.: (06 11) 69 39 - 0 Fax: (06 11) 69 39 - 555 webmaster@hlug.de www.hlug.de	– Aufgabenschwerpunkte in den Bereichen Umweltschutz und Geowissenschaften, insbesondere Überwachung der Umwelt und Bewertung der Umwelteinflüsse
Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz Kölnische Straße 48-50 34117 Kassel Tel.: (05 61) 72 99 - 0 Fax: (05 61) 72 99 - 220 webmaster@hdlgn.de www.hdlgn.de	– Fachbezogene Informationen, Untersuchungen und Beratungen in den Bereichen Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz – Angebote an Aus-, Fort- und Weiterbildung

Hessisches Landesamt für geschichtliche Landeskunde Wilhelm-Röpke-Straße 6 C 35032 Marburg Tel.: (064 21) 28 24 - 582 Fax: (064 21) 28 24 - 799 poststelle.hlgl@mailer.uni-marburg.de www.hlgl.de	– Grundlagenforschung in den Langzeitprojekten Geschichtliche Atlanten, Historisches Ortslexikon des Landes Hessen, Numismatik und Münzfundpflege – Wissenschaftliche Tagungen, Ausstellungsprojekte, Publikationen
Landesamt für Denkmalpflege Hessen Schloß Biebrich 65203 Wiesbaden Tel.: (06 11) 69 06 - 0 Fax: (06 11) 69 06 - 140 info@denkmalpflege-hessen.de www.denkmalpflege-hessen.de	– Wissenschaftliche Untersuchung der Kulturdenkmäler als Beitrag zur Erforschung der Landesgeschichte – Forschungsschwerpunkte auf den Gebieten Baudenkmalpflege, Archäologie, Paläontologie, Archäobotanik, Restaurierung – Denkmal-Fachberatung; Publikationen
Niedersachsen	
Akademie der Wissenschaften zu Göttingen (AdW) Theaterstraße 7 37073 Göttingen Tel.: (05 51) 39 - 53 62 Fax: (05 51) 39 - 53 65 udeppe@gwdg.de www.adw-goe.de	– Geistes- und Naturwissenschaften
Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen e. V. (SOFI) Friedländer Weg 31 37085 Göttingen Tel.: (05 51) 522 05 - 0 Fax: (05 51) 522 05 - 88 sofi@sofi.uni-goettingen.de www.sofi-goettingen.de	– Sozialforschung in den Bereichen Arbeits-, Industrie- und Bildungssoziologie
Laser-Laboratorium Göttingen e. V. Hans-Adolf-Krebs-Weg 1 37077 Göttingen Tel.: (05 51) 50 35 - 0 Fax: (05 51) 50 35 - 99 Birgit.Sterr@llg-ev.de www.llg.gwdg.de	– Anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Excimer- und Farbstofflaser
Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -Systeme (OFFIS) Escherweg 2 26121 Oldenburg Tel.: (04 41) 97 22 - 0 Fax: (04 41) 97 22 - 102 institut@offis.de www.offis.de	– Anwendungsorientierte Informatik
Kriminologisches Forschungsinstitut Niedersachsen e. V. Lützerodestraße 9 30161 Hannover Tel.: (05 11) 348 36 - 0 Fax: (05 11) 348 36 - 10 kfn@kfn.uni-hannover.de www.kfn.de	– Praxisorientierte kriminologische Forschung

A

Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung Celler Str. 3 38114 Braunschweig Tel.: (05 31) 590 99 - 0 Fax: (05 31) 590 99 - 99 info@gei.de www.gei.de	– Internationale Schulbuchforschung
Laser Zentrum Hannover e. V. Hollerithallee 8 30419 Hannover Tel.: (05 11) 27 88 0 Fax: (05 11) 27 88 100 info@lzh.de www.laser-zentrum-hannover.de	– Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in den Bereichen Laserentwicklung und Laseranwendung
Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V. Eupener Str. 33 30519 Hannover Tel.: (05 11) 842 01 - 0 Fax: (05 11) 838 68 - 26 mail@dikautschuk.de www.dikautschuk.de	– Interdisziplinäre Forschung und Entwicklung von elastomeren Hochleistungswerkstoffen
Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e. V. Professor-von-Klitzing-Str. 7 49610 Quakenbrück Tel.: (05431) 18 30 Fax: (05431) 18 31 14 info@dil-ev.de www. dil-ev.de	– Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich der Lebensmittel- und Futtermitteltechnik
Deutsches Windenergie-Institut GmbH Ebertstrasse 96 26382 Wilhelmshaven dewi@dewi.de Tel.: (044 21) 48 08 - 0 Fax: (044 21) 48 08 - 843	– Angewandte Windenergieforschung
Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH Hollerithallee 6 D-30419 Hannover Tel.: (05 11) 279 76 - 0 Fax: (05 11) 279 76 - 888 info@ iph-hannover.de www.iph-hannover.de	– Anwendungsorientierte Industrieforschung
Institut für Solarenergieforschung GmbH (ISFH) Am Ohrberg 1 31860 Emmerthal Tel.: (051 51) 999 - 0 Fax: (051 51) 999 - 400 info@isfh.de www.isfh.de	– Solartechnologie, insbesondere Photovoltaik und Solarthermie
Clausthaler-Umwelttechnik-Institut GmbH (CUTEC) Leibnizstraße 21 und 23 38678 Clausthal-Zellerfeld Tel.: (053 23) 933 - 0 Fax: (053 23) 933 - 100 cutec@cutec.de www.cutec.de	– Umwelttechnik, insbesondere anwendungsnahe, umweltrelevante Fragestellungen aus allen Bereichen der Verwertung, Verminderung und Ablagerung von Abfällen

Institut für Vogelforschung – Vogelwarte Helgoland (IfV) An der Vogelwarte 21 26386 Wilhelmshaven Tel.: (044 21) 96 89 - 11 Fax: (044 21) 96 89 - 55 ifv@ifv.terramare.de www.vogelwarte-helgoland.de	– Erforschung der Beziehungen zwischen Vögeln und ihrer Umwelt
Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung (NihK) Viktoriastraße 26–28 26382 Wilhelmshaven Tel.: (044 21) 915 - 0 Fax: (044 21) 915 - 110 nihk@nihk..de www.nihk.de	– Historische Forschung zur Entwicklung des Küstenraumes
Rheinland-Pfalz	
Institut für Geschichtliche Landeskunde an der Universität Mainz Johann-Friedrich-von-Pfeiffer-Weg 3 55099 Mainz Tel.: (061 31) 392 48 27 Fax: (061 31) 392 55 08 igl@mail.uni-mainz.de www.igl.uni-mainz.de	– Forschungen zur Geschichte des heutigen Landes Rheinland-Pfalz und der mit ihm historisch verbundenen Gebiete
Institut für Cusanusforschung an der Universität Trier Domfreihof 3 54290 Trier Tel.: (06 51) 145 51 - 0 Fax: (06 51) 145 51 - 25 cusanusf@uni-trier.de www.uni-trier.de/~cusanus	– Forschung und Interpretation der Predigten des Nikolaus von Kues
Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft an der Universität Trier (IAAEG) Behringerstraße, Gebäude H 54296 Trier Tel.: (06 51) 201 - 47 51 Fax: (06 51) 201 - 47 52 kuhn@iaaeg.de www.iaaeg.uni-trier.de	– Wissenschaftliche Erforschung des Arbeitsrechts und der Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Union

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)
Trippstadter Straße 122
67663 Kaiserslautern
Tel.: (06 31) 205 75 - 0
Fax: (06 31) 205 75 - 503
info@dfki.de
www.dfki.de
 	
2. Standort
Stuhlsatzenhausweg 3
66123 Saarbrücken
Tel.: (06 81) 302 - 51 51
Fax: (06 81) 302 - 53 41
info@dfki.de
www.dfki.de
	– Wirtschaftsnahe Forschung auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien, Umsetzung von Spitzenforschung in praxisrelevante Anwendungen
	– Forschung findet in den sechs Forschungsbereichen statt:
	  – Bildverstehen und Mustererkennung
	  – Wissensmanagement
	  – Intelligente Benutzerschnittstellen
	  – Deduktion und Multiagentensysteme
	  – Sprachtechnologie
	  – Intelligente Visualisierung und Simulation

A

Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik GmbH (IFOS) Technische Universität Kaiserslautern Trippstadter Straße 120 67663 Kaiserslautern Tel.: (06 31) 205 - 73 3001 Fax: (06 31) 205 - 73 3002 info@ifos.uni-kl.de www.ifos.uni-kl.de	– Anwendung moderner Verfahren für die chemische, strukturelle und topografische Analyse von Oberflächen, dünnen Schichten und Festkörpern – Mitwirkung und Beratung bei Problemlösungen auf den Gebieten Oberflächentechnik, Dünnschichttechnologie, Oberflächenbearbeitung, usw. – Forschung und Entwicklung im Bereich der instrumentellen Oberflächen- und Schichtanalytik
Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW) Erwin-Schrödinger-Straße Gebäude 58 67663 Kaiserslautern Tel.: (06 31) 20 17 - 0 Fax: (06 31) 20 17 - 199 info@ivw.uni-kl.de www.ivw.uni-kl.de	– Erforschung und Weiterentwicklung der Anwendungen und Anwendungsmöglichkeiten von Verbundwerkstoffen auf der Basis polymerer Matrixsysteme – Prozessorientierte Betrachtung der Wertschöpfungskette von den wissenschaftlichen Grundlagen bis zum Bauteil unter Integration der Kernkompetenzen »Berechnung und Konstruktion«, »Werkstoffe« und »Verarbeitung«
Institut für Europäische Geschichte Alte Universitätsstraße 19 55116 Mainz Tel.: (061 31) 39 93 360 Fax: (061 31) 39 30 153 feedback@ieg-mainz.de www.ieg-mainz.de	– Forschung auf den Gebieten Abendländische Religionsgeschichte, Europäische Geschichte seit dem 17.Jahrhundert sowie Zeitgeschichte
RLP AgroScience GmbH Breitenweg 71 67435 Neustadt a. d. Weinstraße Geschäftsführer (AlPlanta): Dr. Gabriele Krczal Tel.: (063 21) 671 - 1301 gabi.krczal@agroscience.rlp.de Geschäftsführer (IFA): Dr. habil. Roland Kubiak Tel.: (063 21) 671 - 285 roland.kubiak@agroscience.rlp.de	– Forschung und Entwicklung auf den Gebieten Biotechnologie und Agrarökologie im Zusammenhang mit Pflanzenproduktion, insbesondere von Sonderkulturbetrieben (Weinbau, Obstbau, Gartenbau und Sonstige) und verarbeitenden Betrieben. Förderung des Umwelt- und Naturschutz, vor allem in landbaulich intensiv genutzten Regionen
Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung e. V. (IBWF) Erwin-Schrödinger-Str. 56 67663 Kaiserslautern Tel.: (06 31) 316 72 - 0 Fax: (06 31) 316 72 - 15 info@ibwf.de www.ibwf.de	– Anwendungsorientierte Grundlagenforschung und Entwicklung der molekularen Naturstoffforschung und Biotechnologie für die Pharma-, Chemie-, Lebensmittel- und Agrarindustrie
Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen GmbH (EATA) Wilhelmstr. 56 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler Tel.: (026 41) 973 - 300 Fax: (026 41) 973 - 320 europäische.akademie@ea-aw.de www.europaeische-akademie-aw.de	– Erforschung der Auswirkungen zukünftiger wissenschaftlicher technischer Entwicklungen im europäischen Umfeld und Vermittlung von vorhandenen Kenntnissen u. a. auf den Gebieten Umwelt, Gesundheit, Energie, Verkehr an Interessenten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft
Deutsches Polen-Institut Mathildenhöhenweg 2 64287 Darmstadt Tel.: (061 51) 42 02 - 0 Fax: (061 51) 42 02 - 10 kem.dpi@t-online.de www.deutsches-polen-institut.de	– Forschungs-, Analyse-, Informations- und Veranstaltungszentrum für polnische Kultur, Geschichte, Politik, Gesellschaft und die deutsch-polnischen Beziehungen im europäischen Kontext

Institut für Rechtspolitik e. V. an der Universität Trier Im Treff 24 54296 Trier Tel.: (06 51) 201 - 34 43 Fax: (06 51) 201 - 38 57 info@irp.uni-trier.de www.irp.uni-trier.de	– Forschung auf dem Gebiet der Rechtspolitik sowie Beratung auf allen Gebieten, die für die Rechtspolitik bedeutsam sind
Institut für Mikrotechnik GmbH (IMM) Carl-Zeiss-Str. 18–20 55129 Mainz Tel.: (061 31) 990 - 0 Fax: (061 31) 990 - 205 info@imm-mainz.de www.imm-mainz.de	– Reaktions- und Verfahrenstechnik – Fluidik/Biotechnik – Optische Aufbau- und Verbindungstechnik – Mathematisches Modellierung und Simulation – Elektromechanische Systeme – Nanotechnik und Sensorik
Forschungsinstitut für anorganische Werkstoffe – Glas/Keramik – GmbH (FGK) Heinrich-Meister-Straße 2 56203 Höhr-Grenzhausen Tel.: (026 24) 186 - 0 Fax: (026 24) 64 40 info@fgk-keramik.de www.fgk-keramik.de	– Entwicklungsprojekte auf dem Gebiet der Werkstoff- und Verfahrenstechnologie, wie haltbare Detentore bei der Glasveredelung, faserfreie Dämmstoffe, Heißgießen und kaltisostatisches Pressen für Silikatkeramik – Materialprüfung und betriebliche Analysen, Daten und Planungskennzahlen für Unternehmen der Keramikindustrie – Beurteilung anorganischer Werkstoffe (Keramik und Beschichtungen) auf deren Lebensmittelechtheit
Forschungsinstitut für mineralische und metallische Werkstoffe – Edelsteine/Edelmetalle – GmbH (FEE) Struthstraße 2 55743 Idar-Oberstein Tel.: (067 81) 211 91 Fax: (067 81) 703 53 fee@fee-io.de www.fee-io.de	– Dienstleistungen für die Diamanten- und Edelsteinindustrie sowie für die Metall- und Diamantwerkzeugindustrie – Unterstützung von Unternehmen bei der Entwicklung und Einführung neuer Produkte und Technologien, insbesondere in den Bereichen Lasertechnik, neue Bearbeitungstechnologien, Entwicklung neuer Werkstoffe, Verfahren zur Verbesserung von Edelsteinmaterial – Forschung, Entwicklung und Züchtung von optischen Kristallen (beispielsweise Laserkristalle, nichtlineare optische Kristalle und Sensoreigenschaften)
Saarland	
Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) Stuhlsatzenhausweg 3 (Geb. 43) 66123 Saarbrücken Tel.: (06 81) 302 - 51 51 Fax: (06 81) 302 - 53 41 info@dfki.de www.dfki.de	– Wirtschaftsnahe Forschung auf dem Gebiet innovativer Softwaretechnologien, Umsetzung von Spitzenforschung in praxisrelevante Anwendungen Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi): – Erforschung zukünftiger Bildungsformen durch neue Technologien – Lehrtätigkeit im Fach Wirtschaftsinformatik
Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES) an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes IT Park Saarland, Geb. A1 Altenkesseler Straße 17 66115 Saarbrücken Tel.: (06 81) 97 62 - 840 Fax: (06 81) 97 62 - 850 www.izes.de	– Angewandte Forschung und Entwicklung in den Feldern regenerative Energien, rationelle Energienutzung, Energiesystemtechnik und Zukunftsmärkte – Entwicklung und Analyse zukunftsfähiger Energiesysteme (v. a. Gebäude, Siedlungen, industrielle Produktionsprozesse) unter Berücksichtigung des Zusammenspiels von Energietechniken, Energiemärkten und Akteuren sowie in der Konzipierung marktorientierter Dienstleistungen.

Sachsen	
Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig (SAW) Karl-Tauchnitz-Str. 1 04107 Leipzig Tel.: (03 41) 711 53 - 0 Fax: (03 41) 711 53 - 44 www.saw-leipzig.de	– Als Gelehrtengesellschaft verfolgt die Akademie, die Wissenschaften zu pflegen, ausgewählte wissenschaftliche Unternehmungen anzuregen und zu unterstützen. Betreuung von Langfristvorhaben im Akademienprogramm (Finanzierung Bund-Land) mit dem Schwerpunkt Geisteswissenschaften und angrenzende Gebiete (bis 2010 auch Naturwissenschaften)
Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur e. V. (DI) an der Universität Leipzig Goldschmidtstraße 28 04103 Leipzig Tel.: (03 41) 217 35 - 50 Fax: (03 41) 217 35 - 55 www.dubnow.de	– Erforschung jüdischer Lebenswelten im Kontext der nichtjüdischen Umwelt – Kontakt und Austausch zwischen Juden Osteuropas und denen West- und Mitteleuropas – Migrations-, Diplomatie-, Wissenschafts- und Geistesgeschichte
Geisteswissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas e. V. (GWZO) an der Universität Leipzig Luppenstraße 1 B 04177 Leipzig Tel.: (03 41) 973 55 - 60 Fax: (03 41) 973 55 - 69 www.uni-leipzig.de/gwzo	– »Germania-Slavica« als westlicher Rand Ostmitteleuropas und der mittelalterliche Landesausbau zu deutschem Recht in Ostmitteleuropa – Nationalliteratur und gesellschaftlicher Wandel in Ostmitteleuropa im 19. und 20. Jahrhundert – Metropolen Ostmitteleuropas: Regionalkultur – Nationalkultur – Europäische Kultur – Historische Erfahrungen und Perspektiven Ostmitteleuropas: Staatensystem – Nation – Demokratie
Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde e. V. Dresden (ISGV) Zellescher Weg 17 01069 Dresden Tel.: (03 51) 43 61 65 - 0 Fax: (03 51) 43 61 65 - 1 www.isgv.de	– In Zusammenarbeit mit den Universitäten des Freistaates Sachsen Erforschung der Sächsischen Geschichte in ihren historischen Räumen bis zur Gegenwart, volkskundliche Erforschung der alltäglichen Lebenswelten, auch im Verhältnis zwischen regionaler Eingrenzung und kulturellem Austausch, Erschließung und Dokumentation der einschlägigen Quellen. Beteiligung an der Lehre (Universität Leipzig, TU Dresden)
Tanzarchiv Leipzig e. V. (TAL) Ritterstraße 9–13 04109 Leipzig Tel.: (03 41) 231 03 00 Fax: (03 41) 231 030 29 www.tanzarchiv-leipzig.de	– Dokumentation des Tanzes in allen seinen Erscheinungsformen, Sammlung, Archivierung, Aufbereitung für die wissenschaftliche Dokumentation von den Tanz betreffenden Materialien, Forschung im Bereich Tanz/Bewegungskulturen. Beteiligung an der Lehre (Universität Leipzig)

Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e. V. (VKTA)
Postfach 51 01 19
01314 Dresden
Tel.: (03 51) 260 - 32 72
Fax: (03 51) 260 - 32 36
www.vkta-rossendorf.de
	– Bearbeitung wissenschaftlich-technischer Aufgaben auf den Gebieten:
	  – Stilllegung und Entsorgung kerntechnischer Anlagen
	  – Entsorgung von Kernmaterialien und sonstigen radioaktiven Stoffen
	  – Nukleare Analytik und Sanierung

Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg (KSI) Kurt-Schwabe-Str. 4 04720 Ziegra-Knobelsdorf Tel.: (03 43 27) 608 - 0 Fax: (03 43 27) 608 - 131 www.ksi-meinsberg.de	– Sensorforschung und Entwicklung chemischer Sensoren – Sensormesstechnik – Festkörpersensorik – Biosystemtechnik

Institut für Interdisziplinäre Isotopenforschung e. V. Leipzig (IIF) Permoserstraße 15 04318 Leipzig Tel.: (0341) 235 2206 Fax.: (0341) 235 2731 office@iif-leipzig.de www.iif-leipzig.de	– Radiopharmazie: Radiopharmazeutische Hirnforschung bei neurodegenerativen Erkrankungen unter Nutzung der Positronen-Emissions-Tomografie – Georadiochemie: Untersuchung von Transportprozessen in Geosystemen unter Einsatz von Radiotracern und Positronen-Emissions-Tomografie – Strahlenschutzausbildung
Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung e. V. (HAIT) an der Technischen Universität Dresden Helmholtzstr. 6 01069 Dresden Tel.: (03 51) 46 33 - 28 02 Fax: (03 51) 46 33 - 60 79 www.hait.tu-dresden.de	– Durchsetzung, Herrschaft und Verfall autoritärer und totalitärer Regime – Friedliche Revolution 1989/90 und die Entstehung des Freistaates Sachsen – Theorien totalitärer Herrschaft – Politischer Extremismus – Widerstand und Verfolgung in beiden deutschen Diktaturen
Sachsen-Anhalt	
Leucorea – Stiftung des öffentlichen Rechts an der Martin-Luther-Univerisität Halle-Wittenberg Collegienstraße 62 06886 Lutherstadt Wittenberg Tel.: (034 91) 466 - 100, - 101, - 102 Fax: (034 91) 466 - 222 www.uni-halle.de/mlu/leucorea	– Sprach- und Kulturwissenschaften – Zentrum für USA-Studien – Gesundheits- und Pflegewissenschaften – Reformationsgeschichte und Lutherische Orthodoxie
Institut der Feuerwehr Biederitzer Str. 5 39175 Heyrothsberge Tel.: (03 92 92) 61 - 02 Fax: (03 92 92) 61 - 649 www.idf.uni-magdeburg.de	
Schleswig-Holstein	
Institut für schleswig-holsteinische Zeit- und Regionalgeschichte an der Universität Flensburg (IZRG) Prinzenpalais 1 A 24837 Schleswig Tel.: (046 21) 86 18 90 Fax: (046 21) 365 45 sekretariat@izrg.de www.izrg.de	– Das IZRG erforscht und vermittelt die Geschichte der Demokratisierung und der Arbeiterbewegung, des Nationalsozialismus einschließlich seiner Vor- und Nachgeschichte, Wirtschafts- und Sozialgeschichte sowie die politische Zeitgeschichte in Schleswig-Holstein seit dem Beginn der Industrialisierung unter landes-, regional- und zeitgeschichtlichen Aspekten und im Kontext insbesondere der dänischen Geschichte.
Institut für CIM-Technologie-Transfer Schwentinestraße 13 24149 Kiel Tel.: (04 31) 210 - 28 00 Fax: (04 31) 210 - 28 60 www.cimtt.fh-kiel.de	– Beratung von Unternehmen in den Bereichen rechnergestützte Produktionstechnik sowie Informations- und Unternehmensmanagement – Förderung der Wettbewerbsfähigkeit norddeutscher Unternehmen zum Ausbau der Wirtschaft des Landes Schleswig-Holstein – Unterstützung der FH Kiel in Lehre und Forschung
Materialprüfanstalt Schleswig-Holstein Öffentliche Baustoffprüfstelle Bessemerstr.7 23562 Lübeck Tel.: (0451) 300 - 51 47, - 51 31 Fax: (0451) 300 - 56 02 www.mpa-sh.fh-luebeck.de	– Prüfung, Überwachung und Zertifizierung von Bauprodukten – Prüfung von Baustoffen und Bauteilen – Angewandte Forschung – Ingenieurberatung, Schulung – Ausbildung zu Baustoffprüfern

A

Brahms-Institut an der Musikhochschule Lübeck Jerusalemsberg 4 23568 Lübeck Tel.: (04 51) 15 05 - 402 Fax: (04 51) 15 05 - 420 www.brahms.institut.de	– Weltweit größte private Brahms-Sammlung – Erweiterung, Bewahrung und wissenschaftliche Erschließung der Brahms-Sammlung – Präsentation der Sammlung
Technologisches Zentrum an der Fachhochschule Lübeck Stephensonstraße 3 23562 Lübeck Tel.: (04 51) 300 - 53 83 Fax: (04 51) 300 - 54 49 www.fh-luebeck.de	– Organisatorischer Zusammenschluss von technischen Einrichtungen, die sich mit Prüf-, Mess- und Untersuchungsaufgaben sowie Beratung befassen
Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf 24937 Schleswig Tel.: (046 21) 813 - 0 Fax: (046 21) 813 - 535 www.schloss-gottorf.de	– Erforschung der in der Stiftung zusammengeführten Sammlungen – Anregung, Entwicklung, Koordinierung und Durchführung von Forschungsprogrammen und Forschungsarbeiten in den Bereichen Kunst und Kultur sowie Archäologie und Völkerkunde
Thüringen	
Institut für Photonische Technologien e. V. Albert-Einstein-Straße 9 07744 Jena Tel.: (036 41) 20 60 - 0 Fax: (036 41) 20 60 - 99 www.ipht-jena.de	– Photonische Instrumentierung (Spektroskopie/Mikroskopie, Nanobiophotonik, Quantendetektion, Laserdiagnostik, Mikrofluidik) – Optische Fasern und Faseranwendungen (optische Fasertechnologien, photonisches Silizium, faseroptische Module, faseroptische Systeme)
Thüringer Landessternwarte Sternwarte 5 07778 Tautenburg Tel.: (03 64 27) 863 - 0 Fax: (03 64 27) 863 - 29 www.tls-tautenburg.de	– Suche nach extrasolaren Planeten – Astroseismologie – Lebenszyklus von Sternen – Gamma-Ray Bursts – Entwicklung von Galaxien
Institut für Bioprozess- und Analysenmesstechnik e. V. Rosenhof 37308 Heiligenstadt Tel.: (036 06) 671 - 0 Fax: (036 06) 671 - 200 www.iba-heiligenstadt.de	– Online-Mess-und-Analysentechnik für die Life Sciences – Kultivierungsverfahren für adhärente und submerse Kulturen – Analyse von biofunktionalen Oberflächen und Funktionalisierung
Materialforschungs- und Prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar Coudraystraße 9 99423 Weimar Tel.: (036 43) 564 - 0 Fax: (036 43) 564 - 201 www.mfpa.de	– Baustoffe – Materialbeständigkeit – Bauphysik/Prüftechnik – Bauteile, Baukonstruktionen, Werkstoffe – Umwelt – Geotechnik
Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gGmbH Ehrenbergstraße 27 98693 Ilmenau Tel.: (036 77) 69 55 - 00 Fax: (036 77) 69 55 - 15 www.imms.de	– Industrielle Elektronik und Messtechnik – Entwurf elektronischer Systeme – Mikroelektronische Schaltungstechnik – Mechatronik – System Design

9.7 Akademien, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/Nationale Akademie und Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) e. V.

Die sieben deutschen Akademien der Wissenschaften in Berlin, Düsseldorf, Göttingen, Heidelberg, Leipzig, Mainz und München haben sich in der »Union der deutschen Akademien der Wissenschaften« zusammengeschlossen, um ihre Grundlagenforschungen zu koordinieren und sich gegenüber den Wissenschaftsorganisationen im Inland wie im Ausland wirkungsvoller darzustellen. Seit 2007 gehört auch die Akademie der Wissenschaften in Hamburg dem Kreis der Unionsakademien an. Etwa 1.600 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der verschiedensten Fachrichtungen sind zu ordentlichen oder korrespondierenden bzw. außerordentlichen Mitgliedern einer der acht Akademien gewählt worden.

Aufgabe der Akademien ist es im wesentlichen, langfristige Vorhaben der Grundlagenforschung zu koordinieren und zu betreuen sowie den interdisziplinären Dialog zu entwickeln und zu pflegen. Die Akademien haben als weiteres Aufgabenfeld die Beratung der Gesellschaft zu allgemeinen und zu Zukunftsfragen in ihre Arbeit aufgenommen. In Symposien und öffentlichen Veranstaltungen tragen sie zu einem intensiven Dialog zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft bei. Sie unterstützen mit Stellungnahmen zu aktuellen Fragen alle politisch Handelnden und die Öffentlichkeit bei der Suche nach entsprechenden Antworten.

In diesem Zusammenhang gehört die Durchführung des von Bund und Ländern je zur Hälfte finanzierten Akademienprogramms mit einem Gesamtvolumen von derzeit rund 46 Mio. Euro zu ihren wesentlichen Aufgaben.

Im übrigen wird der Grundhaushalt der Akademien der Wissenschaften, die Landeseinrichtungen sind, allein vom jeweiligen Sitzland finanziert.

Geschäftsstelle der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Geschwister-Scholl-Straße
55131 Mainz
Tel.: (061 31) 21 85 28 - 10
Fax: (061 31) 21 85 28 - 11
geschäftsstelle@akademienunion.de
www.akademienunion.de
Präsident: Prof. Dr. Günter Stock

Adress- und Kontaktdaten der Akademien finden sich in folgender Übersicht.

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
Jägerstraße 22/23
10117 Berlin
Tel.: (030) 203 70 - 0
Fax: (030) 203 70 - 600
info@bbaw.de
www.bbaw.de
Präsident: Prof. Dr. Günter Stock

Akademie der Wissenschaften zu Göttingen
Theaterstraße 7
37073 Göttingen
Tel.: (05 51) 39 - 53 62
Fax: (05 51) 39 - 53 65
udeppe@gwdg.de
www.adw-goe.de
Präsident: Prof. Dr. Herbert W. Roesky

Bayerische Akademie der Wissenschaften
Alfons-Goppel-Str. 11
80539 München
Tel.: (089) 230 31 - 0
Fax: (089) 230 31 - 11 00
info@badw.de
www.badw.de
Präsident: Prof. Dr. Dietmar Willoweit

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
Karl-Tauchnitz-Straße 1
04107 Leipzig
Tel.: (03 41) 71 15 - 30
Fax: (03 41) 71 15 - 344
praesident@saw-leipzig.de
www.saw-leipzig.de
Präsident: Prof. Dr. Pirmin Stekeler-Weithofer

Heidelberger Akademie der Wissenschaften
Karlstraße 4
69117 Heidelberg
Tel.: (062 21) 54 32 65 - 66
Fax: (062 21) 54 33 55
haw@baden-wuerttemberg.de
www.haw.baden-wuerttemberg.de
Präsident: Prof. Dr. Peter Graf Kielmansegg

Abbildung 10

Standorte der Akademien und Leopoldina

Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz
Geschwister-Scholl-Straße 2
55131 Mainz
Tel.: (061 31) 577 - 0
Fax: (061 31) 577 - 206
juliane.klein@ adwmainz.de
www.adwmainz.de
Präsidentin: Prof. Dr. Elke Lütjen-Drecoll

Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften
Karl-Arnold-Haus der Wissenschaften
Palmenstraße 16
40217 Düsseldorf
Tel.: (02 11) 617 34 - 0
Fax: (02 11) 34 14 75
akdw@akdw.nrw.de
www.akdw.nrw.de
Präsident: Prof. Dr. Manfred J. M. Neumann

Akademie der Wissenschaften in Hamburg
Edmund-Siemers-Allee 1
20146 Hamburg
Tel.: (040) 429 48 669 - 0
Fax: (040) 448 07 52
sekretariat@awhamburg.de
www.awhamburg.de

Zusätzlich zu den genannten Akademien gibt es die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) e. V. sowie die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina in Halle. Leopoldina ist eine übernationale naturwissenschaftlich-medizinische Gelehrtengesellschaft, die vom Bund (BMBF) und dem Land Sachsen-Anhalt im Verhältnis 80 : 20 finanziert wird. Gegründet 1652, ist sie die weltälteste dauerhaft existierende naturforschende Akademie. Mit zurzeit ca. 1.300 Mitgliedern ist sie zudem die mitgliederstärkste der deutschen Gelehrtengesellschaften. Wesentliche Aufgaben sind die Förderung der Wissenschaft, die interdisziplinäre Diskussion und Beratung wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie deren Verbreitung. Die Leopoldina ist nicht Mitglied der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Darüber hinaus übernimmt die Leopoldina im Zusammenwirken mit Vertreterinnen und Vertretern der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) und der weiteren Länderakademien sowie der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) die Aufgaben einer Nationalakademie auf dem Gebiet der Politikberatung und repräsentiert die deutschen Akademien in internationalen Gremien.

Ein Koordinierungsgremium unter Beteiligung der genannten Akademien verständigt sich über die im Rahmen der wissenschaftsbasierten Politikberatung zu bearbeitenden Themen und setzt Arbeitsgruppen ein, die gegebenenfalls unter Einbeziehung der Expertise weiterer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Stellungnahmen zu politisch und gesellschaftlich relevanten Fragestellungen erarbeiten.

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/Nationale Akademie
Emil-Abderhalden-Str. 37
06108 Halle/Saale
Tel.: (03 45) 472 39 - 0
Fax: (03 45) 472 39 - 19
leopoldina@leopoldina-halle.de
www.leopoldina-halle.de
Präsident: Prof. Dr. Volker ter Meulen

Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech e. V.) Im Februar 2002 ist im Rahmen der Union der gemeinnützige Verein »acatech-Konvent für Technikwissenschaften der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e. V.« gegründet worden. Der Bund (BMBF) hat sich von 2002 bis 2006 mit rund 1,3 Mio. Euro im Wege der Projektförderung am Aufbau der Geschäftsstelle beteiligt. acatech vereint erstmals die technikwissenschaftlichen Aktivitäten der Akademien der Wissenschaften unter einem Dach. Seit 1. Januar 2008 führt der Verein seine bisherige erfolgreiche Arbeit als »Deutsche Akademie der Technikwissenschaften« fort. Bund (BMBF) und Länder beteiligen sich jeweils zur Hälfte an der staatlichen Grundfinanzierung. Darüber hinaus wird der Verein mit Mitteln der Wirtschaft gefördert.

acatech ist eine Arbeitsakademie mit zur Zeit rund 250 Mitgliedern aus Wissenschaft und Wirtschaft. acatech fördert zum einen den Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Zum anderen berät und informiert die Akademie selbstbestimmt zu relevanten Technikthemen, die für die Zukunft des Standorts Deutschland von zentraler Bedeutung sind, in ausgewogener, unabhängiger und wissenschaftlich fundierter Weise. acatech richtet sich mit Studien, Empfehlungen und Stellungnahmen an die Politik, Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft. Der interdisziplinäre Ansatz durch das Einbeziehen der Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften ist ein wichtiges Anliegen. Zudem richtet acatech Symposien, Foren, Podiumsdiskussionen und Workshops aus. Auf internationaler Ebene wirkt acatech im European Council of Applied Sciences, Technologies and Engineering (EURO-CASE) und im International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences (CAETS) mit.

acatech ist nicht Mitglied der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) e. V.
Geschäftsstelle München
Residenz München
Hofgartenstr. 2
80539 München
Tel.: (089) 520 30 90
Fax: (089) 520 30 00
info@acatech.de
www.acatech.de
Präsident: Prof. Dr. Joachim Milberg

9.8 Stiftung caesar (center of advanced european studies and research)

Ludwig-Erhard-Allee 2
53175 Bonn
Tel.: (02 28) 96 56 - 0
Fax: (02 28) 96 56 - 111
office@caesar.de
www.caesar.de

Gründung Durch Stiftungsgeschäft vom 11. Juli 1995 als rechtsfähige Stiftung bürgerlichen Rechts errichtet.

Finanzierung Erträge aus dem Stiftungskapital in Höhe von insgesamt 383,47 Mio. Euro (350,24 Mio. Euro Bundesmittel aus dem Bonn/Berlin-Ausgleich, davon 97,15 Mio. Euro für Bau- und Investitionsmaßnahmen). Die Stiftung wird nicht institutionell gefördert, sondern ist auf die Erwirtschaftung eigener Mittel ausgerichtet (Wertpapiererträge und Drittmittel).

Struktur Aufsichtsorgan der Stiftung ist der Stiftungsrat. Er setzt sich zusammen aus dem Präsidenten der MPG (Vorsitz), einem Vizepräsidenten der MPG, sechs Wissenschaftlern, zwei vom Bund entsandten Mitgliedern und je einem Mitglied des Deutschen Bundestages, des Landtages Nordrhein-Westfalen und vom Land Nordrhein-Westfalen sowie einem Vertreter der Wirtschaft, der Oberbürgermeisterin der Stadt Bonn und dem Rektor der Universität Bonn. Die Stiftung wird von einem Vorstand geleitet, der vom wissenschaftlichen Direktorenkollegium und dem kaufmännischen Geschäftsführer gebildet wird.

Aufgaben Satzungsgemäßer Zweck der Stiftung ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung durch Gründung und Betrieb eines natur- und ingenieurwissenschaftlich orientierten Forschungszentrums in Bonn.

Die Stiftung caesar hat 1999 den wissenschaftlichen Betrieb entsprechend den Empfehlungen des Gründungsausschusses und des Wissenschaftsrates zunächst auf den Feldern Nanotechnologie, Kopplung biologischer und elektronischer Systeme sowie Kommunikationsergonomie aufgenommen. Nach einer entsprechenden Empfehlung des Wissenschaftsrates und Beschlüssen des Stiftungsrates, wird sich die Stiftung caesar ab dem Jahre 2008 den Themen Neurodegeneration, Neurosensorik und Neurophotonik zuwenden.

9.9 Wissenschaftskolleg zu Berlin

Institute for Adavanced Study
Wallotstrasse 19
14193 Berlin
Tel.: (030) 890 11 19
rektor@wiko-berlin.de
www.wiko-berlin.de

Im Wissenschaftskolleg zu Berlin haben international anerkannte Gelehrte, vielversprechende jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Persönlichkeiten des geistigen Lebens die Möglichkeit, sich frei von Zwängen und Verpflichtungen für ein Akademisches Jahr auf selbstgewählte Arbeitsvorhaben zu konzentrieren. Fächervielfalt, Internationalität und Interkulturalität sind die Kennzeichen der Lerngemeinschaft auf Zeit, die die rund vierzig Fellows dort am Wissenschaftskolleg bilden. Das Wissenschaftskolleg stellt nahezu ideale Rahmenbedingungen, damit sich die Fellows ihrer intellektuellen Arbeit widmen und dabei von kritischen Diskussionen und Anregungen der Gelehrtengemeinschaft profitieren können.

Die institutionellen Voraussetzungen für die Gründung des Wissenschaftskollegs als eine private Institution in Form eines Vereins wurden 1980 geschaffen, und der Mediävist und Professor der Literaturwissenschaft Peter Wapnewski wurde zum Gründungsrektor berufen (1981–1986). Wolf Lepenies, Professor der Soziologie und Wissenschaftshistoriker, leitete das Wissenschaftskolleg von 1986 bis 2001. Von Oktober 2001 bis März 2007 nahm Dieter Grimm, Professor des Öffentlichen Rechts an der Humboldt-Universität zu Berlin und ehemaliger Richter am Bundesverfassungsgericht, dieses Amt wahr.

Rektor des Wissenschaftskolleg ist seit April 2007 Luca Giuliani, Professor der Klassischen Archäologie an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Finanziert wird das Wissenschaftskolleg zu Berlin gemeinsam vom Land Berlin und dem BMBF, mit Aufwendungen in Höhe von jeweils 2,688 Mio. Euro (Zahlen für das Jahr 2008). Neben diesen Beiträgen der institutionellen Förderer erhält es Beiträge von der Schweiz und der schwedischen Stiftung Riksbankens Jubileumsfond. Projekte werden aus Drittmitteln finanziert. Hinzu kommen private Mittel von Seiten des Freundeskreises.

Ebenso wie das Wissenschaftskolleg wurde 1980 die Wissenschaftsstiftung Ernst Reuter gegründet. Vorsitzender des Stiftungsrates ist der Senator für Bildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Berlin. Der Stiftungsrat wirkt an den zentralen Personalentscheidungen des Wissenschaftskollegs mit, insbesondere an der Berufung des Rektors und der Permanent Fellows.

Die Mitgliederversammlung bestimmt die Richtlinien für die Arbeit des Wissenschaftskollegs und stellt den jährlichen Haushaltsplan fest. Der wissenschaftliche Beirat berät den Vorstand in allen wissenschaftlichen Angelegenheiten. Insbesondere bei der Berufung der Fellows stützt der Rektor sich auf die Empfehlungen dieses international zusammengesetzten Gremiums.

Die Mitgliederversammlung bestimmt die Richtlinien für die Arbeit des Wissenschaftskollegs und stellt den jährlichen Haushaltsplan fest. Der wissenschaftliche Beirat berät den Vorstand in allen wissenschaftlichen Angelegenheiten. Insbesondere bei der Berufung der Fellows stützt der Rektor sich auf die Empfehlungen dieses international zusammengesetzten Gremiums.

10 Unternehmen der Wirtschaft

Einführung Die Leistungsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft wird maßgeblich von Forschung und Entwicklung getragen. Gemeinsam mit der Förderung durch die öffentliche Hand – in erster Linie Bundes- und Landesmittel sowie von der Europäischen Kommission – sind hier vor allem die Aufwendungen der Privatwirtschaft zu nennen. Privatwirtschaftliche Aufwendungen und öffentliche Förderung ergänzen sich dabei in der strategischen Zielsetzung, 3 % des Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Entwicklung aufzuwenden (Barcelona-Ziel); seit dem Jahr 2002 werden in Deutschland jährlich rund 2, 5 % des BIP für FuE aufgewendet. Im Jahr 2006 hat Deutschland seine FuE-Investitionen erkennbar gesteigert, sodass Staat und Wirtschaft 2,53 % des BIP in Forschung und Entwicklung investierten. Deutschland trotzt damit einem weltweiten Trend, denn von wenigen Ausnahmen abgesehen, stagnierte in den traditionell forschungsstarken OECD-Ländern der Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP 2006 oder ging sogar zurück.

Der ergänzende Effekt von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Mitteln ist nicht allein auf das Aufsummieren von FuE-Mitteln beschränkt, sondern führt auch zu weitgehenden Verschränkungen in der Finanzierung (und Durchführung) von Forschungsprojekten. Derartige komplementäre und kooperative Strukturen können als wichtiges Indiz für eine hoch entwickelte und diversifizierte FuE-Landschaft angesehen werden, die im Zusammenspiel der Akteurinnen und Akteure ihre volle Leistungsfähigkeit entfaltet.

In der folgenden Übersicht werden einige Kenngrößen der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft (Unternehmen und Institutionen für Gemeinschaftsforschung) in Deutschland beleuchtet, um deren Beitrag zum Forschungs- und Innovationsgeschehen angemessen zu berücksichtigen. Da das Zusammenführen und Bereinigen der Daten ein sehr aufwändiger Prozess ist, stammen die jüngsten verlässlichen IST-Zahlen aus dem Jahr 2005; für die Jahre 2006 und 2007 liegen bis auf wenige Ausnahmen noch immer größtenteils Plan- und Schätzwerte vor. Trotz dieser methodischen Unsicherheit ergibt sich ein sehr belastbares Gesamtbild zur Dynamik der FuE-Anstrengungen der Wirtschaft.

Die Industrie leistet einen maßgeblichen Beitrag an den gesamten FuE-Aufwendungen Mit einem Anteil von 67,6 % im Jahr 2005 ist die Wirtschaft für rund zwei Drittel aller FuE-Ausgaben in Deutschland verantwortlich, während die öffentlichen Ausgaben bei 28,4 % lagen (4 % fallen an Sonstige). Im Jahr 2006 war die Wirtschaft gar für rund 70 % Prozent der Forschungsausgaben in Deutschland verantwortlich. Dabei hat der Anteil der Wirtschaft im Jahr 1995 noch bei 60 %, der der öffentlichen Hand bei 37,9 % und der von Sonstigen bei 2,1 % an den gesamten FuE-Ausgaben (40,461 Mrd. Euro) gelegen. Als Trend ist somit unverkennbar, dass es insbesondere die Investitionen der Wirtschaft sind, die zu einer Zunahme der gesamten FuE-Mittel führen; gegenüber 2003 sind die FuE-Ausgaben der Wirtschaft im Jahr 2005 um rund 4 % und damit deutlich weniger als in den Vorjahren gestiegen.

Positive FuE-Entwicklung auch in 2006 und 2007 Parallel zum Anziehen der Konjunktur lassen die Zahlen der Unternehmen für FuE-Aufwendungen in den Jahren 2006 und 2007 eine deutliche Steigerung erkennen. Mit 52 Mrd. Euro an Gesamtaufwendungen (intern und extern) für das Jahr 2006 wurde erstmalig die 50 Mrd. Euro Marke überschritten – gemessen an den Aufwendungen des Jahres 2005 (48,4 Mrd. Euro) eine Steigerung um 7,4 %. Auf der Grundlage von Schätzwerten wurden im Jahr

2007 von der Wirtschaft noch einmal 4,2 % zusätzlich aufgewendet, sodass sich hier FuE-Gesamtaufwendungen der Wirtschaft in Höhe von 54,2 Mrd. Euro ergeben. Die Steigerungsraten der Jahre 2006 und 2007 von 7,4 % und voraussichtlich 4,2 % übertreffen die allgemeinen Preissteigerungsraten von 1,7 % (2006) und 2,2 % (2007) sowie die Wachstumsraten des BIP von 2,5 % und 2,2 % deutlich.

Der Fahrzeugbau ist Motor der industriellen FuE Beim Blick auf die sektorale Verteilung der FuE-Aufwendungen wird rasch deutlich, dass insbesondere der Fahrzeugbau der Motor der Forschungsaktivitäten in Deutschland ist – für die Weiterentwicklung dieses Sektors wurden im Jahr 2005 18,6 Mrd. Euro aufgewendet. Das waren 38,4 % der FuE-Gesamtaufwendungen der Wirtschaft (2003: 40,8 %). Weitere FuE-intensive Sektoren und Branchen sind die Elektroindustrie, die im Jahr 2005 mit 9,6 Mrd. Euro rund die Hälfte des Wertes des Fahrzeugbaus erreichte, die chemische Industrie (2005: 7,9 Mrd. Euro) und der Anlagen- und Maschinenbau (2005: 4,5 Mrd. Euro). Diese vier Branchen (Fahrzeugbau, Elektrotechnik, Chemie und Maschinenbau) bestreiten somit rund 85 % der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in Deutschland.

KMU steigern ihre FuE-Tätigkeiten Wenngleich der überwiegende Teil der FuE-Aufwendungen nach wie vor von Großunternehmen erbracht wird, zeichnen sich doch gewisse Verschiebungen zugunsten der kleinen und mittleren Unternehmen (weniger als 500 Beschäftigte) ab. Entfielen im Jahr 2003 11,1 % der gesamten FuE-Aufwendungen der Wirtschaft auf KMU, waren dies im Jahr 2005 schon 12,9 %. In gleichem Maß sank der entsprechende Anteil von Unternehmen mit zehntausend und mehr Beschäftigten von 51,4 % auf 47,5 % der Gesamtaufwendungen (indirekt ergibt sich aus diesen Zahlen, dass Unternehmen mit mehr als 500 aber weniger als 10.000 Beschäftigten, ihren Anteil von 2003 bis 2005 um 2,1 % erhöht haben).

Der erhöhte FuE-Bedarf wird verstärkt durch externe Kapazitäten gedeckt Wenngleich sich die FuE-Aufwendungen der Wirtschaft von 2003 bis 2005 insgesamt um rund 4 % erhöht haben (s. o.), sind die internen Aufwendungen (FuE in den Unternehmen selbst) in den letzten Jahren nur um 1,6 % gestiegen, während die externen Aufwendungen (Vergabe von FuE an Dritte) um 14,9 % gestiegen sind; dies allerdings auf deutlich niedrigerem Ausgangsniveau. Der zusätzliche Forschungsbedarf der Wirtschaft wurde also zu einem nicht unerheblichen Teil durch die verstärkte Nutzung externer FuE-Kapazitäten realisiert und nicht durch den entsprechenden Ausbau der eigenen Kapazitäten.

Positive Entwicklungen beim FuE-Personal in der Industrie Obwohl das Anwachsen der FuE-Kapazitäten in der Wirtschaft hinter den Steigerungen der gesamten Aufwendungen zurück geblieben ist, wurde 2005 mit 304.500 Personen (Vollzeitäquivalente) in der Industrieforschung erstmals seit dem Jahr 2001 wieder die Grenze von 300.000 Personen überschritten. Gegenüber 2003 bedeutet dies einen Anstieg von 2,2 %; dass das Wachstum nicht stärker ausgefallen ist, liegt insbesondere an dem erwähnten Anstieg der externen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft. Im Jahr 2006 waren rund 312.000 Personen in Unternehmen und Institutionen für Gemeinschaftsforschung im FuE-Bereich tätig, was einen Zuwachs von 2,5 % gegenüber 2005 bedeutet. Für 2007 ergeben vorläufige Schätzungen einen weiteren Anstieg um 2,2 % auf 320.000 Beschäftigte.

Ähnlich wie bei den anteiligen FuE-Aufwendungen nach Sektoren/Branchen beschäftigte der Fahrzeugbau im Jahr 2005 mit rund 100.000 Personen den größten Teil des internen FuE-Personals. Danach folgt die Elektrotechnik mit rund 67.500, die Chemie mit knapp 40.000 und der Maschinen- und Anlagenbau mit knapp 36.500 FuE-Beschäftigten (Vollzeitäquivalente).

Auch was die Zuordnung von FuE-Personal nach der Art der Unternehmen angeht, ergeben sich Analogien zur Verteilung der FuE-Aufwendungen: 40,3 % des Personals war im Jahr 2005 in Großunternehmen mit 10.000 Beschäftigten und mehr tätig, bei den KMU waren es 19,8. Damit ist deren Anteil seit 2003 um 2,4 % deutlich gestiegen.

Unter der Voraussetzung, dass die FuE-Aufwendungen gemäß Planzahlen auch 2006 und 2007 gestiegen sein werden und dass die Steigerung dieser Aufwendungen mit einem Anstieg des Forschungspersonals korreliert, kann damit gerechnet werden, dass im Jahr 2007 310.000 Personen in den FuE-Abteilungen der Industrie beschäftigt waren.

FuE in Ost und West Auch 18 Jahre nach der Wiedervereinigung ist es noch nicht vollständig gelungen, Ost und West hinsichtlich FuE anzugleichen. Dies kann anhand der Beschäftigtenzahlen in der Wirtschaft sehr deutlich nachvollzogen werden: 1995 waren in den westdeutschen Bundesländern 250.704 (entspricht 88,5 % des Personals in ganz Deutschland) Personen in Forschung und Entwicklung der Wirtschaft tätig und 32.611 (entspricht 11,5 %) in den ostdeutschen Bundesländern (inklusive Berlin). Im Jahr 2006 hingegen waren es im Westen 281.500 (90,2 %) und im Osten 30.654 (9,8 %). Ein ähnliches Verhältnis ergibt sich auch für die Regionalverteilung bei den internen FuE-Aufwendungen in der Wirtschaft, die im Jahr 2006 bei 37,8 Mrd. Euro im Westen (entspricht 91,9 % der internen Aufwendungen der Wirtschaft in ganz Deutschland) und 3,3 Mrd. Euro im Osten (entspricht 8,1 %) lagen; das Verhältnis ist seit 1995 weitgehend stabil.

Eine Besonderheit der ostdeutschen Länder stellen die rund 300 externen Industrieforschungseinrichtungen und FuE-Dienstleister dar, die keine institutionelle Förderung erhalten, sondern in privater Rechtsform tätig sind. Diese oftmals aus der Transformation von Forschungsabteilungen in der Wirtschaft der DDR hervorgegangenen Einrichtungen führen im Auftrag produzierender Unternehmen oder anderer Forschungseinrichtungen FuE-Dienstleistungen durch oder bearbeiten direkt für Auftraggeber FuE-Projekte.

11 Zentrale Fachinformationseinrichtungen und zentrale Fachbibliotheken

Mehrere Bundesressorts unterhalten Fachinformationseinrichtungen und zentrale Fachbibliotheken, deren Dienstleistungen für die Wahrnehmung von Ressortaufgaben erforderlich sind.

Die überregionalen Fachinformationseinrichtungen und die zentralen Fachbibliotheken sind zum großen Teil Einrichtungen der Blauen Liste oder Bundeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben. Sie haben folgende Aufgaben:

- Aufbau von Literatur - und Fakteninformationsdatenbanken
- Angebot und Vertrieb von Informationsdiensten
- Bereitstellung von Informationsdatenbanken für die Onlinenutzung über Fachinformationsrechenzentren
- Sammlung und Bereitstellung von Literatur

Diese Einrichtungen stehen zum Teil auch der Öffentlichkeit zur Information und für die Wahrnehmung von Aufgaben im Bereich der Forschung zur Verfügung.

Einzelheiten zu diesen Einrichtungen ergeben sich aus der folgenden Übersicht.

Abbildung 11

Standorte der Fachinformationseinrichtungen und Bibliotheken

Bundesagentur für Außenwirtschaft (BFAI) Agrippastr. 87–93 50676 Köln Tel.: (02 21) 20 57 - 0 Fax: (02 21) 20 57 - 212 info@bfai.de www.bfai.de	– Allgemeine Wirtschaftsinformation zu Auslandsmärkten – Ausschreibungen ausländischer Stellen – Geschäftswünsche ausländischer Unternehmen – Investitions- und Entwicklungsvorhaben im Ausland
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) Bernhard-Nocht-Str. 78 20359 Hamburg Tel.: (040) 31 90 - 0 Fax: (040) 31 90 - 50 00 posteingang@bsh.de www.bsh.de Standort Rostock: Neptunallee 5 18057 Rostock Tel.: (03 81) 45 63 - 5 Fax: (03 81) 45 63 - 948	– Förderung der deutschen Handelsflotte – Flaggenrecht und Schiffsvermessung – Erteilung von Zeugnissen für Seeleute – Prüflabor für Navigationssysteme – Maritime Gefahrenabwehr – Herausgabe von Seekarten und nautischen Publikationen für die Berufs- und Sportschifffahrt – Seevermessung und Wracksuche – Vorhersage von Gezeiten, Wasserstand und Sturmfluten – Überwachung der Meeresumwelt – Verfolgung von Umweltverstößen – Genehmigung von Offshore-Anlagen wie Windenergieanlagen, Pipelines, Seekabel – Marine Raumplanung
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung Alfred-Bentz-Haus Stilleweg 2 30655 Hannover Tel.: (05 11) 643 - 0 (Auskunft) Fax: (05 11) 643 - 23 04 bibl.info@bgr.de www.bgr.de	– Regionale Geologie (Sondersammelgebiet) – Angewandte Geologie – Allgemeine Geologie – Geophysik – Stratigrafie – Geochemie – Mineralogie/Petrografie – Lagerstättenkunde – Bodenkunde – Paläontologie – Rohstoffwirtschaft
Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) Am Mainzer Tor 1 56002 Koblenz Tel.: (02 61) 13 06 - 0 Fax: (02 61) 13 06 - 53 02 posteingang@bafg.de www.bafg.de	– Erfassung und Bewertung der quantitativen und qualitativen hydrologischen Verhältnisse sowie der ökologischen Verhältnisse an Bundeswasserstraßen – Messprogramm zur Überwachung der Gewässergüte grenzüberschreitender Gewässer – Koordinierung von Grundlagen für ein zukunftsorientiertes, ökologisch orientiertes Management im Elbeeinzugsgebiet – WasserBLICK – zentrales Internetportal zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) – Gewässerkundliche Zentralbibliothek der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) und des Bundes mit Onlinekatalog – Weltdatenzentrum Abfluss (Global Runoff Data Centre, GRDC) als deutscher Beitrag zum Weltklimaprogramm Wasser der Weltorganisation für Meteorologie (WMO)
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) Deichmanns Aue 29 53179 Bonn Tel.: (02 28) 99 68 45 - 0 Fax: (02 28) 99 68 45 - 34 44 info@ble.de www.ble.de	– Landwirtschaft – Ernährung – Verbraucherschutz

A

Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Brüderstr. 53
51427 Bergisch Gladbach
Tel.: (022 04) 43 - 0
Fax: (022 04) 43 - 673
info@bast.de, irtad@bast.de
www.bast.de
	– Verkehrsdatenbanken:
	  – ITRD (International Transport Research Documentation)
	  – IRTAD (International Road Traffic and Accident Database)

Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) Kußmaulstr. 17 76187 Karlsruhe Tel.: (07 21) 97 26 - 0 Fax: (07 21) 97 26 - 45 40 info@baw.de www.baw.de	– Fachwissenschaftliche Dienstleistung für die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) und das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) auf dem Gebiet des Verkehrswasserbaus (Bautechnik, Geotechnik, Wasserbau) – Normierung und technische Standardsetzung – Angewandte Forschung – Prüfstellentätigkeit in den Bereichen: Baustoffe, Geotextilien, Frostbeständigkeit, Korrosionsschutz – Erarbeitung von Grundlagen des IT-Einsatzes
Deutscher Wetterdienst (DWD) Kaiserleistr. 29/35 und 42/44 63067 Offenbach Tel.: (069) 80 62 - 0 Fax: (069) 80 62 - 44 84 info@dwd.de www.dwd.de	– Wetter und Klima – Atmosphäre (Physik und Chemie) – Wechselwirkungen zwischen meteorologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Prozessen, Umwelt – Beobachtungsnetze – Zentrale Fachbibliothek – Sondersammelgebiete: Meteorologie, meteorologische und klimatologische Karten – Unterhalt der meteorologischen Literaturdatenbank METLIS – Literaturauskünfte mittels Recherchen in METLIS
DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Burggrafenstr.6 10787 Berlin Tel.: (030) 26 01 - 0 Fax: (030) 26 01 - 12 60 postmaster@din.de www.din.de; www.perinorm.com	– Normeninformationen weltweit (elektronisch und gedruckt) – Technisches Recht in Deutschland und der Europäischen Union – Volltextdatenbanken (Normen, Technisches Recht)
Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) Waisenhausgasse 36–38 a 50676 Köln Tel.: (02 21) 47 24 - 1 Fax: (02 21) 47 24 - 444 posteingang@dimdi.de www.dimdi.de	– Herausgeber von medizinischen Klassifikationen, Nomenklaturen, Thesauri u. a. Begriffssystemen – Informationssysteme für Arzneimittel, Medizinprodukte, Health Technology Assessment (HTA) – Steuerung eines Programms für die Erstellung von HTA-Berichten – Literatur- und Faktendatenbanken online zu den Bereichen Medizin, Arzneimittel, Medizinprodukte, HTA/evidenzbasierte Medizin, Toxikologie, Psychologie, Gesundheitswesen
Deutsche Zentralbibliothek für Medizin (ZB MED) **Hauptbibliothek Medizin:** Gleueler Str. 60 50931 Köln Tel.: (02 21) 4 78 - 56 - 00 Fax: (02 21) 4 78 - 56 - 97 E-Mail: info@zbmed.de Internet: www.zbmed.de	– Serviceleistung für Forschung und servicebasierte Forschung auf den Gebieten: – Gesundheitswesen – Medizin und Pharmazie – Molekular- und Zellbiologie – Naturwissenschaftliche Anthropologie
Bereichsbibliothek Ernährung und Umwelt: Nußallee 15a 53115 Bonn Tel.: (02 28) 73 - 34 00 / 34 03 Fax: (02 28) 73 - 32 81 E-Mail: info-bonn@zbmed.de Internet: www.zbmed.de/bonn_service.html	– Ernährung – Umwelt – Agrarwissenschaften

Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ZBW) – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft **Bibliothek des Instituts für Weltwirtschaft** Düsternbrooker Weg 120 24105 Kiel Tel.: (04 31) 88 14 - 383, - 555 Fax: (04 31) 88 14 - 520 info@zbw.ifw-kiel.de www.zbw-kiel.de	– Wirtschaftswissenschaften, insbesondere Volkswirtschaft und Weltwirtschaft
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) Schloßstraße 29 60486 Frankfurt am Main Tel.: (069) 24 70 8 -0 Fax: (069) 24 70 8 - 444 dipf@dipf.de www.dipf.de	– Nationales Kompetenzzentrum für Bildungsinformation – Fachinformationsdienste zu allen Gebieten der Erziehungswissenschaft, der Bildungsforschung und des Bildungswesens – Informationsdienstleistungen für Bildungsforschung, -verwaltung und -praxis – Aufbau und Koordinierung von Informationsverbünden – Profildienste, zielgruppenorientierte und themenzentrierte Informationsvermittlung – Unterstützung technologiebasierter Assessment-Szenarien – Beratungsleistungen für die Internationalisierung der empirischen Bildungsforschung in Deutschland – Informationswissenschaftliche Forschung und Entwicklung
Standort Berlin: **Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung** Warschauer Sraße 34-38 10243 Berlin Tel.: (030) 29 33 60 - 0 Fax: (030) 29 33 60 - 25 heinicke@bbf.dipf.de www.bbf.dipf.de	– Zentrum für bibliothekarische, archivarische, dokumentarische und historiographische Serviceleistungen auf dem Gebiet der Bildungsgeschichte
Fachinformationsverbund Internationale Beziehungen und Länderkunde c/o Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP) Ludwigkirchplatz 3–4 10719 Berlin Tel.: (030) 880 07 - 301 Fax: (030) 880 07 - 158 fiv@swp-berlin.org www.swp-berlin.de	– Außen- und Sicherheitspolitik – Fakteninformation – Internationale Beziehungen – Länderkunde
Fachinformationszentrum Chemie GmbH Franklinstr. 11 10587 Berlin Tel.: (030) 399 77 - 0 Fax: (030) 399 77 - 133 info@fiz-chemie.de www.chemistry.de	– Fachdaten für die Chemie und angrenzende Gebiete – Datenbanken und gedruckte Informationsdienste – Multimediale Chemieausbildung – Digitale Aufbereitung naturwissenschaftlicher Dokumente: Suchmaschinentechnologie – Workshops zur Datenbanknutzung – Marketing-Repräsentanz für CAS-Datenbanken auf STN für Deutschland, Österreich und die Schweiz
Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe **Gesellschaft für wissenschaftlich-technische Information mbH** Hermann-von Helmholtz-Platz 1 76344 Eggenstein-Leopoldshafen Tel.: (072 47) 808 - 555 Fax: (072 47) 808 - 259 contact@fiz-karlsruhe.de www.fiz-karlsruhe.de	– Innovative Informationsdienstleistungen zu allen Gebieten von Wissenschaft und Technik, einschließlich Patente – Online-Service STN International – KnowEsis, E-Science-Solutions für Forschungscommunities – Aufbau und Betrieb von Fachportalen in Naturwissenschaft, Mathematik und Informatik – Produktion von Datenbanken – Volltextvermittlungsservice FIZ AutoDoc – IT-Entwicklungen und Dienstleistungen – Aus- und Fortbildung von Fachleuten für Dokumentation und Information sowie Informationstechnologien

Fachinformationszentrum Technik e. V. Ostbahnhofstr. 13–15 60314 Frankfurt/M. Tel.: (069) 43 08 - 111 Fax: (069) 43 08 - 215 kundenberatung@fiz.technik.de www.fiz-technik.de	– Elektrotechnik und Elektronik – Maschinen und Anlagenbau – Werkstoff – Textil – Informationstechnik – Onlinedienst – Volltextdienst
FIZ Technik Inform GmbH Ostbahnhofstr. 13–15 60314 Frankfurt/M. Tel.: (069) 43 08 - 111 Fax: (069) 43 08 - 215 kundenberatung@fiz.technik.de www.fiz-technik.de	– Gedruckte Informationsdienste – Informationsvermittlung – Medizinische Technik – Betriebsführung/-organisation – Bergbau – Energietechnik
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau (IRB) Nobelstr. 12 70569 Stuttgart Tel.: (07 11) 970 - 25 00 Fax: (07 11) 970 - 25 07 irbdirekt@irb.fhg.de www.irbdirekt.de	– Bauingenieurwesen, Architektur – Bauplanung, Bauwirtschaft – Städtebau, Wohnungswesen – Raumordnung, Denkmalpflege – Bauschäden

Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen e. V. (GESIS)
Bachemer Straße 40
50931 Köln
Tel.: (02 21) 476 94 - 0
Fax: (02 21) 476 94 - 44
gesis@gesis.org
www.gesis.org
	– Serviceeinrichtung für die Forschung mit den satzungsmäßigen Aufgaben:
	  – Bereitstellung und Akquisition quantitativer Daten und ihrer Aufbereitung
	  – Aufbau und Bereitstellung faktografischer und bibliografischer Daten
	  – Methodenentwicklung und -beratung
	  – Dauerbeobachtung gesellschaftlicher Entwicklungen

Standort Mannheim: GESIS-ZUMA B 2, 1 68159 Mannheim Tel.: (06 21) 12 46 - 0 Fax: (06 21) 12 46 - 100 zuma@gesis.org www.gesis.org/zuma	– Methodenconsulting, Methodenentwicklung – Allgemeine Bevölkerungsumfragen – Servicedatenzentrum – Soziale Indikatoren – Methodenausbildung – European Centre for Cross-Cultural Surveys
Standort Köln: GESIS-ZA Bachemer Straße 40 50931 Köln Tel.: (02 21) 476 94 - 0 Fax: (02 21) 476 94 - 44 za@gesis.org www.gesis.org/za	– Archivierung sozialwissenschaftlicher Daten, insbesondere nationaler und internationaler Umfragen – Aufbereitung und Bereitstellung von Daten für Sekundäranalysen – Beratung, Aus- und Weiterbildung zu Sekundäranalysen – Historische Sozialforschung – Internationaler Datentransfer
Standort Bonn: GESIS-IZ Lennéstraße 30 53113 Bonn Tel.: (02 28) 22 81 - 0 Fax: (02 88) 22 81 - 120 iz@gesis.org www.gesis.org/iz	– Aufbau und Angebot von Datenbanken zu sozialwissenschaftlicher Forschung und Literatur in den deutschsprachigen Ländern – Aufbereitung von Forschungs- und Literaturinformationen zu ausgewählten Themen in gedruckter und elektronischer Form – Informationswissenschaftliche Forschung und Entwicklung

GESIS-Außenstelle Schiffbauerdamm 19 10117 Berlin Tel.: (030) 23 36 11 - 0 Fax: (030) 23 36 11 - 310 servicestelle@gesis.org www.gesis.org/gesis_aussenstelle	– Daten- und Informationstransfer zwischen Ost- und Westeuropa – Förderung von Ost-West-Kooperationen – Unterstützung der komparativen Forschung
Informationszentrum im Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archiv (HWWA) Neuer Jungfernstieg 21 20354 Hamburg Tel.: (040) 428 34 - 0 Fax: (040) 428 34 - 451 hwwa@hwwa.de www.hwwa.de	– Wirtschaftswissenschaften – Wirtschaftspraxis – Gesellschaftspolitik – Markt-, Branchen- und Produktinformation – Firmen- und Personeninformation
juris GmbH – Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland Gutenbergstr. 23 66117 Saarbrücken Tel.: (06 81) 58 66 - 0 Fax: (06 81) 58 66 - 239 juris@juris.de www.juris.de	– Rechtsprechung – Literatur/Fakten – Gesetze und Rechtsverordnungen – Verwaltungsvorschriften – Pressemitteilungen – Bundesanzeiger – Wirtschaftsinformation (Bundesanzeiger, Kreditreform)
Technische Informationsbibliothek Hannover (TIB) Welfengarten 1 b 30167 Hannover Tel.: (05 11) 762 - 22 68 Fax: (05 11) 762 - 40 75 tibub@tib.uni-hannover.de www.tib.uni-hannover.de	– Technik/Ingenieurwissenschaften und deren Grundlagenwissenschaften (vor allem Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik)
Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau Tel.: (03 40) 21 03 - 23 05 Fax: (03 40) 21 03 - 21 31 bibliothek@uba.de www.umweltbundesamt.de	– Umweltpolitische Grundsatzfragen – Strategien für eine nachhaltige Entwicklung – Klimaschutz, Energie, Mobilität – Umwelt und Gesundheit – Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen inklusive Ressourcenproduktivität und Schutz der Biodiversität – Chemikaliensicherheit inklusive Pflanzenschutz und Biozide – Produkt- und produktionsintegrierter Umweltschutz, Kreislauf- und Abfallwirtschaft, Altlastensanierung – Übergreifende Fragen des Umweltschutzes – Emissionshandel
Zentrale Informationsstelle für Verkehr (ZIV) c/o Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft e. V. Leipziger Straße 61 10117 Berlin Tel.: (030) 29 36 06 - 0 Fax: (030) 29 36 06 - 29 dvwgziv@t-online.de www.dvwg.de	– Transport und Verkehr allgemein – Verkehrspolitik – Verkehrswirtschaft
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) Deichmanns Aue 29 53179 Bonn Tel.: (02 28) 99 68 45 - 0 Fax: (02 28) 99 68 45 - 34 44 info@ble.de www.ble.de	– Landwirtschaft – Ernährung – Verbraucherschutz

Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation an der Universität Trier (ZPID)
Universitätsring 15
54296 Trier
Tel.: (06 51) 201 - 28 77
Fax: (06 51) 201 - 20 71
info@zpid.de
www.zpid.de

- Serviceleistungen für Forschung, Lehre und Praxis auf dem Gebiet Psychologie:
  - Aufbereitung von Datenbanken und Verzeichnissen
  - Vorhaltung eines Webportals
  - Durchführung von Datenbankrecherchen, von Publikations- und Zitationsanalysen
  - IT-Dienstleistungen für die psychologische Fachcommunity
  - Informations- und Dokumentationsforschung, Bibliometrie, Scientometrie

Teil B
Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes

Einführung 196

1 Förderorganisationen, Hochschulen und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme 198
1.1 Grundfinanzierung der Max-Planck-Gesellschaft 198
1.2 Grundfinanzierung der Deutschen Forschungsgemeinschaft 199
1.3 Grundfinanzierung der Leibniz-Gemeinschaft 200
1.4 Grundfinanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft 201
1.5 Grundfinanzierung der Helmholtz-Gemeinschaft 202
1.6 Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten 203
1.7 Überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme 204
1.7.1 Hochschulpakt 2020 204
1.7.2 Exzellenzinitiative 205

2 Großgeräte der Grundlagenforschung 205

3 Meeres- und Polarforschung, Meerestechnik, Geowissenschaften 207
3.1 Meeresforschung 207
3.2 Polarforschung 209
3.3 Geowissenschaften, Geotechnologien 210
3.4 Europäische und internationale Zusammenarbeit 211
3.5 Schifffahrt und Meerestechnik 213

4 Weltraumforschung und Weltraumtechnik 215

5 Energieforschung und Energietechnologie 217
5.1 Rationelle Energieumwandlung 218
5.2 Erneuerbare Energien 219
5.3 Nukleare Sicherheits- und Endlagerforschung 220
5.4 Stilllegung, Rückbau und Entsorgung kerntechnischer Pilot- und Versuchsanlagen 221
5.5 Fusionsforschung 221

6 Forschung für eine nachhaltige Entwicklung 222
6.1 Klimaforschung und Lebensraum Erde 223
6.2 Forschung für Nachhaltigkeit 225
6.2.1 Gesellschaftliches Handeln in Richtung Nachhaltigkeit 226

6.2.2 Nachhaltige Nutzungskonzepte für Regionen 227
6.2.3 Nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen 229
6.2.4 Konzepte für Nachhaltigkeit in Industrie und Wirtschaft 231
6.2.5 Europäische und internationale Zusammenarbeit 234

7 Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit 235
7.1 Effektive Bekämpfung von Krankheiten 236
7.2 Forschung zum Gesundheitswesen 238
7.3 Gesundheitsforschung in Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft 239
7.4 Stärkung der Forschungslandschaft durch Strukturoptimierung/-Innovation 240
7.5 Arzneimittelsicherheit sowie Blut und Blutprodukte 242
7.6 Verbesserung der Qualität und Versorgung in der GKV und in der sozialen Pflegeversicherung 243
7.7 Telematik im Gesundheitswesen 243
7.8 Suchterkrankungen 244
7.9 Bekämpfung und Vorbeugung von übertragbaren Krankheiten 245
7.10 Krankheitsbekämpfung, Gesundheitsvorsorge, Prävention und Gesundheitsförderung, Biomedizin 246

8. Zivile Sicherheits-, Friedens- und Konfliktforschung 246
8.1 Zivile Sicherheitsforschung 247
8.2 Friedens- und Konfliktforschung, Humanitäres Minenräumen 248

9 Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen 248

10 Informations- und Kommunikationstechnik, Neue Dienste 250
10.1 Softwaresysteme/Wissenstechnologien 251
10.2 Kommunikationstechnologien 252
10.3 Elektronik und Elektroniksysteme 253
10.4 Mikrosystemtechnik 254
10.5 Multimedia – Entwicklung konvergenter IKT 255

11 Biotechnologie 256

12 Schlüsseltechnologien/Produktionsforschung 257
12.1 Nanomaterialien, Neue Werkstoffe 258
12.2 Produktionssysteme und -technologien 259
12.3 Optische Technologien 261

13 Luftfahrtforschung 262

14 Forschung und Technologie für Mobilität und Verkehr 263

15 Raumordnung und Städtebau; Bauforschung 265
15.1 Raumordnung, Städtebau; Bauforschung 265
15.2 Bauforschung – Bautechnische Forschung 266

16 Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich 267

17 Forschung und Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei 269

18 Bildungsforschung 270
18.1 Institutionelle Förderung und Maßnahmen zur Stärkung der empirischen Bildungsforschung 271
18.2 Forschungsvorhaben im Kontext einer bildungsbereichsübergreifenden Bildungsberichtserstattung 272
18.3 Forschung in der allgemeinen Bildung 273
18.3.1 Wissenschaftliches Gutachten zum Thema Nachhilfe (2007) 273

18.3.2 Empirische Forschung zu ganztägiger Bildung, Erziehung und Betreuung (2005–2009) 273
18.3.3 Wissenschaftliche Begleitung »TranskiGS« (2007-2010) 274
18.3.4 Gelingensbedingungen kooperativer Unterrichtsentwicklung (2007–2008) 274
18.3.5 Forschung und Entwicklung zur Alphabetisierung/Grundbildung Erwachsener 275
18.3.6 Schule–Wirtschaft/Arbeitsleben 275
18.3.7 Kulturelle Bildung 276
18.4 Berufsbildungsforschung 276
18.5 Hochschulforschung 277
18.6 Forschung zum Lernen und Weiterbildungsforschung 278

19 Neue Medien in der Bildung und Lernen im Netz 278

20 Innovation und verbesserte Rahmenbedingungen 279
20.1 Innovationsfinanzierung für technologieorientierte Unternehmen und Gründer 280
20.1.1 High-Tech Gründerfonds 280
20.1.2 ERP-Sondervermögen/Europäischer Investitionsfonds 280
20.1.3 ERP-Startfonds 280
20.1.4 ERP-Innovationsprogramm 281
20.1.5 Existenzgründungen aus der Wissenschaft (EXIST) 281
20.2 Verbesserung des Technologie- und Wissenstransfers/Förderung von Forschungskooperationen und innovativen Netzwerken 282
20.2.1 Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) 282
20.2.2 Programm Förderung der Erhöhung der Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO II) 282
20.2.3 Förderwettbewerb Netzwerkmanagement-Ost (NEMO) 283
20.2.4 Kompetenznetze Deutschland 284
20.2.5 Spitzencluster-Wettbewerb 284
20.2.6 Die Forschungsprämie 284
20.2.7 KMU-innovativ 285
20.2.8 Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen – INNOvative WAchsTumsTräger (INNO-WATT) 285
20.2.9 Förderung innovativer Netzwerke (InnoNet) 286
20.2.10 Innovationswettbewerb »Wirtschaft trifft Wissenschaft« 286
20.2.11 Förderprogramm »SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung« 287
20.3 Technisch-ökonomische Infrastruktur 288
20.4 Übrige direkte Fördermaßnahmen 288

21 Geisteswissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 289
21.1 Geisteswissenschaften 290
21.2 Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 291

22 Übrige, anderen Bereichen nicht zugeordnete Rahmenbedingungen 293
22.1 Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GA) 293
22.2 Die Innovationsinitiative für die Neuen Länder »Unternehmen Region« 294
22.3 Innovations- und Technikanalyse (ITA) 295
22.4 Chancengerechtigkeit von Frauen in Bildung und Forschung 295
22.5 Foresight 296

23 Verteidigungsforschung 297
23.1 Wehrtechnische und geowissenschaftliche Forschung und Entwicklung 298
23.2 Nichttechnische Forschungs- und Studienarbeit 298
23.3 Wehrmedizinische und wehrpsychologische Forschung 299
23.4 Militärhistorische und sozialwissenschaftliche Forschung 300

Einführung

Die Aktivitäten der Bundesregierung machen den weitaus größten Teil der öffentlichen Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Deutschland aus. Mit den Maßnahmen der Bundesministerien und insbesondere des Bundesministeriums für Bildung und Forschung trägt die Bundesregierung nachhaltig zu einer leistungsfähigen FuE-Infrastruktur, zur Qualifikation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und somit zur Durchführung von Forschung und Entwicklung bei.

Erstmalig mit der Verabschiedung der Hightech-Strategie im August 2006 wurde eine übergreifende Innovationsstrategie festgelegt, mit der die bestehenden wissenschaftlich-technischen Kompetenzen zusammengefasst und gezielt ausgebaut werden. Mit der Hightech-Strategie verfolgt die Bundesregierung das Ziel, Deutschland zu einer der forschungs- und innovationsfreudigsten Nationen der Welt zu entwickeln. Die Hightech-Strategie legt – ausgehend von den spezifischen Stärken und Erfordernissen – das Vorgehen und die Zielsetzung für insgesamt 17 Innovationsfelder und fünf Querschnittsaktivitäten fest, die neue Arbeitsplätze und Wohlstand in Deutschland schaffen und den Standort im internationalen Wettbewerb stärken sollen. Die Forschungs- und Innovationsförderung der Bundesregierung geht über die genannten Aktivitäten der Hightech-Strategie weit hinaus und umfasst zahlreiche weitere, gesellschaftlich bedeutende Förderaktivitäten wie etwa die Grundlagenforschung, Bildungsforschung oder Forschung in den Geisteswissenschaften (siehe Abbildung).

Im Bundesbericht Forschung und Innovation werden daher nicht nur die Anstrengungen der Hightech-Strategie sondern das gesamte Spektrum der Forschungs- und Innovationsförderung der Bundesregierung aufgezeigt.

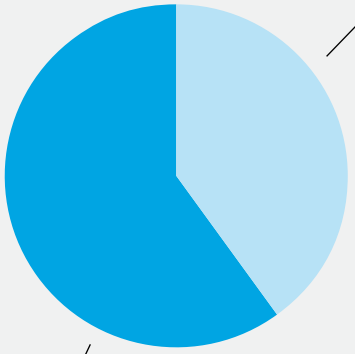
Ausgehend von den gesellschaftlichen Bedürfnissen und zukünftigen Herausforderungen haben die Förderaktivitäten der Bundesregierung großen Anteil am Verstehen und an der Lösung globaler Probleme wie dem Klimawandel, einer sicheren Energieversorgung oder der Bedrohung durch neue Epidemien.

Nachfolgend werden die einzelnen Förderbereiche einheitlich in Tabellen dargestellt. Das Kapitel gibt einen umfassenden, raschen Überblick über die Maßnahmen zur Forschungs- und Innovationsförderung der Bundesregierung.

Neben einer Kurzbeschreibung des Förderbereiches und der Förderschwerpunkte finden sich in den Tabellen Angaben zu Schwerpunkten und Finanzierung sowie Hinweise zu erzielten Ergebnissen. Des Weiteren wird auf

Abbildung 1

Wissenschaftsausgaben des Bundes



Hightech-Strategie

17 Innovationsfelder
- Biotechnologie
- Dienstleistungen
- Energietechnologien
- Fahrzeug- und Verkehrstechnologien
- Gesundheitsforschung und Medizintechnik
- Informations- und Kommunikationstechnologien
- Luftfahrttechnologien
- Maritime Technologien
- Mikrosystemtechnologie
- Nanotechnologie
- Optische Technologien
- Pflanzen
- Produktionstechnologien
- Raumfahrttechnologien
- Sicherheitstechnologien
- Umwelttechnologien

5 Querschnittsaktivitäten
- Kräfte von Wissenschaft und Wirtschaft bündeln
- Bedingungen für Hightech-Gründungen und innovativen Mittelstand verbessern
- Unterstützung der schnelleren Verbreitung von Technologien
- Internationale Position Deutschlands stärken
- In die Köpfe der Menschen investieren

Weitere Aktivitäten
- Grundlagenforschung, Hochschulen, Hochschulbezogene Sonderprogramme
- Großgeräte der Grundlagenforschung
- FuE zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen
- Raumordnung und Städtebau, Bauforschung
- Bildungsforschung
- Neue Medien in der Bildung und Lernen im Netz
- Innovation und verbesserte Rahmenbedingungen
- Geistes; Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
- Übrige, anderen Bereichen nicht zugeordnete Rahmenbedingungen

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, VDI/VDE-IT

zusätzliche Quellen – in der Regel im Internet – verwiesen, über die vertiefende Informationen zu den jeweiligen Förderschwerpunkten bezogen werden können. Damit wurde bewusst auf ausführliche Beschreibungen zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit verzichtet.

Die Darstellung der FuE-Ausgaben nach Förderbereichen basiert auf der gültigen FuE-Leistungsplansystematik des Bundes. Sie ist Grundlage für die Forschungskoordinierung innerhalb der Bundesregierung und sorgt für die Transparenz der FuE-Aktivitäten der einzelnen Ressorts. Die FuE-Leisstungsplansystematik des Bundes erlaubt es, die FuE-Ausgaben des Bundes unabhängig vom finanzierenden Ressort unter forschungsthematischen Gesichtspunkten darzustellen.

In den vergangenen Jahren haben zahlreiche Veränderungen in der Förderlandschaft stattgefunden, indem zum Beispiel neue Förderschwerpunkte wie etwa die Nanotechnologie hinzugekommen sind. Diese Veränderungen sind in den folgenden Tabellen nach Möglichkeit berücksichtigt. Für die nahe Zukunft ist eine umfassende Aktualisierung der Leistungsplansystematik vorgesehen.

1 Förderorganisationen, Hochschulen und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

In diesem Förderbereich sind die finanziellen Leistungen des Bundes im Bereich der institutionellen Forschungsförderung auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung zwischen Bund und Ländern über die gemeinsame Förderung der Forschung nach Art. 91b GG und der gemeinsamen Förderung von Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten nach Art. 91 b Abs. 1 Nr. 3 GG dargestellt sowie die über diese gesetzlichen Verpflichtungen hinausgehenden Programme auf der Grundlage von Staatsverträgen zwischen Bund und Ländern.

Thematische Schwerpunkte

- Grundfinanzierung der Max-Planck-Gesellschaft
- Grundfinanzierung der Deutschen Forschungsgemeinschaft
- Grundfinanzierung der Leibniz-Gemeinschaft
- Grundfinanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft
- Grundfinanzierung der Helmholtz- Gemeinschaft
- Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten
- Überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme

1.1 Grundfinanzierung der Max-Planck-Gesellschaft

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Grundlagenforschung in den drei Sektionen:
- Biologisch-Medizinische Sektion
- Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion
- Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftliche Sektion

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) unterhält derzeit 79 Institute, Forschungsstellen und Arbeitsgruppen, die in einem breiten Spektrum von Forschungsgebieten mit besonders vielversprechenden Perspektiven tätig sind. Jedes Institut hat eine spezielle, in seiner Satzung definierte Aufgabe, sei es zur Struktur der Materie, der Funktionsweise unseres Nervensystems oder zur Entstehung und Entwicklung von Sternen und Galaxien. Max-Planck-Institute arbeiten in hohem Maße interdisziplinär und eng vernetzt mit Universitäten und Forschungsinstituten im In- und Ausland zusammen, um neue Erkenntnisse und Technologien an den Grenzen unseres Wissens zu erzeugen und hochqualifizierte, international wettbewerbsfähige Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler hervorzubringen. Sie konzentrieren sich derzeit auf folgende Forschungsgebiete:

Biologisch-Medizinische Sektion:
- Entwicklungs- und Evolutionsbiologie/Genetik
- Immun- und Infektionsbiologie/Medizin
- Kognitionsforschung
- Mikrobiologie/Ökologie
- Neurobiologie
- Pflanzenforschung
- Struktur- und Zellbiologie

Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion:
- Astronomie/Astrophysik
- Chemie
- Festkörperforschung/Materialwissenschaften
- Geo- und Klimaforschung

– Hochenergie- und Plasmaphysik/Quantenoptik
– Informatik/Mathematik/Komplexe Systeme

Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftliche Sektion:
– Kulturwissenschaften
– Rechtswissenschaften
– Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	494,3
2006 (Ist)	522,9
2007 (Soll)	528,0
2008 (Soll)	649,1

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die MPG berichtet umfassend über ihre Forschungsergebnisse. Das Internet-Angebot unter www.max-planck.de enthält umfangreiche Daten über die Arbeit und Ausstattung der Institute. Die Berichterstattung über Ergebnisse findet sich vor allem in den Bereichen Dokumentation (www.mpg.de/bilderBerichteDokumente/dokumentation) und Forschungsergebnisse (www.mpg.de/forschungsergebnisse). Das digitale Archiv der MPG, der eDoc-Server (edoc.mpg.de), erfasst alle Publikationen der Institute. Die MPG wirkt auf einen verbesserten Zugang zu wissenschaftlichen Informationen im Rahmen des Open Access hin. Die im Jahr 2007 gegründete Max-Planck-Digital-Library (www.mpdl.mpg.de) definiert die Open-Acess-Policy der MPG.

1.2 Grundfinanzierung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die Wissenschaft durch die finanzielle Unterstützung insbesondere der Grundlagenforschung an Hochschulen. Dabei stehen wissenschaftliche Exzellenz, Interdisziplinarität und Internationalität im Vordergrund.
Des Weiteren berät sie Parlamente und Behörden in wissenschaftlichen Fragen und pflegt die Verbindungen der Forschung zur Wirtschaft und zu Wissenschaftsinstitutionen im Ausland.
Aufgrund der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung in der Fassung vom 11. April 2001 und der Ausführungsvereinbarung über die gemeinsame Förderung der DFG fördern Bund und Länder die DFG institutionell mit einem Finanzierungsschlüssel von 58 % Bund und 42 % Länder.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die DFG fördert Forschungsvorhaben in allen Wissenschaftsgebieten:
– Einzelvorhaben
– Forschungskooperationen (Sonderforschungsbereiche, Forschergruppen, Forschungszentren etc.)
– Nachwuchsförderung (Graduiertenkollegs, Forschungsstipendien, Heisenberg- und Emmy-Noether-Programme etc.)
– Wissenschaftliche Auszeichnungen (Leibniz-Preis und andere Preise)
– Wissenschaftliche Infrastruktur (Forschungsschiffe, Literaturversorgung, Koordinierungsstelle der deutschen Wissenschaftsorganisationen in Brüssel, Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung, Großgeräte – siehe dazu unten Punkt 1.6 etc.)

Beschreibungen zu den einzelnen Förderprogrammen:
www.dfg.de/forschungsfoerderung

B

Durch den Hochschulpakt 2020 wurde für die meisten Programme neben der Förderung der direkten Projektkosten die Finanzierung von 20 % Overhead für die indirekten Projektkosten eingeführt – siehe unten Punkt 1.7.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	769,0
2006 (Ist)	791,8
2007 (Soll)	815,6
2008 (Soll)	840,0

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Wegen des allgemein anerkannten Know-hows der DFG in der Organisation der Begutachtung von Forschungsprojekten wurde diese mit der Durchführung des Wettbewerbs im Rahmen der Exzellenzinitiative, Förderlinien 1 und 2 betraut (siehe unten Punkt 1.7).
Die DFG erstellt für ihre Förderung (unter Einbeziehung anderer Geldgeber wie Bund und EU) jährlich ein Förderranking (siehe www.dfg.de/ranking), das auch als Maßstab für die Forschungsstärke der Hochschulen in Deutschland dienen kann.
Weitere Informationen findet man im DFG-Jahresbericht 2006 unter www.dfg.de/jahresbericht.

1.3 Grundfinanzierung der Leibniz-Gemeinschaft

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Zur Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. (WGL) gehören 82 Forschungsinstitute und Serviceeinrichtungen für die Wissenschaft, die auf Grundlage von Art. 91b des GG und der Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen (AV-FE) aufgrund ihrer überregionalen Bedeutung und des gesamtstaatlichen wissenschaftspolitischen Interesses gemeinsam von Bund und Ländern (Verhältnis 50:50) gefördert werden.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gliedern sich in fünf thematische Sektionen:

Sektion A – Geisteswissenschaften und Bildungsforschung
Sektion B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften
Sektion C – Lebenswissenschaften
Sektion D – Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften
Sektion E – Umweltwissenschaften

Die WGL versteht ihren Auftrag im Dreiklang von Forschung, wissenschaftlicher Dienstleistung und Wissenstransfer in Gesellschaft, Politik und Wissenschaft.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	363,5
2006 (Ist)	377,1
2007 (Soll)	400,8
2008 (Soll)	416,3

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Förderwürdigkeit aller Leibniz-Institute wird im Abstand von mindestens sieben Jahren in einer unabhängigen, externen und konsequenten Evaluierung überprüft, mit der der extern besetzte Leibniz-Senat die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Institute und ihre Auftragserfüllung beurteilt.
Im Zuge des Pakts für Forschung und Innovation hat die Leibniz-Gemeinschaft ein deutschlandweit einzigartiges internes Wettbewerbsverfahren zur Vergabe institutioneller Fördermittel entwickelt. In dessen Verlauf wird ein Teil des von Bund und Ländern jährlich zugesagten Aufwuchses von drei Prozent in einem Leibniz-internen Wettbewerb zwischen Projekten vergeben, die sich in die Förderlinien Qualitätssicherung/Evaluierung, Risikoreiche Forschung, Vernetzung, Nachwuchs, Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen sowie Verwertung von Forschungsergebnissen und Förderung von Ausgründungen eingliedern. Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt: www.wgl.de

1.4 Grundfinanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (FhG) ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Deutschland und Europa. Sie führt Vertragsforschung für Industrie, Dienstleistungsunternehmen und die öffentliche Hand aus und bietet Informations- und Serviceleistungen an. Das Wirken der Fraunhofer-Gesellschaft orientiert sich konsequent am Ziel der Umsetzung von Forschungsergebnissen in neue und innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Entsprechend der Bund-Länder-Vereinbarung über die gemeinsame Förderung von 1977 arbeitet die Fraunhofer-Gesellschaft im Bereich der Vertragsforschung nach einem Modell der leistungsabhängigen Grundfinanzierung: Die öffentliche Förderung wird vom Umfang der Erlöse der FhG aus FuE-Leistungen für Dritte abhängig gemacht. Darüber hinaus geht die Fraunhofer-Gesellschaft im Pakt für Forschung und Innovation mit den Zuwendungsgebern spezifische Vereinbarungen zur Leistungssteigerung ein.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die FhG betreibt 56 Institute an über 40 Standorten in ganz Deutschland und beschäftigt rund 12.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die institutionelle Förderung des Bundes und der Länder ermöglicht der FhG die Erarbeitung und Sicherung ihres wissenschaftlichen Potenzials auf von ihr selbst gewählten Forschungsfeldern sowie die Entwicklung innovativer Technologien und deren ständige Beobachtungen. Den Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und öffentlichen Stellen bietet sie ihre Leistungen gegliedert in sieben Institutsverbünden an (Informations- und Kommunikationstechnik; Mikroelektronik; Produktion; Werkstoffe, Bauteile; Life Sciences; Oberflächentechnik und Photonik; Informations- und Kommunikationstechnik sowie Verteidigungs- und Sicherheitsforschung). Verbundsübergreifend bündelt die FhG die verschiedenen Kompetenzen ihrer Institute bedarfsgerecht in Fraunhofer-Allianzen, z. B. zu den Themen Wassermanagement, Verkehr, Nanotechnologie oder Energie. Die Fraunhofer-Gesellschaft ist auf eine enge Kooperation mit den Hochschulen zum beiderseitigen Nutzen angewiesen. Kennzeichnend für diese Zusammenarbeit sind gemeinsam mit den Hochschulen erfolgte Berufungen auf ausgestattete Lehrstühle und in die Leitung von Fraunhofer-Instituten. Dabei profitieren die Hochschulen von der Praxisnähe im Rahmen der Studierendenausbildung sowie von der verbesserten Ausstattung des Fraunhofer-Instituts. Die FhG hat über den Lehrstuhl die Möglichkeit, auf grundlegende Forschungsvorhaben aufzubauen und den Absolventinnen und Absolventen eine weitere persönliche Entwicklungsmöglichkeit in der angewandten Forschung zu bieten.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	360,1
2006 (Ist)	373,3
2007 (Soll)	384,9
2008 (Soll)	395,9

B

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Der Bedarf an zusätzlichen Forschungsdienstleistungen ist in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Dabei ist diese Entwicklung kein linearer Prozess, die jeweiligen Themenschwerpunkte wechseln in der Angewandten Forschung je nach den wirtschaftlichen Potenzialen und gesellschaftlichen Bedürfnissen innerhalb der einzelnen Gebiete. Während die einzelnen Institute und Verbünde eine strategische Planung etabliert haben, wird der Prozess auf Ebene der Gesamtgesellschaft zur frühzeitigen Erkennung von Bedürfnissen in einem regelmäßigen Turnus von drei Jahren durchgeführt. Ziel ist die gezielte Förderung von Themen, die sich über einen Gesamtkoordinator in der Fraunhofer-Gesellschaft neu etablieren. Die Ergebnisse des laufenden Prozesses werden 2008 vorgestellt.
Fraunhofer-Institute stehen zwischen der Erarbeitung von Grundlagen auf der einen Seite und der kommerziellen Forschung auf der anderen Seite und nehmen eine wichtige Funktion der Vernetzung innerhalb des Wissenschaftssystems ein. Die regionale Verankerung spielt beim Aufbau und der thematischen Orientierung von Fraunhofer-Instituten eine große Rolle. Eine verstärkte inhaltliche Zusammenarbeit über den reinen Vernetzungsaspekt hinaus erfolgt durch das neu geschaffene Instrument der Fraunhofer-Innovationscluster. Dabei finden sich Firmen, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen unter der Federführung eines Fraunhofer-Instituts zusammen, um spezifische und ehrgeizige Forschungsaufgaben anzunehmen. Eine weitere Besonderheit ist die Finanzierung der Fraunhofer-Innovationscluster. Die Kosten werden etwa je zu einem Drittel von der Wirtschaft, dem Land und der FhG getragen. Auf diese Weise wird die gemeinsame Herangehensweise zwischen den handelnden Akteuren auch zur verstärkten Sichtbarkeit der Region sichergestellt. Neben Fraunhofer-Innovationsclustern in Jena zu den Optischen Technologien oder in Stuttgart zur Digitalen Produktion sind inzwischen neun Vorhaben initiiert worden, weitere befinden sich im Antragsprozess.
Forscher der FhG werden regelmäßig für ihre Leistungen geehrt, z. B. mit dem Deutschen Zukunftspreis 2007 und dem Leibniz-Preis 2008.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.fraunhofer.de

1.5 Grundfinanzierung der Helmholtz-Gemeinschaft

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF e. V.) ist der Zusammenschluss von 15 deutschen Forschungszentren mit dem forschungspolitischen Auftrag, zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung beizutragen. Dabei werden insbesondere Systeme hoher Komplexität unter Einsatz von Großgeräten und wissenschaftlichen Infrastrukturen gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnern erforscht. Die Helmholtz-Gemeinschaft verbindet Forschung und Technologieentwicklung mit innovativen Anwendungs- und Vorsorgeperspektiven.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Im Rahmen der Programmorientierten Förderung der HGF werden die zur Verfügung stehenden Mittel der Grundfinanzierung über wettbewerbliche Verfahren in sechs Forschungsbereichen vergeben:

- Energie
- Erde und Umwelt
- Gesundheit
- Schlüsseltechnologien
- Struktur der Materie
- Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	1.465,9
2006 (Ist)	1.511,5
2007 (Soll)	1.556,3
2008 (Soll)	1.620,8

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die erfolgreiche Umsetzung der Programmorientierten Förderung, die nunmehr in ihre zweite Programmperiode tritt, hat zu mehr Wettbewerb aber auch zu mehr Kooperation zwischen den Helmholtz-Zentren geführt. Damit wurden die wesentlichen Voraussetzungen für die globale Wettbewerbsfähigkeit der Helmholtz-Zentren geschaffen, die sich insbesondere an den Erfolgskriterien der wissenschaftlichen Exzellenz und der strategischen Relevanz messen. Die HGF berichtet umfassend über ihre Forschungsstrategien und Ergebnisse und bietet Querverweise zu den 15 Forschungszentren im Internet (www.helmholtz.de).

B

1.6 Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Ziel ist die Schaffung von Infrastrukturen für überregional bedeutsame und exzellente Forschung an unseren Hochschulen. Dieses soll durch die Förderung von Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten erreicht werden. Dafür stehen 2007 bis 2013 jährlich 298 Mio. Euro bereit, aufgeteilt in zur Zeit 213 Mio. Euro für Forschungsbauten und 85 Mio. Euro für Großgeräte.
Gefördert werden kann ein Forschungsbau, wenn er weit überwiegend der Forschung dient, die Forschung von überregionaler Bedeutung ist und die Investitionskosten 5 Mio. Euro übersteigen. Anträge der Länder werden dem Bund und dem Wissenschaftsrat vorgelegt. Der Wissenschaftsrat empfiehlt der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK), welche der von den Ländern angemeldeten Maßnahmen realisiert werden sollen.
Für den Übergangszeitraum 2007/2008 können noch Vorhaben des 35. Rahmenplans für den Hochschulbau gefördert werden, wenn sie den Kriterien des Art. 91b GG entsprechen.
Ein Großgerät kann gefördert werden, wenn es überwiegend der Forschung dient und die Beschaffungskosten (inklusive Zubehör) 200.000 Euro übersteigen (an FHs 100.000 Euro). Großgeräteanträge werden bei der DFG vorgelegt.
Der Bund prüft die Förderanträge der Länder, wirkt an der wissenschaftspolitischen Begutachtung durch den Wissenschaftsrat und dessen Empfehlungen sowie an der Förderentscheidung durch die GWK mit. Die gesamte Fördermaßnahme ist zum 1. Januar 2007 an die Stelle der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau getreten, die im Zuge der Föderalismusreform beendet wurde. Zusätzlich erhalten die Länder als Ausgleichsmaßnahme noch bis zum 31. Dezember 2013 jährlich 695,3 Mio. Euro Kompensationsleistungen des Bundes, die durch die Länder in eigener Verantwortung für den Hochschulbau vorzusehen sind.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Förderung erfolgt thematisch offen und im Rahmen in der GWK zu vereinbarender programmatisch-struktureller Linien.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	225,1
2006 (Ist)	227,6
2007 (Soll)	324,9
2008 (Soll)	323,5

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Beispielhafte Forschungsbauprojekte:
- TU Dresden: DFG-Forschungszentrum Center for Regenerative Therapies: 37,7 Mio. Euro
- Uni Bremen: Ingenieurwissenschaftliches Forschungsgebäude (Photec): 15,3 Mio. Euro
- TU München: Zentrum für Nanotechnologie und Nanomaterialien: 13,9 Mio. Euro

Zur Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten (AV-FuG) und zur Liste der nach AV-FuG geförderten Forschungsbauten: www.gwk-bonn.de/index.php?id=199
Zum Wissenschaftsrat: www.wissenschaftsrat.de/presse/hginfo_3107.pdf
Zur DFG: www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/wgi/geraete_forschungsbau

1.7 Überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme

1.7.1 Hochschulpakt 2020

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Mit dem zwischen Bund und Ländern im Sommer 2007 beschlossenen Hochschulpakt 2020 wird vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und des steigenden Fachkräftebedarfs das Ziel verfolgt, die Chancen der jungen Generation zur Aufnahme eines Studiums zu wahren, den notwendigen wissenschaftlichen Nachwuchs zu sichern und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung weiter zu stärken.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Das Programm zur Aufnahme zusätzlicher Studienanfängerinnen und -anfänger beinhaltet ein langfristiges Engagement von Bund und Ländern für ein der Nachfrage entsprechendes Studienangebot. Zunächst bis 2010 sollen rund 90.000 zusätzliche Studienanfängerinnen und -anfänger gegenüber 2005 an den Hochschulen aufgenommen werden. Hierfür stellt der Bund bis 2010 rund 565 Mio. Euro zur Verfügung, die Länder stellen die Gesamtfinanzierung sicher. In einem zweiten Programm werden Programmpauschalen (Overhead) in Höhe von 20 % der Fördersumme für DFG-geförderte Forschungsprojekte finanziert, um auch indirekte Projektausgaben, z. B. für die allgemeine Verwaltung des Projekts oder für anteilige Ausgaben für im Projekt mitgenutzte Geräte oder zentrale Einrichtungen, erstatten zu können. Dieses Programm finanziert der Bund zunächst alleine, bis 2010 mit rund 703 Mio. Euro.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	–
2006 (Ist)	–
2007 (Soll)	100,2
2008 (Soll)	138,9

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen sowie der Text der Vereinbarung zum Hochschulpakt 2020 sind auf der BMBF-Homepage erhältlich unter www.bmbf.de/de/6142.php.

1.7.2 Exzellenzinitiative

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Exzellenzinitiative setzt einen besonderen Fokus auf die Stärkung der Spitzenforschung an deutschen Hochschulen. Bund und Länder werden hier bis 2011 1,9 Mrd. Euro zusätzlich investieren. Der Bund trägt davon 75 %, d. h. 1,4 Mrd. Euro. Profilbildung, Kooperationsfähigkeit und internationale Sichtbarkeit der Forschung an den ausgewählten Hochschulen sollen entscheidend voran gebracht werden.
Im Einzelnen ist das Programm wie folgt ausgestaltet:

- Graduiertenschulen (durchschnittlich je 1 Mio. Euro pro Jahr zuzüglich 20 % Programmkostenpauschale) sollen strukturierte Promotionsprogramme innerhalb eines exzellenten Forschungsumfeldes und eines breiten Wissenschaftsgebietes anbieten.
- Exzellenzcluster zur Förderung der Spitzenforschung (durchschnittlich je 6,5 Mio. Euro pro Jahr zuzüglich 20 % Programmkostenpauschale) sollen an den Universitäten etabliert werden. Diese international konkurrenzfähigen Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen kooperieren mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Fachhochschulen und der Wirtschaft.
- Zusätzlich zu den Graduiertenschulen und Exzellenzclustern werden Gesamtentwicklungskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung (durchschnittlich 21 Mio. Euro pro Jahr zuzüglich 20 % Programmkostenpauschale) gefördert, die die Universitäten in die Lage versetzen, ihre international herausragenden Forschungsbereiche nachhaltig zu entwickeln und sich als Institution im internationalen Wettbewerb der Spitzenuniversitäten zu etablieren.
- Im Rahmen der ersten beiden Förderrunden werden insgesamt 39 Graduiertenschulen, 37 Exzellenzcluster und neun Zukunftskonzepte gefördert.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	1,1
2006 (Ist)	15,2
2007 (Soll)	142,5
2008 (Soll)	285,0

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen sowie der Text der Vereinbarung zur Exzellenzinitiative sind auf der Homepage des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) erhältlich unter www.bmbf.de/de/1321.php.

2 Großgeräte der Grundlagenforschung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Die Großgeräte der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung sind ein wichtiger Pfeiler des Wissenschaftsstandortes. Sie erlangen für Forschung und Ausbildung in zahlreichen Disziplinen, z. B. in Physik, Chemie, Lebenswissenschaften, Geo- und Umweltforschung und in Ingenieurwissenschaften, ein zunehmend größeres Gewicht. Neue Herausforderungen in den Naturwissenschaften sind meist untrennbar mit dem Einsatz neuartiger, hochtechnologischer Großgeräte verbunden. Traditionell nimmt in Deutschland die Großgeräteforschung auf vielen Gebieten eine internationale Spitzenposition ein. Sie ist Ausgangspunkt und Triebkraft für technische Innovationen sowie für eine auf Nachhaltigkeit orientierte Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft.
Die Großgeräteinfrastruktur ist kostenintensiv, überregional ausgerichtet und häufig in den nationalen und internationalen Forschungszentren weltweit einzigartig. Das BMBF unterstützt den Bau und Betrieb der Großgeräte durch institutionelle Förderung der nationalen Helmholtz-Zentren DESY, GSI, FZK, FZJ, GKSS und HMI und der gemeinsamen europäischen Forschungseinrichtungen CERN in Genf, ESO in München/Garching sowie ESRF und ILL in Grenoble.

Im Rahmen der Projektförderung unterstützt das BMBF auch die Nutzung der Großgeräte für anspruchsvolle wissenschaftliche Forschungsvorhaben, vor allem die Beteiligung der Hochschulen an der Großgeräteforschung, die Einbeziehung und Ausbildung wissenschaftlichen Nachwuchses und die Zusammenarbeit in den meist internationalen Wissenschaftsnetzwerken, die sich um Großgeräte formieren.
Das grundsätzliche Ziel der Bundesregierung besteht darin, die in der Großgeräteforschung international gute Position der Wissenschaft in Deutschland dauerhaft zu sichern und in ausgewählten Bereich weiterhin auszubauen. Hierzu gehören die intensive wissenschaftliche Nutzung der vorhanden modernen Großgeräte, speziell des weltweit ersten Freie-Elektronen-Lasers für weiche Röntgenstrahlung FLASH bei DESY, und die Fertigstellung und Inbetriebnahmen des Large Hadron Colliders (LHC) am CERN in Genf und des Radioteleskopes ALMA der ESO in Chile. Im Fokus der Aktivitäten zu neuen Großgeräten stehen am Wissenschaftsstandort Deutschland die Fertigstellung der Hochleistungsquelle für Synchrotronstrahlung PETRA III am DESY und die Errichtung der beiden internationalen Großprojekte FAIR in Darmstadt und XFEL in Hamburg/Schleswig-Holstein. Diese Projekte kommen der großen Dynamik bei der Erforschung von Materie auf atomarer Skala mit perspektivischen Anwendungen in Nanotechnologie und Nanobiologie sowie bei der Erforschung kosmischer Materie entgegen. Die Bundesregierung sieht in den nächsten Jahren höhere Projektmittel für neue Großgeräte vor, für die drei Großgeräteprojekte PETRA III, FAIR und XFEL insgesamt etwa 1,3 Mrd. Euro.

Thematische Schwerpunkte

Die Großgeräte in den Forschungseinrichtungen des Förderbereichs sind thematisch auf die
- Aufklärung der Struktur und Dynamik von Materie auf ganz unterschiedlichen Längen- und Zeitskalen, von den Grundbausteinen der Materie und den fundamentalen Kräften bis hin zur Entwicklung der kosmischen Strukturen, und die
- Erforschung der Phänomene in kondensierter Materie, Molekülen, Plasmen und Nanosystemen sowie der Struktur-Funktions-Beziehungen von komplexen Materialien bis hin zu Biomolekülen ausgerichtet.

In der Projektförderung unterstützt das BMBF Forschungsvorhaben in den Bereichen
- Struktur und Wechselwirkung fundamentaler Teilchen
- Hadronen- und Kernphysik
- Erforschung kondensierter Materie mit Photonen, Neutronen und Ionen
- Astrophysik und Astroteilchenphysik sowie im Bereich
- Mathematik für Innovationen in Industrie und Dienstleistungen (www.fz-juelich.de/ptj/mathematik)

und stellt gesteigert Mittel für die Realisierung der oben genannten neuen Großgeräteprojekte bereit.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	72,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 664,5)
2006 (Ist)	93,6	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 705,1)
2007 (Soll)	153,4	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 790,3)
2008 (Soll)	181,9	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 820,4)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.bmbf.de/de/98.php

3 Meeres- und Polarforschung, Meerestechnik, Geowissenschaften

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das System Erde zeichnet sich durch eine hohe Komplexität aus. Prozesse, die in und auf der Erde ablaufen, sind miteinander gekoppelt und bilden verzweigte Ursache-Wirkungs-Ketten. Zahlreiche Einzelfaktoren beeinflussen eine Vielzahl äußerst sensibler Kreisläufe und damit nachhaltig das Gleichgewicht unseres blauen Planeten. Beobachtete oder vorhergesagte Veränderungen manifestieren sich auf unterschiedlichen Raum- und Zeitskalen in den Subsystemen des Erdsystems: Atmosphäre, Geosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre. Künftig werden verstärkt die Wechselwirkungen der Subsysteme untersucht und Modellvorstellungen zum Gesamtsystem entwickelt. Damit werden Prognoseinstrumente für die Entwicklung von Klima und Umwelt geschaffen, die Informationen für notwendige Anpassungen an den Global-Change-Prozess ermöglichen und Planungsinstrumente für nachhaltige Ressourcennutzung liefern.
Im Rahmen der Hightech-Strategie gehen Unternehmen und Wissenschaft strategische Partnerschaften im Bereich der satellitengestützten Erdbeobachtung ein. Im Juni 2007 startete der weltweit modernste zivile Erdbeobachtungssatellit TerraSAR-X, der hochwertige Daten und Bilder unabhängig von Tageslicht und Wetter liefert.
Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) ist im Rahmen seiner Ressortforschungstätigkeit in den Bereichen Chemie des Meeres, Physik des Meeres sowie Daten- und Informationssysteme unterstützend sowie flankierend in den Themengebieten Meeres- und Meerestechnikforschung tätig.

B

Thematische Schwerpunkte

- Meeresforschung
- Polarforschung
- Geowissenschaften, Geotechnologien
- Europäische und internationale Zusammenarbeit
- Schifffahrt und Meerestechnik

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	60,9	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 188,6)
2006 (Ist)	76,6	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 214,4)
2007 (Soll)	85,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 220,5)
2008 (Soll)	90,4	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 231,2)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.planeterde.de
www.bsh.de

3.1 Meeresforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das Meeresforschungsprogramm der Bundesregierung (1993) will Wissenslücken im Verständnis des Meeres als Ökosystem und die Zusammenhänge zwischen den Meeren und der Klimaentwicklung schließen. Die Systemforschung wird mit der Wirkungsforschung verbunden, um die Folgen von Klimaänderungen und Umweltbelastungen zu erfassen und Grundlagen für geeignete Gegenmaßnahmen zu erarbeiten. Die Zielsetzungen sind:
- Erarbeitung von Grundlagen für ein besseres Verständnis der Rolle des Ozeans als Klimafaktor und der Rückwirkungen von Klimaänderungen auf die Ozeane als Basis für künftige Präventiv- und Schutzmaßnahmen,
- Identifizierung von natürlichen und anthropogenen Belastungen der Randmeere, der Küstenregionen und des offenen Ozeans, Erforschung ihrer Dynamik und Auswirkungen sowie Entwicklung von Grundlagen, Verfahren

und Konzepten zur Beschreibung und Bewertung des Zustands, zur Vorhersage von Änderungen und/oder zu ihrer Beseitigung,
– Entwicklung von Methoden und Verfahren zur klima- und umweltbezogenen Erforschung und Überwachung des Meeres und zur schonenden Nutzung lebender und nicht lebender Ressourcen.

Es werden Themen der Meeresforschungstechnik, der marinen Klimaforschung, zu marinen Ökosystemen, der marinen Naturstoffforschung, der marinen Aquakultur und Forschung zum Aufbau des Integrierten Küstenzonenmanagements und zum Küsteningenieurwesen gefördert. Hierzu gehört auch die Mitfinanzierung des Schiffs- und Gerätepools der deutschen Meeres- und Geoforschung.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Tsunami-Frühwarnsystem Im Rahmen der Soforthilfe nach der Tsunamikatastrophe vom 26. Dezember 2004 finanziert das BMBF ein Projekt unter Koordination des GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) zur Installation eines Tsunami-Frühwarnsystems (TEWS) im Indischen Ozean. Ziel ist es, innerhalb von fünf Minuten nach dem Beben über ein autorisiertes Warnzentrum die Bevölkerung bei Tsunamigefahr zu alarmieren. Da das deutsche System als offenes System ausgelegt ist, wird sichergestellt, dass die Vernetzung mit weiteren geophysikalisch-geodätischen Monitoring-Systemen ohne großen Aufwand möglich ist.

Marine Klimaforschung Das Klima und damit die Lebensbedingungen auf der Erde werden wesentlich durch den Austausch von Energie und Stoffen zwischen Ozean und Atmosphäre bestimmt. Da hierzu noch keine ausreichenden Kenntnisse vorliegen, wurde im Rahmen des International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) das Projekt SOLAS (Surface Ocean – Lower Atmosphere Study) initiiert. Seit Februar 2007 beteiligt sich Deutschland an dem internationalen Projekt mit dem Forschungsverbund SOPRAN (Surface Ocean Processes in the Anthropocene). Im Rahmen des World Climate Research Programme (WCRP) beteiligt sich Deutschland seit 2000 an dem Programm CLIVAR (Climate Variability and Predictability). 2006 wurde mit dem Verbundvorhaben Nordatlantik eine weitere Stufe eingeleitet. Des Weiteren leistete Deutschland 2007 einen Beitrag zum internationalen Projekt ARGO, in dem mit Hilfe von frei driftenden Messstationen Daten über den Zustand des Ozeans gewonnen und via Satellit übertragen werden.

Marine Ökosysteme In der marinen Ökosystemforschung geht es zum einen darum, spezifische Schlüsselprozesse zu identifizieren, um sie in Vorhersagemodelle einzubauen, zum anderen gilt es abzuschätzen, wie sich Veränderungen des Klimas auf marine und marin-polare Ökosysteme auswirken. Im Rahmen des IGBP-Kernprojektes GLOBEC (Global Ocean Ecosystems Dynamics) wurde der Einfluss von Klimaänderungen auf marine Ökosysteme, speziell auf nutzbare Fische, untersucht. Das BMBF förderte bis Ende 2007 hierzu ein interdisziplinäres Projekt mit dem Ziel, eine verlässliche Datenbasis für die Entwicklung von Strategien zur nachhaltigen Nutzung der Ökosysteme in Nord- und Ostsee aufzubauen.

Meeresüberwachung Die deutsche Meeresforschung verfügt heute über autonom arbeitende Sensoren zur Erfassung von Wasserparametern und -inhaltsstoffen sowie Sensorträger, die z. B. über satellitengestützte Datenübertragungssysteme Informationen über Veränderungen der Meeresumwelt liefern. Die Entwicklung dieser Geräte und der dazugehörigen Messstrategien wurde maßgeblich durch das BMBF gefördert. Derzeit werden die Systeme auf ausgewählten Stationen des vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) hoheitlich betriebenen MARNET in den deutschen Bereichen der Nord- und Ostsee erprobt. Eine weitere, noch ausbaufähige Entwicklungstendenz ist die Bereitstellung von kompakten, sehr wartungs- und kalibrierfreundlichen Messsystemen (Containern), die auf Handels- und Fährschiffen mit festgelegten Routen eingesetzt werden (Blue-Box bzw. Ferry-Box).

Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) Es ist eine Aufgabe der Zukunftsvorsorge, im Rahmen eines integrierten Küstenzonenmanagements Konzepte zu entwickeln und anzuwenden, die eine nachhaltige Nutzung der Küstenräume ermöglichen. Diese Thematik ist Bestandteil des BMBF-Rahmenprogramms »Forschungen für die Nachhaltigkeit«. Seit 2004 werden zwei interdisziplinäre Vorhaben gefördert. Ein Vorhaben ist in der Odermündungsregion angesiedelt, das andere an der Westküste Schleswig-Holsteins. Beide Vorhaben sind als Regionalprojekte im Rahmen des IGBP-Projektes Land – Ocean Interactions in the Coastal Zone II (LOICZ II) anerkannt. Hinzu kommt die

Förderung einer Nachwuchsforschergruppe an der Universität Oldenburg durch das BMBF und das Land Niedersachsen. Ergebnisse aus den genannten Projekten flossen in die Erarbeitung einer nationalen IKZM-Strategie ein, die im März 2006 vom Kabinett beschlossen wurde.

Küsteningenieurwesen Im Rahmen des Kuratoriums für Forschung im Küsteningenieurwesen (KFKI) wird anwendungsorientierte Forschung innerhalb der Gemeinschaftsaufgabe des Bundes und der Länder »Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes« gefördert.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Partner beim Vorhaben zum Aufbau eines Tsunami-Frühwarnsystems:
www.gitews.de/index.php?id=13&L=0
www.bsh.de

3.2 Polarforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das Polarforschungsprogramm der Bundesregierung von 1996 umfasst erstmals beide Polarregionen. Neben der klimarelevanten Forschung und der Ökosystemforschung werden auch die Technologieentwicklung sowie die Suche nach marinen Naturstoffen berücksichtigt. Träger der deutschen Polarforschung sind verschiedene Bundesressorts, vor allem das BMBF, das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) sowie das Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) und die DFG. Die Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven ist die zentrale deutsche Einrichtung der deutschen Polarforschung. Zur Durchführung der zumeist internationalen Forschungsvorhaben betreibt Deutschland das Forschungsschiff POLARSTERN. Derzeit laufen die Vorbereitungen zum Aufbau der neuen Antarktisstation NEUMAYER III. Die deutsche Arktisforschung kann die ganzjährig besetzte KOLDEWEY-Station in Ny Ålesund auf Spitzbergen mit benutzen. Des Weiteren wurde das nach einer harten Landung auf der Antarktischen Halbinsel irreparabel beschädigte Polarforschungsflugzeug POLAR 4 durch ein neues Flugzeug (POLAR 5) ersetzt, um auch weiterhin flugzeuggestützte Forschung in den schwer zugänglichen Polargebieten zu ermöglichen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Prioritäre Themen der deutschen Polarforschung sind:
- Bedeutung der Polargebiete für das Klimageschehen, thermische und dynamische Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre-Ozean-Kryosphäre
- Analyse von Spurenstoffen in der Atmosphäre, der Hydrosphäre und der Biosphäre der Antarktis
- Struktur, Dynamik und Funktionsprinzipien polarer Ökosysteme
- Massenhaushalt und Dynamik von Land- und Schelfeis
- Struktur der Erdkruste und des Erdmantels im Bereich des antarktischen Kontinents

Die mit BMBF-Drittmitteln unterstützten Arbeiten konzentrieren sich auf die Region der Arktis. Sie werden im Rahmen der Deutsch-Russischen Zusammenarbeit gemeinsam mit russischen Forschungseinrichtungen durchgeführt. Zu nennen sind die Verbundvorhaben ICDP-ELGYGYTGYNSEE und System Laptev-See POLYNJA. Ersteres beinhaltet paläolimnologische Untersuchungen an den Sedimentsequenzen aus dem Elgygytgyn-See. Mit sedimentologischen und hochaufgelösten geochemischen Analysen soll die Klima- und Umweltgeschichte in der Region seit dem Pliozän lückenlos rekonstruiert werden. Mit dem zweiten Verbundvorhaben sollen die Polynjen- und Frontensysteme in den eurasischen Schelfmeeren am Beispiel der Laptev-See fächerübergreifend studiert werden.
Im antarktischen Ökosystem kommt dem Krill Euphausia superba eine Schlüsselrolle zu. Das seit 2004 laufende Verbundvorhaben LAKRIS verfolgt das Ziel, für diese Art ein umfassendes Modell zur Populationsdynamik zu erstellen, bei dem physiologische Veränderungen im Jahresverlauf berücksichtigt werden. LAKRIS ist in das Southern Ocean GLOBEC-Programm eingebunden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

European Projects for Icecoring in Antarctica (EPICA) Im Rahmen des European Projects for Icecoring in Antarctica (EPICA) werden seit dem Jahr 2000 zwei tiefe Eiskernbohrungen in der Antarktis abgeteuft. An dem multinationalen Projekt sind Arbeitsgruppen aus zehn europäischen Ländern beteiligt.
Während die Bohrung auf Dome C (nahe der französisch-italienischen Concordia Station) die Rekonstruktion der Klimageschichte während der letzten 900.000 Jahre zum Ziel hat, konzentriert sich die Bohrung nahe der Kohnen Station in Dronning Maud Land, die logistisch vom AWI betreut wird, auf die hochaufgelöste Aufnahme der Klima- und Atmosphärengeschichte glazialer Zyklen der letzten 160.000 Jahre.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.awi.de

3.3 Geowissenschaften, Geotechnologien

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Forschungsgegenstand der Geowissenschaften ist das System Erde. Erkundet werden die im Innern und an der Oberfläche des Planeten ablaufenden Prozesse sowie die Wechselbeziehungen zwischen den Teilsystemen Geo-, Hydro-, Bio-, Kryo- und Atmosphäre.
Forschungspolitisches Ziel ist es, Prozesse und ihre Wechselwirkungen zu verstehen, anthropogene Einwirkungen auf natürliche Kreisläufe abzuschätzen und auf der Grundlage dieses System- und Prozessverständnisses zu einem Erdmanagement zu kommen. Dabei spielen die Sicherung und umweltschonende Nutzung von Ressourcen eine zentrale Rolle.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Geotechnologien Das Sonderprogramm »Geotechnologien – vom Prozessverständnis zum Erdmanagement« wurde 1999 als gemeinsames Programm des BMBF und der DFG gestartet. Es trägt dazu bei, Konzepte zur nachhaltigen Nutzung der Erde und zum Schutz der Menschen und der Natur zu entwickeln. Insgesamt wurden 13 Themen identifiziert, die über einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren gefördert werden sollen. Vom BMBF wurden bis einschließlich 2006 folgende Schwerpunktthemen gefördert:
– Informationssysteme im Erdmanagement: Von Geodaten zu Geodiensten
– Kontinenträndер: Brennpunkte im Nutzungs- und Gefährdungspotenzial der Erde
– Methan im Geo-/Biosystem
– Erkundung, Nutzung und Schutz des unterirdischen Raumes
– Erfassung des Systems Erde aus dem Weltraum

In 2007 begann die Förderphase »Frühwarnsysteme im Erdmanagement« und erfolgten Ausschreibungen zu den »Mineraloberflächen: Von atomaren Prozessen zur Geotechnik« und »Nutzung des Untergrundes zur CO_2-Speicherung für globale Klimaschutzziele«.

Informationssysteme im Erdmanagement: Von Geodaten zu Geodiensten Zur verbesserten Nutzbarkeit großer geowissenschaftlicher Datenbestände soll der Aufbau von Informationsstrukturen, die Modellierung raum-zeitlicher Zusammenhänge, die Visualisierung räumlicher Strukturen und Prozesse sowie die Weiterentwicklung von Geodiensten gefördert werden.

Kontinenträndер: Brennpunkte im Nutzungs- und Gefährdungspotenzial der Erde Von 2004 bis 2007 wurden drei Verbundvorhaben gefördert, die sich mit der Erforschung des aktiven Kontinentrandes bei Südchile, der Untersuchung der Subduktionszone und des Vulkanismus im Bereich des indonesischen Sundabogens sowie der Erforschung von toxischen Gasausbrüchen vor der Küste Namibias beschäftigen. Ziel der Forschung ist es, wesentliche Steuerfaktoren von Erdbeben und Vulkanausbrüchen zu bestimmen und daraus Technologien für das Erdbeben-Monitoring und langfristige Strategien zur Gefährdungsabschätzung und Überwachung von Risikogebieten zu entwickeln.

Methan im Geo-/Biosystem Gashydrate stellen global das mit Abstand größte Reservoir für organischen Kohlenstoff dar. Eine Mobilisierung von Gashydraten, z. B. als Folge der Erderwärmung, könnte zu submarinen Hangrutschungen mit katastrophalen Folgen für die Küstenregionen führen. Untersuchungen zur Methanumsetzung im globalen Kohlenstoffkreislauf, zur zeitlichen Veränderung der globalen Methanbilanz sowie zur Erkennung und Quantifizierung von Hydraten und assoziierten freien Gasvorkommen wurden abschließend bearbeitet.

Erkundung, Nutzung und Schutz des unterirdischen Raumes Im Rahmen des von April 2005 bis Juli 2009 laufenden Themenschwerpunktes werden Forschungsvorhaben gefördert, die sich mit der Neu- und Weiterentwicklung von Technologien zur Erkundung des unterirdischen Raumes befassen. Hierbei steht die Verbesserung bzw. Kombination geophysikalischer Verfahren und geotechnischer Methoden im Vordergrund. Einen weiteren Förderschwerpunkt bilden Untersuchungen zur Nutzung des unterirdischen Raumes als Speichermedium für das Treibhausgas Kohlendioxid (CO_2-Sequestrierung). Hierzu zählt die Deponierung von Kohlendioxid in salinaren Aquiferen, erschöpften Erdöl- und Erdgaslagerstätten sowie in Kohleformationen und sauren Grubenwässern ehemaliger Braunkohletagebaue. In 2007 erfolgte eine Ausschreibung zur Fortsetzung der grundlegenden Untersuchungen zur CO_2-Sequestrierung, gleichzeitig liefen die Vorbereitungen für örtlich festgelegte Demonstrationsprojekte zur Sequestrierung an (»Clean« und »Tiefe Aquifere«).

Erfassung des Systems Erde aus dem Weltraum Im Mittelpunkt der geplanten Vorhaben steht die Nutzung der Informationen aus den Satellitenmissionen CHAMP und GRACE sowie die Vorbereitung der ESA-Mission GOCE zur Komplettierung der erd- und flugzeuggestützten Erdbeobachtung.

Frühwarnsysteme im Erdmanagement Die Forschungsprojekte sollen sich mit der Entwicklung und Implementierung von Frühwarnsystemen zur Schadensminderung bei geologischen Naturereignissen wie Erdbeben und deren Folgen (z. B. Tsunamiwellen) sowie Massenbewegungen und Vulkanausbrüche befassen.

Forschungsschiff SONNE Forschungskampagnen mit dem Forschungsschiff SONNE und anderen deutschen Schiffen verfolgen u. a. die Klärung geowissenschaftlicher Fragestellungen im marinen Bereich.
Schwerpunkte der Aktivitäten sind:
- Die Quantifizierung von Stoffverteilungen und -flüssen
- Biogeochemische Prozesse im oberflächennahen Sediment, der Wasser-Sediment-Grenzschicht und der bodennahen Wassersäule
- Petrologische Fragestellungen
- Vorerkundungen (pre-site survey) für das Internationale Ozeanbohrprogramm
- Paläoklimatische Fragestellungen

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.geotechnologien.de

3.4 Europäische und internationale Zusammenarbeit

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das mit dem 6. Rahmenprogramm der europäischen Kommission eingeführte Förderinstrument ERA-Net hat zum Ziel, einen Beitrag zur Koordinierung der heterogenen Forschungsförderung in den Mitgliedstaaten zu leisten. Das BMBF bzw. der Projektträger Jülich sind an insgesamt drei ERA-Nets im Bereich Meeres- und Polarforschung (BONUS, MARINERA, EUROPOLAR) vertreten. Nationale und internationale Forschungsprogramme sollen aufeinander abgestimmt werden, die Forschungsmittel gebündelt und die Nutzung der Infrastruktur (Forschungsschiffe, spezielle Instrumente, Datenbanken) koordiniert werden. Das ERA-Net BONUS hat ein gemeinsames Forschungsprogramm für den Ostseeraum erarbeitet und in 2007 eine erste gemeinsame Ausschreibung veröffentlicht.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Bilaterale Zusammenarbeit

Deutsch-Niederländische Zusammenarbeit Mit den Niederlanden und dem Land Bremen wird ein Kooperationsnetzwerk meeresforschender Institute aufgebaut (NEBROC). Die gemeinsamen Forschungen betreffen Schlüsselthemen der Meereswissenschaften. Neben der Forschungskooperation unterstützt NEBROC das European Graduate College for Marine Sciences (ECOLMAS). Im Herbst 2005 wurde die zweite Entwicklungsstufe von NEBROC mit Mitteln des BMBF, des Landes Bremen und der NWO über einen Zeitraum von drei Jahren begonnen. MOVE ist ein weiteres Projekt, an dem niederländische und deutsche Partner gemeinsam arbeiten. Es wird ein ferngesteuertes, mobiles Fahrzeug für die Tiefseeforschung entwickelt und gebaut.

Deutsch-Russische Zusammenarbeit Seit Februar 1995 hat sich die vom BMBF und dem russischen Ministerium für Wissenschaft und Technik unterzeichnete deutsch-russische Fachvereinbarung auf dem Gebiet der Meeres- und Polarforschung erfolgreich entwickelt. Die fachlichen Schwerpunkte der Arbeiten liegen im Bereich von Umweltveränderungen und der Klima- und Paläoklimaforschung. Die Untersuchungen finden in der sibirischen Arktis, im Ochotskischen Meer und am Elgygytgynsee (Meteoritenkratersee im Nordosten Sibiriens) statt. Seit Ende 1999 betreiben das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung und das Russische Institut für Arktis und Antarktisforschung (AARI) gemeinsam das Otto-Schmidt-Labor (OSL). Dort werden russische Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die in den gemeinsamen deutsch-russischen Projekten tätig sind, wissenschaftlich geschult und an modernen Analysegeräten ausgebildet. Aus dem OSL hat sich die Gründung des Masterstudiengangs für Angewandte Polar- und Meereswissenschaften (POMOR) entwickelt.

Deutsch-Israelische Zusammenarbeit Im Bereich der Meeres- und Geowissenschaften wurde die bisherige Zusammenarbeit weiter verstärkt und 2004 eine gemeinsame Ausschreibung von BMBF und israelischem Ministerium für Wissenschaft und Technologie zum Einreichen von Projektanträgen veröffentlicht. Seit Oktober 2006 laufen sechs Gemeinschaftsprojekte. Ergänzt werden soll dies durch ein Austauschprogramm für Kurzaufenthalte von graduierten Studierenden in Israel und Deutschland. Schwerpunkte der gemeinsamen Projekte sind die Themenkreise »Wechselwirkungen zwischen Land und Ozean«, »Gefährdung von Natur und Gesellschaft durch Naturgewalten« und »Anthropogene Einflüsse auf das Meer und auf die Atmosphäre«.

Deutsch-Brasilianische Zusammenarbeit In 2004 erfolgte erstmalig eine gemeinsame deutsch-brasilianische Ausschreibung. Nach gemeinsamer Begutachtung werden drei Vorhaben ab 2006 gefördert:
- Health Status of Marine Ecosystems: Immunocompetence of Aquatic Invertebrates as a Novel Target for Biomonitoring and Bioprospecting – Immunophilin Inhibitors
- The Impact of Pollutants from Sugar Cane Monoculture on Estuaries and Coastal Waters of NE-E-Brazil: Transport, Fate and Sustainable Management Strategies
- Development of a Strategy for Sustainable Harbour Development

Deutsch-Indonesische Zusammenarbeit In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) wurde ein spezielles Stipendienprogramm aufgelegt, um indonesischen Studierenden in Deutschland die Möglichkeit zum Studium im Bereich der Meereswissenschaften bzw. zur Weiterbildung zu gewähren. Im Oktober 2002 wurde die zukünftige wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit auf Basis eines gemeinsam erstellten Aktionsplanes konkretisiert. Die laufenden Vorhaben, die unter dem Dach „Science for the Protection of Indonesian Marine Coastal Ecosystems (SPICE)“ gefördert werden, befassen sich mit Aspekten des Küstenmanagements sowie mit den Auswirkungen anthropogener Nutzungsansprüche auf marine Küstenökosysteme, damit leisten die Vorhaben einen wichtigen Beitrag zum internationalen LOICZ-Programm (Land-Ocean Interaction in the Coastal Zone). Seit 2007 sind Vorhaben aus dem Bereich der marinen Aquakultur im Förderkatalog enthalten.

Deutsch-Chinesische Zusammenarbeit Die deutsch-chinesische Kooperation auf dem Gebiet der Meeresforschung und Technologie besteht seit 1986. Chinesischer Partner des BMBF ist die State Ocean Administration (SOA). Aktuell wird seit Oktober 2006 das Projekt LANCET gefördert. Im Zentrum des Forschungsvorhabens steht das Küstenöko-

system der tropischen Insel Hainan. Um eine spätere Umsetzung zu erleichtern, ist die örtliche Fischereibehörde neben verschiedenen chinesischen Universitäten von Anfang an eingebunden. Auf deutscher Seite koordiniert das Zentrum für Marine Tropenökologie das Vorhaben.
Seit Dezember 2007 wird ein deutsch-chinesisches Forschungsprojekt auf dem Tibet-Plateau im Rahmen eines DFG-Schwerpunkts (SPP 1372) gefördert. Von deutscher Seite werden vorwiegend Arbeiten auf dem Gebiet der Sedimentologie, Chronostratigrafie, Paläoklimatologie, Paläoökologie und Petrologie durchgeführt. Integraler Bestandteil des gemeinsamen Forschungsprojekts ist die Durchführung einer wissenschaftlichen Bohrung im Qaidam-Becken. Die Bohrung soll 2008 von einer chinesischen Bohrfirma durchgeführt werden. Wissenschaftliche Partner auf chinesischer Seite sind: Institute of Tibetan Plateau Research, Hebei Polytechnic University und die Nanjing University.
Im Rahmen eines gemeinsamen Lenkungsausschusses auf dem Gebiet der Geowissenschaften, wurde zwischen dem BMBF und dem chinesischen Ministerium für Land und Ressourcen vereinbart, im Bereich des Drei-Schluchten-Staudamms den Landnutzungswandel, die Erosion und mögliche Hangbewegungen zu untersuchen. Ein Förderbeginn ist für April 2008 vorgesehen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.fz-juelich.de/ptj/era-net/bonus
www.fz-juelich.de/ptj/era-net/marinera
www.europolar.org

B

3.5 Schifffahrt und Meerestechnik

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Mit zunehmendem Welthandel wächst auch die Schifffahrt, auf die rund 95 % der Güterferntransporte entfallen. Daraus folgt ein hoher Bedarf an modernen Schiffen. Der deutsche Schiffbau trägt vor allem mit Know-how-intensiven Produkten und fortschrittlichen Fertigungstechnologien dazu bei, diesen Bedarf zu decken und nimmt seit einigen Jahren Rang vier in der Weltschiffbauproduktion ein. Die Technologieführung in einigen Marktsegmenten ist das Ergebnis intensiver Zusammenarbeit der maritimen Industrie und Wissenschaft. Ziel ist es daher, diese Kooperation zu stärken und Deutschland zu einem maritimen Hightech-Standort auszubauen. Der Schiffbau soll seine Weltmarktposition bei hochkomplexen Spezialschiffen festigen. Bei Standardschiffen gilt es durch höhere Produktivität die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. In der nicht-schiffbaulichen Meerestechnik verfügt Deutschland insbesondere in der weltweit expandierenden Gas- und Öl-Offshore-Technik sowie in der Tiefseetechnik über beachtliche, bisher nicht ausgeschöpfte Technologiepotenziale. Ziel ist es daher, dass deutsche Unternehmen mit der Entwicklung innovativer Systemlösungen rechtzeitig am Weltmarkt präsent sind und stärker vom Wachstum dieser Bereiche profitieren können.
Für das Forschungsprogramm »Schifffahrt und Meerestechnik für das 21. Jahrhundert« stellt das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) für die Laufzeit von 2005 bis 2010 insgesamt 122,69 Mio. Euro zur Verfügung.
Im Rahmen seiner Ressortforschung unterstützt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) Untersuchungen zum Themenbereich Fahrgastschiffssicherheit und sicherer Schiffsverkehr sowie Aktivitäten, die einen emissionsarmen Schiffsverkehr zum Gegenstand haben.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Das BMVBS setzt in der Schiffssicherheit mit einem Projekt, dessen Ziel sowohl die Entwicklung ganzheitlicher Kriterien für die verbesserte Schwimmfähigkeit eines havarierten Schiffes ist als auch die Erarbeitung moderner Kriterien für die Sicherheit von Personen, weltweit neue Maßstäbe in der Passagiersicherheit (Stichwort: Ein Schiff ist sein eigenes, bestes Rettungsboot). Mit dem neu entwickelten modularen Schiffsbrückenkonzept mit INS (Integriertes Navigationssystem) wird das Ziel eines sicheren Schiffsbetriebs wesentlich gestärkt und im Rahmen von Forschungsvorhaben unterstützt. Energie und Kraftstofffragen werden inzwischen auch im Zusammenhang mit der See- und Binnenschifffahrt diskutiert. Das BMVBS unterstützt ein weiteres Forschungsvorhaben, dessen Ziel es ist, Emissionen aus im Einsatz befindlichen Schiffsmotoren wesentlich zu reduzieren.

Die maritime FuE-Förderung des BMWi umfasst folgende Gebiete:

Verbesserung des Verkehrsträgers Schiff Größere Wirtschaftlichkeit, höhere Sicherheit, optimale Umweltverträglichkeit und Anpassung an neue Transportaufgaben sind die Herausforderungen, vor denen die Schiffbauindustrie steht und denen mit der Förderung folgender Forschungsthemen Rechnung getragen wird:
- Entwicklung neuer Schiffstypen und verbesserter Schiffskonstruktionen
- Weiterentwicklung der Schiffshydrodynamik
- Verbesserung der Schiffssicherheit
- Entwicklung energieeffizienter und schadstoffarmer Schiffsantriebe
- Verringerung der Schwingungs- und Lärmbelastung

Erhöhung der Produktivität der Schiffbaubetriebe Um unter zunehmendem Wettbewerbsdruck insbesondere aus Fernost eine Senkung der Herstellungskosten bei gleichzeitig steigender Qualität zu erreichen, konzentriert sich die Forschungsförderung auf folgende Themen:
- Verkürzung der Schiffsentwurfszeiten
- Entwicklung softwarebasierter Werkzeuge zur Optimierung des Schiffsfertigungsprozesses
- Standardisierung und Modularisierung von Bauteilen und Baugruppen
- Neue Fügetechniken

Verlagerung von Transporten auf küstennahe Gewässer und Binnenwasserstraßen Um zur Entlastung des zunehmenden Straßenverkehrs den Gütertransport auf Wasserstraßen attraktiver zu machen, muss dass Schiff wirtschaftlicher, schneller und sicherer werden. Auch die Einsatzmöglichkeiten des Schiffs unter eingeschränkten infrastrukturellen Bedingungen müssen durch angepasste Schiffskonstruktionen erweitert werden. Im Fokus der Forschungsförderung stehen daher folgende Themen:
- Optimierte Schiffskonstruktionen für vorhandene Wasserstraßeninfrastrukturen (z. B. Wassertiefen, Brückenhöhen, Schleusenbreiten)
- Neuartige seegängige Binnenschiffstypen
- Verbesserung der Sicherheit und Manövrierfähigkeit in engem Fahrwasser
- Neue Ladungsumschlagtechniken

Meerestechnik Zur Gewinnung und zum Abtransport von Erdöl und Erdgas, das unter dem Meeresboden und in eisbedeckten Gebieten lagert, müssen umweltschonende, tiefwassertaugliche und für den Einsatz in Polargebieten geeignete Hochleistungstechnologien entwickelt werden. Um die Voraussetzungen zu schaffen, dass deutsche Unternehmen in diesem Wachstumssegment rechtzeitig mit innovativen Systemlösungen am Weltmarkt präsent sein können, werden Forschungsarbeiten zu folgenden Themen gefördert:
- Tiefwassertechnik (z. B. Bohr-, Produktions-, Kabelverlegetechnik sowie Steuerungs- und Überwachungssysteme)
- Eis brechende Tankschiffe und polartechnische Anlagen
- Maritime Umweltschutztechnik (z. B. innovative Systeme zur Beseitigung von Ölteppichen)
- Navigationssysteme und Methoden zur Routenplanung für den Einsatz im Eismeer
- Mehrphasenpumpentechnologie
- Unterwasserfahrzeuge sowie Manipulator-, Vermessungs- und Inspektionssysteme für den Tiefseeeinsatz

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Einige Beispiele für Ergebnisse aus der Forschungsförderung

Doppelhüllen-Sicherheitstanker Um die Gefahr von Öltankerhavarien mit katastrophalen Folgen für die Meeresökologie zu mindern, werden zunehmend Tanker mit doppelwandiger Außenhaut eingesetzt. Für diese Doppelhüllentanker wurde ein neues Sicherheitskonzept entwickelt, das es durch den Einsatz von Diagnosesystemen, redundante

Auslegung der Antriebs- und Manövrieranlagen sowie durch geeignete Brandschutzmaßnahmen künftig ermöglicht, Gefahrensituationen wie Kollision, Grundberührung und Brand weitestgehend zu vermeiden.

Adaptives Navigationssystem Konventionelle Bahnregelungssysteme zum Navigieren eines Schiffes sind in engen Revieren und schwierigen Situationen nicht in der Lage, schnelle Schiffe mit modernen Antriebsformen wie POD- oder Schottel-Antrieben sicher zu steuern. Das neu entwickelte modular strukturierte und adaptive (lernfähige) Navigationssystem nutzt zur Steuerung Radarreflexionen und andere Sensordaten über das Schiff und seine Umgebung. Mit der präzisen automatischen Lage-, Kurs- und Geschwindigkeitsregelung leistet das neuartige Manövrier- und Navigationssystem einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Kollisionen und Strandungen.

Verkehrssicherheit auf Binnenwasserstraßen Mit zunehmender Verkehrsdichte auf den Binnenwasserstraßen steigt die Gefahr, dass sich Schiffe in ihrer Bewegung einander beeinflussen. Durch sorgfältige Analyse der Wechselwirkungen zwischen Schiffen konnten sicherheitsrelevante Grenzwerte für die Größen und Geschwindigkeiten der Schiffe sowie deren Passierabstände für unterschiedliche Verkehrssituationen definiert werden. Die Ergebnisse tragen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf unseren Flüssen und Kanälen bei.

Verfahren zum Richten von Materialverformungen im Schiffbau Der Fertigungsprozess im Schiffbau besteht zum großen Teil aus Schweißarbeiten. Der Wärmeeintrag beim Schweißen verursacht Verformungen, die bei Plattenbauteilen z. B. als Beulen sichtbar werden und beseitigt werden müssen. Der Anteil der am Schiffskörper notwendigen Richtarbeiten erreicht 10–15 % des Fertigungsaufwandes. Das neu entwickelte teilautomatisierte thermische Richtverfahren ermöglicht eine Halbierung der bisher notwendigen Richtzeit. Der Einsatz von Mikroplasma- und Laserstrahl als Wärmequelle gestattet kurze Materialaufheizzeiten, sodass auch dünnere Bleche und hochlegierte Stähle gerichtet werden können. Das Verfahren verspricht eine signifikante Produktivitätssteigerung und Senkung der Fertigungskosten.

Ballastwasserbehandlunsanlage zum Schutz der Umwelt Ballastwasser muss zur Stabilisierung eines Schiffes aufgenommen werden, wenn dieses nicht oder nicht vollständig beladen ist. Wird das häufig aus fernen Ländern stammende Ballastwasser im Ankunftshafen abgelassen, werden darin enthaltene exotische Organismen freigesetzt. Mangels natürlicher Feinde verursachen diese Lebewesen erhebliche ökologische, ökonomische und gesundheitliche Schäden. Damit das Ballastwasser vor dem Ablassen bereits an Bord der Schiffe gereinigt werden kann, wurde eine Ballastwasserbehandlungsanlage entwickelt. Mittels eines Scheibenfilters werden zunächst größere Organismen und Sedimente entfernt. In einer anschließenden Desinfektionsstufe werden ohne Einsatz umweltschädlicher Chemikalien die kleineren Organismen abgetötet.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.fz-juelich.de/ptj/schifffahrt-meerestechnik
www.dst-org.de
www.rwo.de

4 Weltraumforschung und Weltraumtechnik

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Im Raumfahrtprogramm der Bundesregierung sind sämtliche Raumfahrtaktivitäten in einem strategischen Gesamtansatz verknüpft. Damit bietet es der Wirtschaft und der Wissenschaft verlässliche politische Rahmenbedingungen für eigenverantwortliches Planen und Handeln und gewährleistet den effizienten Einsatz öffentlicher Ressourcen. Es umfasst das Nationale Raumfahrtprogramm, die deutsche Beteiligung bei der Europäischen Weltraumorganisation ESA und das FuE-Programm »Raumfahrt« des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).
Eine Vielzahl von EU-Politiken (u. a. Umwelt, Landwirtschaft oder bei der gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik [GASP]) sind ohne Raumfahrtaktivitäten nicht durchführbar. Die Bundesregierung unterstützt daher eine enge Abstimmung zwischen EU und ESA. Im Rahmen der Hightech-Strategie gehen Unternehmen und Wissenschaft strategische Partnerschaften im Bereich der satellitengestützten Erdbeobachtung ein.

Thematische Schwerpunkte

Im deutschen Raumfahrtprogramm wurden übergeordnete Zielsetzungen und strukturelle Rahmenbedingungen entwickelt, die längerfristig die Ausrichtung und Schwerpunktsetzung des deutschen Raumfahrtengagements bestimmen. Die deutschen Raumfahrtaktivitäten umfassen folgende Bereiche:
- Telekommunikation
- Navigation
- Erdbeobachtung
- Erforschung des Weltraums
- Forschung unter Weltraumbedingungen
- Raumstation
- Raumtransport
- Technik für Raumfahrtsysteme

Leitlinien für die Aktivitäten sind:
- Orientierung am Nutzen für die Lösung gesellschaftlicher und institutioneller Aufgaben
- Konzentration auf aussichtsreiche Anwendungsgebiete, in denen Deutschland eine Spitzenstellung einnimmt oder künftig einnehmen kann
- Erhöhung des Anteils an weltweit kommerziellen Umsätzen und die Erschließung neuer Märkte
- Förderung weltweit anerkannter deutscher Spitzenforschung
- Nutzung des Faszinationspotenzials der Raumfahrt für die Begeisterung junger Menschen für Naturwissenschaften und Technik

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	174,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 805,8)
2006 (Ist)	175,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 824,5)
2007 (Soll)	195,9	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 842,9)
2008 (Soll)	214,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 887,5)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Jahr 2007 (wie auch 2006) entfielen rund 70 % der deutschen Raumfahrtmittel auf die deutsche Beteiligung an ESA-Programmen. Dabei entfällt auf die Programme der Raumstation ISS ein Jahresbeitrag von rund 147 Mio. Euro. Rund 143 Mio. Euro sind dem Anwendungsbereich Erdbeobachtung und Telekommunikation und rund 133 Mio. Euro der Wissenschaft zuzurechnen.

Im Jahr 2006 entfielen im Nationalen Programm durch Zuwendungen und Aufträge ca. 60 % der Mittel auf Unternehmen und ca. 40 % auf Hochschulen und Forschungseinrichtungen. In die neuen Länder flossen 2006 ca. 8 Mio. Euro Projektmittel.

Das FuE-Programm Raumfahrt des DLR hatte 2006 ein Volumen von ca. 199 Mio. Euro (inklusive Drittmittelfinanzierung).

Ca. 80 % der Bundesmittel für die Raumfahrt werden durch das BMWi aufgebracht, davon 2006 560,2 Mio. Euro für die ESA und 158 Mio. Euro für das Nationale Programm.
Andere Bundesministerien, z. B. das BMVBS im Zusammenhang mit dem Aufbau des europäischen Erdbeobachtungsprogramms GMES und des europäischens Satellitennavigationsprogramms Galileo oder das Bundesministerium für Verteidigung (BMVg), sind im Rahmen ihrer Ressortaufgaben federführend an anwendungsbezogenen Weltraumprojekten beteiligt.

Für den Bereich Raumfahrt des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms (2007–2013) wurden insgesamt 1,43 Mrd. Euro eingestellt, davon für die erste Ausschreibung (Juni 2007) 137,4 Mio. Euro.

Weitere Details zum deutschen Raumfahrtprogramm und seinen Aktivitäten finden Sie unter:
www.bmwi.de, www.dlr.de, www.dlr.de/rd, www.esa.int oder www.cordis.europa.eu

5 Energieforschung und Energietechnologie

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Innovative Energietechnologien, mit deren Hilfe Energie nachhaltig bereitgestellt und effizienter genutzt werden kann, erleichtern den Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung und leisten einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel. Gleichzeitig eröffnen sie aber auch neue Exportchancen – und damit neue Möglichkeiten für Wachstum und Beschäftigung. Voraussetzung für neue innovative Technologien sind verstärkte Anstrengungen bei Forschung, Entwicklung und Demonstration. Die Bundesregierung unterstützt daher die Förderung von Forschung und Entwicklung moderner Energietechnologien, vor allem im Rahmen ihres 5. Energieforschungsprogramms »Innovation und neue Energietechnologien« (Federführung Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Beteiligung der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung und Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Laufzeit 2005 - 2008, Budget rund 1,7 Mrd. Euro). Zwei Ziele stehen dabei im Vordergrund: Kurz- und mittelfristig soll die Energieforschung einen konkreten Beitrag zur Erfüllung der aktuellen politischen Vorgaben leisten. Langfristig gilt es, durch Sicherung und Erweiterung der technologischen Optionen die Reaktionsfähigkeit und Flexibilität der Energieversorgung zu verbessern.
Im Rahmen der Hightech-Strategie werden strategische Partnerschaften zwischen Wirtschaft und Wissenschaft im Bereich der innovativen Energietechnologien gefördert.
Neben dem Energieforschungsprogramm unterstützt die Bundesregierung moderne Energietechnologien auch in anderen Programmen. So wird unter Federführung des BMWBS bis 2016 das »Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie« umgesetzt. Insbesondere sollen hiermit die CO2-Emissionen in den Bereichen Verkehr und Gebäude langfristig wesentlich reduziert werden.

Thematische Schwerpunkte

Schwerpunkte im Rahmen des 5. Energieforschungsprogramms sind:
- Rationelle Energieumwandlung
- Erneuerbare Energien
- Nukleare Sicherheits- und Endlagerforschung
- Fusionsforschung

Darüber hinaus unterstützt die Bundesregierung FuE moderner Energietechnologien auch außerhalb des Energieforschungsprogramms. Dabei geht es um Vorhaben in anderen Programmen, in denen die energieforschungspolitischen Aspekte nicht im Vordergrund stehen (Mobilitätsforschung, Luftfahrtforschung, FuE auf dem Gebiet des Bau- und Wohnungswesens u. a.), so z.B die Förderung zur »Stilllegung, Rückbau und Entsorgung kerntechnischer Pilot- und Versuchsanlagen« (siehe 5.4). Ein weiteres aktuelles Beispiel ist das »Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie«, das unter Federführung des BMVBS formuliert wurde, um die Marktvorbereitung für Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen voranzutreiben. Zur Förderung und Einführungsbegleitung der Technologien hat die Bundesregierung 2008 die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie gegründet (NOW). Mit einem 10-Jahresprogramm mit bis zu 1,4 Mrd. Euro sollen durch Politik, Wirtschaft und Wissenschaft stationäre und mobile Anwendungen entwickelt sowie im Praxisbetrieb erprobt werden. Dieses Programm ist ebenfalls nicht Bestandteil der Energieforschungsförderung des Bundes, es trägt aber dazu bei, dass die CO2-Emissionen in den Bereichen Verkehr und Gebäude langfristig wesentlich reduziert werden können.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	202,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 439,9)
2006 (Ist)	207,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 432,9)
2007 (Soll)	246,2	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 453,4)
2008 (Soll)	320,9	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 538,3)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Energieforschungsförderung der Bundesregierung hat dazu beigetragen, dass Innovationsprozesse beschleunigt und neue innovative Energietechnologien entwickelt wurden. So zählen z. B. deutsche Kraftwerkstechnologien international zur Spitze und sichern den Herstellern einen beträchtlichen Anteil am stark wachsenden Weltmarkt. Auch bei den erneuerbaren Energien sind deutsche Unternehmen in vielen Bereichen weltweit führend.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/energieforschung.html
www.bmbf.de/de/10488.php
www.erneuerbare-energien.de
www.now-gmbh.de

5.1 Rationelle Energieumwandlung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Politik der Bundesregierung zielt darauf ab, die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz weiter zu steigern und damit zugleich einen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft sowie zum Klimaschutz zu leisten. Bis 2020 strebt die Bundesregierung eine Verdopplung der Energieproduktivität der deutschen Volkswirtschaft gegenüber 1990 an. Konsequenterweise müssen Maßnahmen zur Verbesserung der Energieproduktivität auf der gesamten Wertschöpfungskette des Energiesystems ansetzen, bei der Gewinnung, beim Transport, bei der Umwandlung (insbesondere bei der Stromerzeugung) sowie bei der Energienutzung. Forschung und Entwicklung sind dafür notwendige Voraussetzung. Die Bundesregierung setzt daher in ihrem Energieforschungsprogramm im Bereich der rationellen Energieumwandlung einen Schwerpunkt.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Technologieprogramm Klimaschutz und Energieeffizienz des BMWi (Budget 2008 bis 2011 rund 430 Mio. Euro)
Mit den Beschlüssen der Bundesregierung zum Integrierten Energie- und Klimaprogramm hat das BMWi seine Förderaktivitäten auf dem Gebiet moderner Energietechnologien in einem neuen Programm Klimaschutz und Energieeffizienz gebündelt. Damit soll die Förderung von Forschung und Entwicklung moderner Energieeffizienztechnologien verstärkt werden, um die Voraussetzungen für eine wirtschaftlich gut abgesicherte Absenkung des spezifischen Primärenergieverbrauchs auf mittlere Sicht zu schaffen. Hierfür stehen in den kommenden vier Jahren 430 Mio. Euro zur Verfügung. Ziel sind vor allem kurz- bis mittelfristige Erfolge, die durch Konzentration auf angewandte FuE und Demonstrationsprojekte sichergestellt werden sollen. Das Programm umfasst die Schwerpunkte »Moderne Kraftwerkstechnologien« (einschließlich CO2-Abtrennung und -speicherung - COORETEC), »Kraft-Wärme-Kopplung«, »Fernwärme«, »Brennstoffzellen, Wasserstoff«, »Effiziente Stromnutzung, Speicher (inklusive »Hochtemperatursupraleitung«)«, »Energieoptimiertes Bauen (inklusive »Energieeffiziente Stadt«)«, sowie »Rationelle Energieverwendung in Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen«.

Flankiert werden die Aktivitäten in diesen Schwerpunkten durch energiebezogene Fördermaßnahmen bei der Multimedia Forschung (»E-Energy: IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft«), bei den Verkehrstechnologien (z. B. Alternative Antriebe und Kraftstoffe) sowie bei Forschungsarbeiten bei der DLR (Kraftwerkstechnologie, Brennstoffzelle).

Programm Grundlagenforschung Energie 2020+ des BMBF (Budget 2008 bis 2011 rund 60 Mio. Euro) Im Rahmen dieses Konzepts werden neuartige, unkonventionelle Ansätze gefördert, die auf der Basis neuester wissenschaftlich-technologischer Erkenntnisse einen Effizienzsprung bei der Umwandlung und Nutzung von Energie ermöglichen können. Dabei geht es vor allem um grundlegende langfristig angelegte Forschung zur Energieeffizienz in der institutionellen Förderung und um Projektförderung zur systemorientierten Energieeffizienzforschung.
In der institutionellen Förderung zielen die einzelnen Programmpunkte auf die Entwicklung neuer Technologien zur Stromerzeugung und zum Transport von elektrischer Energie ab. Die Projektförderung des BMBF will gezielt Forschung zur Erhöhung der Energieeffizienz vor allem bei der Energienutzung in Gebäuden, in der industriellen Produktion und bei Dienstleistungen unterstützen. Durch Grundlagenforschung soll ein wichtiger Beitrag zum Einsatz innovativer Komponenten, Verfahren oder Auslegungsstrategien zur Erhöhung der Energieeffizienz geleistet werden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Der Primärenergieverbrauch in Deutschland stagniert seit vielen Jahren bzw. weist seit 1990 sogar einen rückläufigen Trend auf. Dazu beigetragen haben insbesondere die umfangreichen von der Bundesregierung geförderten FuE-Arbeiten im Bereich der rationellen Energieumwandlung. So konnten z. B. seit 1985 die Wirkungsgrade von Dampfkraftwerken um 20 % verbessert werden. Weitere Informationen zu Ergebnissen einzelner Projekte bzw. zusätzliche Informationen zu den Schwerpunkten unter:
www.fz-juelich.de/ptj/energieumwandlung
www.fz-juelich.de/ptj/rationelle-energienutzung
www.cooretec.de
www.enob.info
www.eneff-stadt.info
www.e-energie.info
www.bine.info

B

5.2 Erneuerbare Energien

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Förderschwerpunkt in diesem Bereich ist die Weiterentwicklung der Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien mit den Zielen, neue technologische Zukunftsoptionen zu schaffen, die Kosten weiter zu senken und die Effizienz zu steigern, neue Nutzungsmöglichkeiten zu erschließen, die Integration der erneuerbaren Energien in die Energieversorgungssysteme voranzutreiben und die Umwelt- und Naturverträglichkeit erneuerbarer Energien zu gewährleisten.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Zentrale Fördergebiete sind vor allem die Photovoltaik, die Windenergie, offshore sowie an Land, die Biomasse, die Geothermie, die Niedertemperatursolarthermie und solarthermische Kraftwerke. Daneben werden auch Projekte in den Bereichen Wasserkraft und Meeresenergie gefördert. Bei der Photovoltaik werden sowohl die derzeit marktbeherrschende Siliziumwafertechnologie als auch Dünnschichttechnologien gefördert. Ein Leuchtturm als Bindeglied zwischen Labor und Fließband ist das Photovoltaik Technologie Evaluationscenter (PV-TEC) in Freiburg. Zur Weiterentwicklung von organischen Solarzellen wurde eine Innovationsallianz mit großen Industrieunternehmen initiiert. Bei der Windenergie dürfte von dem in Vorbereitung befindlichen Offshore-Testfeld eine Initialzündung für den Ausbau der Offshore-Windenergie ausgehen. Solarthermische Kraftwerkstechnologien werden durch den im Bau befindlichen Solarturm in Jülich einen Schub erhalten. Die Nutzung der Geothermie wurde durch die Projekte in Landau, Unterhaching und Groß Schönebeck vorangebracht. Ein Highlight bei der Niedertemperatur-Solarthermie ist die Großanlage in Crailsheim, wo die Solarthermie die Hälfte des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser deckt.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

In der Photovoltaik wurden in Forschungsprojekten inzwischen Solarzellen mit Wirkungsgraden von über 20 % entwickelt. Damit liegen deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen international mit an der Spitze. Ein deutlicher Vorsprung wurde bei der Windenergie erreicht, wo die weltgrößten Anlagen (5 MW) derzeit ausschließlich von vier deutschen Herstellern angeboten werden. Die Kosten von Geothermieprojekten konnten durch die Entwicklung einer geothermiespezifischen Bohranlage gesenkt werden. Die Umweltverträglichkeit der Bohrarbeiten konnte mit dieser sehr emmissionsarmen Anlage gravierend verbessert werden. Die Erfolge im Bereich der Forschung zu solarthermischen Kraftwerkstechnologien kommen in dem hohen Anteil deutscher Unternehmen an aktuellen Kraftwerksprojekten in Spanien und den USA zum Ausdruck. Im Bereich der Niedertemperatur-Solarthermie konnte durch die Weiterentwicklung saisonaler Speicher der Beitrag der Solarthermie zur Wärmeversorgung von Gebäuden deutlich gesteigert werden.

5.3 Nukleare Sicherheits- und Endlagerforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Der Bund beteiligt sich mit seiner projektgeförderten Reaktorsicherheits- und Endlagerforschung an den weltweiten Bemühungen zur Fortentwicklung der Sicherheitsstandards von kerntechnischen Anlagen. Das Ziel der Forschung ist es, verbesserte Kenntnisse sowie Verfahren für eine realistische Sicherheitsbewertung bereitzustellen und damit auch zur Weiterentwicklung der Sicherheitstechnik beizutragen. Die Finanzierung aus Haushaltsmitteln des BMWi stellt sicher, dass die Forschung unabhängig von Interessen der Verbände und der Industrie ist.
Die Forschung wird in Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern und EURATOM durchgeführt, um die jeweils neuesten Entwicklungen aufgreifen zu können. Dabei werden auch neue Reaktorsysteme in Betracht gezogen, einerseits um den internationalen Stand der Sicherheitsforschung verfolgen und beeinflussen zu können, andererseits um der Bundesregierung die Fähigkeit zu bewahren, die Sicherheit der in den Nachbarländern geplanten neuen Kernkraftwerke beurteilen zu können. Die Reaktorsicherheits- und Endlagerforschung trägt insgesamt dazu bei, den Stand von Wissenschaft und Technik zu definieren und weiterzuentwickeln.
Die vom BMBF geförderte Forschung im Bereich der nuklearen Sicherheits- und Endlagerforschung ist auf die langfristige Sicherheit der Nutzung von Nuklearenergie gerichtet. Gefördert wird FuE zu wissenschaftlichen und technologischen Aspekten der Sicherheit der bestehenden Kernreaktoren, zur Sicherheit der nuklearen Entsorgung, zu Strahlenbelastung und -schutz sowie zur Minimierung endzulagernder, hochradioaktiver Stoffe und der Verarbeitung radioaktiver Abfälle. Zum Förderspektrum gehört auch FuE, bei der aufwendige, großforschungsspezifische Experimentiereinrichtungen, Großrechnerkapazitäten und/oder Infrastrukturen notwendig sind. Eine wichtige, übergreifende Aufgabe in diesem Zusammenhang ist die Ausbildung und Qualifizierung des Forschernachwuchses. FuE und Nachwuchsförderung werden durch institutionelle Förderung (insbesondere mit dem Programm Nukleare Sicherheitsforschung der Helmholtz-Gemeinschaft) und Förderprogramme umgesetzt.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Für den Betrieb und die Entsorgung der kommerziellen Kernkraftwerke und von Forschungsreaktoren gelten höchste Sicherheitsanforderungen. Die Forschungsvorhaben sollen dazu beitragen, dass die erforderliche Kompetenz in der Reaktorsicherheit und Endlagerung gewährleistet bleibt.
Die Förderschwerpunkte der Reaktorsicherheits- und Endlagerforschung wurden im Jahr 2000 von einer Evaluierungskommission des BMWi neu bewertet und vom Kompetenzverbund Kerntechnik für den Bereich Reaktorsicherheitsforschung seither zweimal fortgeschrieben, zuletzt im November 2007 für die Jahr 2007–2011.
Im Rahmen des Programms »Nukleare Sicherheitsforschung« der HGF werden die Themen Sicherheitsforschung für Kernreaktoren, Minimierung des hochradioaktiven Abfalls durch Partitioning und Transmutation und Sicherheitsforschung zur nuklearen Entsorgung, zur Integritätsbewertung von Reaktorkomponenten, zur Simulation von Störfallabläufen in kerntechnischen Anlagen, zur Radiochemie sowie zur Radioökologie, insbesondere bezogen auf die Altlasten aus dem Uranerzbergbau, bearbeitet.
Im Kompetenzverbund Strahlenforschung betreffen die Förderschwerpunkte die Bearbeitung strahlenbiologischer, strahlenmedizinischer und radioökologischer Fragestellung in Verbindung mit einer gezielten Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses. Daneben erfolgt eine unmittelbare Forschungsförderung zu den Ressortaufgaben über den Umweltforschungsplan des BMU.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Reaktorsicherheitsforschung hat ihren Beitrag dazu geleistet, dass die in Deutschland betriebenen Kernkraftwerke, am internationalen Standard gemessen, höchstes Sicherheitsniveau besitzen. Die Endlagerforschung hat die wissenschaftliche Grundlage für die Realisierung der Endlagerung in Deutschland geschaffen und wesentliche damit zusammenhängende Fragen geklärt.

Weitere Informationen bei den Projektträgern des BMWi:
www.grs.de (Reaktorsicherheitsforschung)
www.fzk.de (Endlagerforschung)

5.4 Stilllegung, Rückbau und Entsorgung kerntechnischer Pilot- und Versuchsanlagen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das BMBF betreut Rückbauprojekte von Versuchs- und Demonstrationsanlagen, die nicht weiter für Forschungszwecke benötigt werden.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Zu den Stilllegungsprojekten in den Forschungszentren der HGF gehören der Forschungsreaktor Merlin (FRJ-1) im Forschungszentrum Jülich sowie im Forschungszentrum Karlsruhe der Mehrzweckforschungsreaktor (MZFR) und die Kompakte Natriumgekühlte Kernreaktoranlage (KNK). Der Hochtemperaturversuchsreaktor AVR in Jülich wird gemäß Vereinbarung von Bund und Land Nordrhein-Westfalen zur »grünen Wiese« zurückgebaut.
Die Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK) ist seit Ende 1991 außer Betrieb und befindet sich im Rückbau. Ein wichtiges Teilziel ist die Verglasung und Entsorgung der in der Anlage gelagerten hochradioaktiven Flüssigabfälle, die hierzu errichtete Verglasungsanlage Karlsruhe (VEK) steht vor der Inbetriebnahme.
Für das Forschungsbergwerk Asse ist die vollständige Schließung vorgesehen, die gegenwärtig unter Beachtung der gesetzlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anforderung vorbereitet wird.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Versuchskernkraftwerke in Niederaichbach (KKN) und Großwelzheim (HDR) wurden inzwischen vollständig beseitigt und zur grünen Wiese zurückgebaut. Der Forschungsreaktor FR-2 im Forschungszentrum Karlsruhe befindet sich seit November 1996 im sogenannten Sicheren Einschluss. Der Hochtemperaturreaktor Hamm-Uentrop (THTR-300) wurde 1989 abgeschaltet und befindet sich seit Februar 1997 ebenfalls im Sicheren Einschluss. Das Schneller-Brüter-Projekt Kernkraftwerk Kalkar (SNR-300) wurde im Frühjahr 1991 abgebrochen und in einen Freizeitpark umgewandelt, die Brennelemente des Erstkerns wurden einem Energieversorgungsunternehmen übertragen und nach Frankreich verbracht.

Informationen zu den laufenden Rückbauprojekten unter
www.wak-karlsruhe.de
www.fzk.de (Geschäftsbereich Stilllegung)
www.fz-juelich.de (Fachbereich Nuklear-Service)
www.gsf.de/asse/neu/index.php

5.5 Fusionsforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Mit dem Engagement im Bereich der Fusionsforschung verfolgt die Bundesregierung eine langfristige Option für die Energieversorgung.

Auf dem Weg zu Elektrizität aus Fusionskraftwerken wurden und werden in einer bisher beispiellos organisierten, strukturierten und international aufgeteilten Kooperation nationale wie internationale Meilensteine erarbeitet. Das ITER-Großexperiment am Standort Cadarache, das gemeinsam von Europa, Japan, USA, Russland, China, Indien und Südkorea gebaut wird, ist der nächste große Schritt in dieser Richtung. Deutschland ist am europäischen Beitrag zu ITER in zahlreichen Teilbereichen inhaltlich beteiligt. Zur erfolgreichen Auslegung und zum Bau von Fusionskraftwerken, sind in den Wissenschaftsfeldern Plasmaphysik, Plasmatheorie, Werkstoffforschung, Fusionstechnologie und Energieauskopplung weitere Grundlagen zu erarbeiten und laufende Projekte fortzuführen.
Zur technischen Realisierung der Kernfusion werden parallel das Tokamak- und das Stellaratorprinzip für den magnetischen Einschluss des Fusionsplasmas verfolgt. ITER wird eine Anlage im Sinne des Tokamakprinzips sein. Mit dem Bau des weltweit größten und fortschrittlichsten Stellaratorexperiments, Wendelstein 7-X in Greifswald (D), kann künftig insbesondere eine mögliche Kraftwerkstauglichkeit des Stellaratorprinzips im Plasmadauerbetrieb überprüft werden.
Im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms der EU sind für die Fusionsforschung bis 2011 insgesamt 1,947 Mrd. Euro an Fördermitteln vorgesehen. Die nationalen Aktivitäten werden im gleichen Zeitraum parallel mit voraussichtlich rund 600 Mio. Euro gefördert.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die deutschen Fusionsforschungsinstitute, die sowohl in Europa wie weltweit eine führende Rolle übernommen haben, sind die Forschungszentren Jülich und Karlsruhe sowie das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik Garching und Greifswald. Das bearbeitete Themenspektrum umfasst plasmaphysikalische Forschungsarbeiten (inklusive Theorieentwicklung) zur Tokamak- und Stellaratorphysik, technologische und ingenieurwissenschaftliche Arbeiten zu ITER und einem zukünftigen Demonstrationskraftwerk (DEMO) sowie Untersuchungen zur Plasma-Wand-Wechselwirkung und zur Entwicklung von Materialien für zukünftige Fusionsreaktoren. Die Inbetriebnahme des Fusionsexperiments Wendelstein 7-X in Greifswald ist eine prioritäre Aufgabe der nationalen Fusionsforschung. Ein weiteres internationales Ziel mit ITER ist es, erstmalig mit einem brennenden Fusionsplasma im 500 MW-Bereich die Machbarkeit der Energiegewinnung aus Fusionsprozessen zu demonstrieren.
Über die Arbeiten zu den großen Experimenten hinaus sind für ein DEMO insbesondere weitere Fortschritte auf den Gebieten der Plasma-Modellierung, der Plasma-Wand-Wechselwirkung sowie FuE-Arbeiten zum Brennstoff- und zum Tritiumkreislauf, zur Entwicklung von Divertoren, zur Magnettechnologie und in den Materialwissenschaften unabdingbar.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Hochtemperaturplasmaphysik hat in den letzten Jahrzehnten rasante Fortschritte gemacht. Im Experiment konnten die Energie liefernden Fusionsreaktionen bereits verwirklicht und die Vorgänge innerhalb des Plasmas zum Teil schon durch umfangreiche Simulationsrechnungen nachvollzogen werden. Für die erforderlichen Schlüsseltechnologien zum Bau von ITER wurden mit deutscher Hilfe bereits teilweise Prototypen gebaut und erfolgreich getestet.
Informationen zu den nationalen und internationalen Vorhaben unter deutscher Beteiligung unter:

www.ipp.mpg.de
www.ipp.mpg.de/ippcms/de/for/projekte/w7x
www.fzk.de/fzk/idcplg?IdcService=FZK&node=0733&document=ID_001790
www.fz-juelich.de/ief/ief-4
www.iter.org

6 Forschung für eine nachhaltige Entwicklung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches

Forschung für eine nachhaltige Entwicklung bedeutet, global Verantwortung zu übernehmen und gleichzeitig regional Standorte zu sichern. Die Umsetzung des Nachhaltigkeitsprinzips und die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit

ergänzen sich. Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Konzepte und Technologien haben in Deutschland eine Tradition, die Arbeitsplätze sichert, Standards setzt und den Export stärkt.
Auf der Basis der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und der Ergebnisse der Weltkonferenz zur Nachhaltigkeit in Johannisburg vom September 2002 verfolgt das BMBF in Bildung und Forschung folgende förderpolitische Ziele:
- Systemwissen soll erarbeitet, Nachhaltigkeitsziele und Nachhaltigkeitswirkungen sollen objektiviert werden.
- Praxisgerechte Nachhaltigkeitslösungen sollen erarbeitet werden.
- Verwaltung und Zivilgesellschaft sollen befähigt werden, an der Definition und Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen mitzuwirken.
- Die Unternehmen sollen Prozesse und Strukturen mit gesichertem Wissen nachhaltig gestalten können.
- Die Bürger sollen sich bei Alltagsentscheidungen zu Konsum und Freizeitgestaltung an Nachhaltigkeitszielen mit verlässlichen Informationen orientieren können.

Darüber hinaus laufen im Rahmen der Ressortforschung des BMU zu den Teilbereichen Umwelt- und Naturschutz eine Reihe von Aktivitäten zu den Schwerpunkten Ökologische Industriepolitik, Ressourceneffizienz, Klimaschutz und nationale Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Umwelt und Gesundheit, nationale und internationale Naturschutzpolitik sowie nachhaltige Mobilität und Lärmschutz.

Im Rahmen der Hightech-Strategie gehen Unternehmen und Wissenschaft strategische Partnerschaften im Bereich der satellitengestützten Erdbeobachtung ein. Der im Juni 2007 gestartete Erdbeobachtungssatellit TerraSAR-X liefert hochwertige Daten u. a. auch zur Klimaforschung.

B

Thematische Schwerpunkte

- Klimaforschung und Lebensraum Erde
- Forschung für Nachhaltigkeit

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	226,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 533,1)
2006 (Ist)	219,2	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 521,6)
2007 (Soll)	243,8	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 541,8)
2008 (Soll)	270,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 585,5)

6.1 Klimaforschung und Lebensraum Erde

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Mit der Hightech-Strategie zum Klimaschutz hat das BMBF eine umfassende Klimaforschungsstrategie vorgelegt. Die Hightech-Strategie zum Klimaschutz stellt einen konzeptionellen Rahmen dar, der es erlaubt, notwendige Investitionen in Klimaforschung und Innovationen für Klimaschutz und Anpassung zu lenken.
Im Mittelpunkt der Hightech-Strategie zum Klimaschutz stehen gemeinsame Forschungsprojekte von Wissenschaft und Wirtschaft, um Lösungen für den Klimaschutz entwickeln. Sie definiert dazu eine breite Palette von Verfahren, Strategien und Technologien zur Reduzierung der Emission klimarelevanter Gase. Maßnahmen unterschiedlicher Fachreferate des BMBF und Ressorts der Bundesregierung werden gebündelt. Mittelfristig sollen damit auf vielen Gebieten bestehende Effizienzpotenziale gehoben werden. Langfristig soll es möglich werden, dass Energie in nahezu emissionsfreien Kraftwerken erzeugt wird, dass erneuerbare Energien einen erheblichen Anteil an der globalen Energieversorgung decken, Motoren ohne umweltschädliche Abgase auskommen und Häuser keine externen Energiequellen mehr benötigen. Auch das integrierte Management von Landschaften verspricht große Klimaschutzpotenziale.
In der Hightech-Strategie zum Klimaschutz werden diese technologieorientierten Ansätze mit dem Ausbau der Wis-

sensbasis zum Klimawandel verbunden. Sie identifiziert dazu übergeordnete Forschungsfelder, in denen im kommenden Jahrzehnt die wesentlichen Fortschritte für den notwendigen Klimaschutz erzielt werden können und müssen. Dazu gehört ein fundiertes Systemverständnis, um das komplexe Klimageschehen und die Interaktionen zwischen Atmosphäre, Festland und Ozeanen noch genauer beschreiben und vorhersagen zu können. Auch die möglichen Folgen des Klimawandels gilt es besser zu verstehen und sowohl Anpassungs- als auch Steuerungsmöglichkeiten in Politik und Wirtschaft, aber auch durch individuelles Handeln zu erforschen.
Universitäten, Forschungsinstitute und Unternehmen werden durch die Hightech-Strategie zum Klimaschutz dabei unterstützt, ihre Ressourcen zu bündeln, um Forschung an gemeinsamen Zielen auszurichten und international wettbewerbsfähig zu gestalten. Außerdem sollen die Ergebnisse aus der Klimaforschung stärker als bisher in Entscheidungsprozesse von Politik und Wirtschaft einbezogen werden. Das BMBF übernimmt im Rahmen der Hightech-Strategie zum Klimaschutz auch die Initiative im internationalen forschungspolitischen Dialog. Dieser Dialog ist Teil eines wechselseitigen Lernprozesses, in dessen Vordergrund ein gemeinsames Vorgehen gegen die Erderwärmung steht.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

KLIMZUG Die Hightech-Strategie zum Klimaschutz greift insbesondere bestehende Forschungsinitiativen für mehr Ressourcen- und Energieeffizienz auf und entwickelt förderpolitische Leitlinien, die auf vielfältige Weise zur Verknüpfung bisher voneinander getrennter Förderschwerpunkte führen sollen. Die technologischen Förderschwerpunkte werden aktuell im Rahmen der bestehenden Programme der jeweiligen Fachabteilungen entwickelt und finanziert. Die Hightech-Strategie zum Klimaschutz benennt auch umfassenden Forschungsbedarf im Bereich der Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Im aktuell anlaufenden Förderschwerpunkt KLIMZUG stehen regionale Netzwerke und strategische Partnerschaften im Mittelpunkt (siehe Kapitel 6.2). Weitere Brennpunkte der Anpassungsforschung entstehen durch die unterschiedlichen Auswirkungen des Klimawandels in verschiedenen Weltregionen und auf unterschiedliche Wirtschaftssektoren. Auch eine Reihe ökonomischer und methodischer Fragen, z. B. für die Bewertung von Anpassungskapazitäten und den Erfolg komplexer Anpassungsstrategien, werden aufgegriffen. Klimasimulationen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts sind ein zentrales Element der Klimaforschung. Im Rahmen der Hightech-Strategie zum Klimaschutz sollen entscheidende Fortschritte in der Verbesserung dieser Klimasimulationen erzielt werden. Große Unsicherheiten bestehen dabei insbesondere bei der Modellierung von Wolkenprozessen, Niederschlag und Strahlung. Neben den Klimasimulationen besteht auch ein großer Bedarf an Klimaprognosen. Im Rahmen der Hightech-Strategie zum Klimaschutz wird ein Schwerpunkt auf die dekadische Vorhersage des Klimas gelegt.

Finanz-Forum: Klimawandel Es ist davon auszugehen, dass durch den Klimawandel nicht nur die Landschaft selbst, sondern auch die Ansprüche an die Landnutzung verändert werden. Die Hightech-Strategie zum Klimaschutz betont daher die Notwendigkeit, durch integrative Forschungsansätze zur Bewirtschaftung von natürlichen Ressourcen eine wissenschaftliche Grundlage für konkret anstehende Entscheidungen in Wirtschaft und Politik zu schaffen. Führende Vertreter der Finanzdienstleistungen in Deutschland haben das »Finanz-Forum: Klimawandel« als zentrale neue Forschungs- und Dialogplattform für die effektive Unterstützung der Klimapolitik der Bundesregierung gegründet. Ziel der Kooperation zwischen BMBF und Akteuren des Finanzmarktes ist die Mobilisierung des Finanzmarktes zur Beschleunigung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien. Das Forum ist einer der Partner bei der Entwicklung und Umsetzung einer wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsinitiative des BMBF.

Climate Service Center Mit dem Climate Service Center richtet das BMBF eine Plattform für Entscheidungsträger und Investoren ein. Es soll mit einer neuen Generation von Informations- und Beratungsangeboten auf durchdachte und wissenschaftlich belastbare Weise die Brücke zwischen der Klimaforschung und den Nutzerinnen und Nutzern von Klimadaten schlagen.

KomPass Zur Unterstützung des Prozesses der Anpassung an die unabwendbaren Folgen des Klimawandels wurde 2006 das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) im Umweltbundesamt (UBA) eingerichtet. KomPass wertet bestehende Forschungsergebnisse aus, fördert die Kooperation und Vernetzung der für die Anpassung verantwortlichen Akteure und unterstützt das Bundesumweltministerium bei der Erarbeitung einer deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel.

Institute for Advanced Studies Die Gründung eines Institute for Advanced Studies zur integrierten Klimaforschung wird vorbereitet, um internationale Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler zu gemeinsamer Forschung mit Universitäten, Forschungsinstituten und Unternehmen nach Deutschland zu holen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
http://pt-uf.pt-dlr.de

6.2 Forschung für Nachhaltigkeit

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung hat sich in den letzten Jahren immer mehr zum Kernelement eines modernen Handelns entwickelt. Nachhaltigkeit bedeutet hierbei, dass die Lebensbedingungen auf der Erde und die Gestaltungsfähigkeit des Menschen langfristig sichergestellt werden. Das Leitbild verpflichtet alle gesellschaftlichen Akteure.
Die Ziele nachhaltigen Handelns lassen sich nicht immer konfliktfrei miteinander verbinden. Forschung für Nachhaltigkeit leistet einen elementaren Beitrag zur Lösung der Konfliktfelder.
Mit seinem Rahmenprogramm »Forschung für die Nachhaltigkeit« fördert das BMBF gezielt die Erforschung, Umsetzung und Vermittlung von Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung. Der interdisziplinäre und anwendungsorientierte Ansatz des Rahmenprogramms spiegelt die innovative Weiterentwicklung von bisherigen Forschungskonzepten und Forschungsergebnissen wider. Ergänzend dazu werden im Rahmen der Ressortforschung des BMU Entscheidungsgrundlagen und -hilfen für die Vorbereitung, Überprüfung, Weiterentwicklung und Umsetzung der vielfältigen umweltrechtlichen Regelungen und umweltpolitischen Konzeptionen erarbeitet.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Im Mittelpunkt des BMBF-Rahmenprogramms FONA stehen vier Aktionsfelder:
- Gesellschaftliches Handeln in Richtung Nachhaltigkeit
- Nachhaltige Nutzungskonzepte für Regionen
- Nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen
- Konzepte für Nachhaltigkeit in Industrie und Wirtschaft

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Informations- und Kommunikationsplattform zur Forschung für Nachhaltigkeit bündelt umfangreiche Hintergrundinformationen zu den Handlungsfeldern und Forschungsaktivitäten. Sie bietet aktuelle Nachrichten, Serviceangebote, Möglichkeiten zum Networking sowie Kontakte zu Expertinnen und Experten – für Akteurinnen und Akteure, Interessierte und Medien. Die Plattform ist als Medium für die interdisziplinäre Vernetzung aller relevanten wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, politischen sowie gesellschaftlichen Akteurinnen und Akteure und Aktivitäten im Bereich der Forschung für Nachhaltigkeit konzipiert.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.fona.de

6.2.1 Gesellschaftliches Handeln in Richtung Nachhaltigkeit

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Gesellschaftliches Handeln in Richtung Nachhaltigkeit wird in den zwei Schwerpunkten Sozial-ökologische Forschung (SöF) und Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit (WiN) unterstützt.

Förderschwerpunkt: Sozial-ökologische Forschung
Laufzeit: 2000–2010, Volumen: ca. 8 Mio. Euro/Jahr
Das übergreifende Ziel des Förderschwerpunkts besteht darin, mit Orientierungs- und Handlungswissen die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland zu unterstützen. Bearbeitet werden gesellschaftliche Problemlagen u. a. auf den Gebieten Ernährung und Konsum, Wasser- und Energieversorgung, aber auch Fragen der technik- und verhaltensinduzierten Risikoforschung. Der Forschungszugang erfolgt aus einer Perspektive, die natur- und sozialwissenschaftliche Aspekte in gleichberechtigter Weise integriert. Damit reagierte das BMBF auf die seit Mitte der 1990er Jahre, u. a. vom Wissenschaftsrat, geäußerte Kritik an einer zu schwachen Integration der Sozialwissenschaften in die Umweltforschung. Um Praxistauglichkeit zu erreichen, werden die relevanten Stakeholder zu einem möglichst frühen Zeitpunkt am Forschungsprozess beteiligt. Idealerweise partizipieren sie selbst aktiv an den Projekten. Die Verankerung des für diesen transdisziplinären Forschungszugang nötigen Methodenwissens an den Hochschulen ist ein weiteres Ziel des Förderschwerpunkts.

Förderschwerpunkt: Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit
Laufzeit: Oktober 2006 bis März 2010, Volumen: 7,5 Mio. Euro
Ziel des Förderschwerpunkts ist es, wirtschaftswissenschaftliche Forschung aus dem gesamten Spektrum der Volkswirtschaftslehre zu initiieren, die praktikable Lösungen für Fragen der Nachhaltigkeitspolitik anstößt und zu einer stärkeren Verankerung der Wirtschaftswissenschaften im deutschen und internationalen Nachhaltigkeitsdiskurs führt. Als Forschungsergebnis erwartet werden umsetzbare Beiträge zur Konkretisierung und Weiterentwicklung von Strategien für gesellschaftliches Handeln in Richtung Nachhaltigkeit. Mit Priorität wurden daher Vorhaben ausgewählt, die möglichst viele der folgenden Kriterien erfüllen: Problemorientierung, Anwendungsorientierung und Zusammenarbeit mit relevanten Praxisakteurinnen und -akteuren aus Politik, Wirtschaft, Verbänden oder zivilgesellschaftlichen Gruppen, Verbindung von theoretischen Erklärungsansätzen mit empirischen Analysen, internationale Ausrichtung bzw. Erhöhung der Sichtbarkeit der deutschen Nachhaltigkeitsforschung im internationalen Kontext sowie interdisziplinäre Kooperationen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Projektförderung in der sozial-ökologischen Forschung erfolgt im Rahmen von drei Maßnahmen:
- Förderung von Verbundvorhaben zu verschiedenen Themenschwerpunkten
- Förderung von inter- und transdisziplinär arbeitenden Nachwuchsforschergruppen
- Infrastrukturförderung von kleineren, nicht grundfinanzierten Forschungsinstituten mit Erfahrung auf dem Gebiet der transdisziplinären sozial-ökologischen Forschung

Aktuelle Themenschwerpunkte sind:
- Strategien zum Umgang mit systemischen Risiken
- Vom Wissen zum Handeln. Neue Wege zum nachhaltigen Konsum

Themenschwerpunkte der Bekanntmachung »Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit« waren:
- Ökonomische Konzepte für eine gesellschafts- und umweltverträgliche Globalisierung
- Ökonomie nachhaltigen Konsums
- Integrierte Modelle und Instrumente der ökologischen Steuerung

Als Querschnittdimensionen wurde den Themen Nachhaltigkeitsinnovationen bzw. Nachhaltigkeitsbewertungen besondere Förderwürdigkeit zuerkannt.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Ergebnisse aus der ersten Förderphase SöF (2000–2006) wurden insbesondere in den Bereichen Umwelt, Ernährung, Gesundheit und Infrastruktursysteme erbracht und in verschiedene gesellschaftliche Praxisfelder sowie in die wissenschaftliche Politikberatung eingespeist. Im Jahr 2007 beendeten neun Nachwuchsteams ihre jeweils fünfjährige Forschungstätigkeit. Neben einer Vielzahl von Doktorarbeiten wurden auch mehrere Habilitationen mit sozial-ökologischen Themen durchgeführt und zwei Juniorprofessuren eingerichtet.
Der Förderschwerpunkt SöF wird von einem Strategiebeirat begleitet. Die »Koordinationsstelle Wissenschaft und Gesellschaft« unterstützt den Förderschwerpunkt mit Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und der internen Vernetzung. Die Programmevaluation in den Jahren 2004/2005 ergab wichtige Impulse für die Ausgestaltung der zweiten Förderphase, die in der Broschüre »Sozial-ökologische Forschung. Rahmenkonzept 2007–2010« dargestellt ist. Die Broschüre kann neben Informationen zu Forschungsaktivitäten und -ergebnissen über die Homepage des Förderschwerpunkts abgerufen werden: www.sozial-oekologische-forschung.org
Als projektübergreifende Begleitmaßnahme im Förderschwerpunkt WiN wird ein Querschnittsprojekt gefördert, das die Vernetzung der Vorhaben des Förderschwerpunkts und deren Ergebnistransfer unterstützen und darüber hinaus die Synergien im Förderschwerpunkt mit dem Ziel der Herausbildung und Stärkung einer international sichtbaren deutschen Nachhaltigkeitsökonomik ausschöpfen soll. Dazu werden die Forschungen in den Projekten konzeptionell verknüpft und zeitnah zu verallgemeinerbaren »Bausteinen einer Nachhaltigkeitsökonomik« verdichtet.
Für den Förderschwerpunkt WiN wurde ein Beirat berufen. Der Beirat bewertet die Zwischenergebnisse aus den aktuell laufenden Projekten, gibt Hinweise für die weitere Forschungsarbeit und unterstützt den Ergebnistransfer. Er gibt Impulse für die Fördermaßnahme und das Begleitvorhaben (Syntheseforschung). Darüber hinaus berät der Beirat das BMBF bei der Evaluierung der Projektergebnisse und der förderpolitischen Ziele. Weitere Informationen sind im Internet unter www.wi-n.org verfügbar.

B

6.2.2 Nachhaltige Nutzungskonzepte für Regionen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweise muss die ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Prozesse in verschiedenen Regionen wie auch Natur- und Wirtschaftsräume stärker integrieren.
Ein wesentliches Ziel der BMBF-Forschungsförderung ist hierbei die Senkung der Flächeninanspruchnahme in Deutschland. Das in der Nachhaltigkeitsstrategie erklärte Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln. Dieses Ziel wird über verschiedene Ansatzpunkte der Forschungsförderung verfolgt. Durch ein nachhaltiges Flächenmanagement wird die Neuflächeninanspruchnahme reduziert, der nachnutzungsorientierte Flächengebrauch wird unterstützt und die Wiedernutzbarmachung von Brachflächen (Flächenrecycling) wird gefördert.
Fragestellungen des globalen Wandels wie die Entwicklung von urbanen Räumen oder Aspekte des Klimawandels müssen ebenfalls auf regionaler und lokaler Ebene betrachtet werden. Regionale Verwaltungsorgane unterhalten die Infrastruktur, überwachen Planungsabläufe, entscheiden über die Umweltpolitik und Umweltvorschriften und wirken an der Umsetzung auf nationaler Ebene mit. Städte treiben den Klimawandel voran. Ihre Expansion kann den Energieverbrauch der Menschheit weiterhin anfachen, bietet aber auch große Potenziale zur Einführung von Energieeffizienzinnovationen und damit zum Klimaschutz.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Megacities Mit Fragen der Gestaltung urbaner Räume setzt sich der 2005 gestartete Förderschwerpunkt »Forschung für die nachhaltige Entwicklung der Megastädte von morgen« auseinander. In diesen schnell expandierenden Großstädten in Schwellen- und Entwicklungsländern können die Weichen in Richtung Nachhaltigkeit, Klima- und Energieeffizienz noch gestellt werden.
Gemeinsam mit Forschungseinrichtungen in ausgewählten Ländern Asiens, Afrikas und Lateinamerikas sowie in enger Abstimmung mit den für die urbane Entwicklung vor Ort zuständigen Institutionen setzen 16 deutsche Teams ihre Projekte in der Vorphase um. Bis März 2008 bearbeiten sie in bilateraler und transdisziplinärer Herangehensweise Problemfelder, die Ausdruck der dringendsten Bedürfnisse der jeweiligen Städte sind, wie z. B. die Energieversorgung,

Mobilität, Bereitstellung von Wohnraum oder Ernährung. Die Herangehensweise ist systemisch und integrativ. Teams, die sich erfolgreich für die anschließende Hauptphase qualifizieren, werden dabei verstärkt die jüngsten Erkenntnisse des globalen Klimawandels in ihre Forschungsaktivitäten integrieren.
Durch die Erforschung und Weiterentwicklung neuer Technologien und innovativer Dienstleistungen soll demonstriert werden, dass Klimaschutz, wirtschaftliches Wachstum und nachhaltige Entwicklung einander nicht ausschließen. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung dynamisch zum gegenseitigen Nutzen mit den beteiligten Akteurinnen und Akteuren zu erarbeiten und umzusetzen, stellt die besondere Herausforderung an die Teams dar.

KLIMZUG Globale Fragestellungen wie die nach dem Klimawandel können nur auf regionaler oder lokaler Ebene gelöst werden: Regionale Verwaltungsorgane unterhalten die Infrastruktur, überwachen Planungsabläufe, entscheiden über die Umweltpolitik und Umweltvorschriften und wirken an der Umsetzung auf nationaler Ebene mit.
Die Fördermaßnahme KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten will in diesem Kontext innovative Strategien anstoßen, die im sensiblen Umgang mit dem Klimawandel und insbesondere auch seiner damit verbundenen Wetterextreme die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen erhöhen. Der Fokus liegt hierbei auf dem Anpassungsaspekt.
Ein neuer, zeitgerechter Umgang mit dem Klimawandel soll durch Netzwerke zwischen Unternehmen, Verwaltung und gesellschaftlichen Bedarfsträgern sowie der Wissenschaft auf regionaler oder lokaler Ebene erreicht werden. Mit diesen Netzwerken sollen nicht nur die Risiken des Klimawandels wirkungsvoll gemindert, sondern auch erkennbare Chancen genutzt werden. Unter KLIMZUG werden deutsche Regionen bzw. regionale Initiativen gefördert, die Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an Klimatrends und Extremwetter im Verbund mit regionalen Akteurinnen und Akteuren umsetzen wollen. KLIMZUG soll Signalwirkung haben und fördert exemplarisch den Aufbau solcher Netzwerke zur Anpassung an den Klimawandel, die langfristig tragfähig sind und wettbewerbsfähige Standorte schaffen. Die Fördermaßnahme soll auf diese Weise dazu beitragen, die zu erwartenden Änderungen im Klima und seinen damit verbundenen extremen Wetterausprägungen in Planungs- und Entwicklungsprozesse und in Entscheidungen von Politik und Wirtschaft zu integrieren.
Ab Mitte 2008 werden ca. fünf Beispielregionen in Deutschland mit bis zu 3 Mio. Euro pro Jahr für diese anspruchsvolle Aufgabe gefördert. Das Fördervolumen beträgt insgesamt 75 Mio. Euro für fünf Jahre.

REFINA Die Fördermaßnahme »Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement (REFINA)« des BMBF ist Teil der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Im Mittelpunkt dieser Strategie steht ein effizienter Umgang mit Grund und Boden. Die Ziele hierfür sind die Reduktion der derzeitigen täglichen Inanspruchnahme von Boden für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen auf 30 Hektar pro Tag sowie eine vorrangige Innenentwicklung (Verhältnis von Innen- zu Außenentwicklung = 3 : 1) bis zum Jahr 2020 mittels Flächenmanagement mit der Vision eines Flächenkreislaufs durch Flächenrecycling.
Basierend auf der Förderbekanntmachung vom Oktober 2005 sind 116 Vorhaben – die im Zeitraum 2006 bis 2010 durchgeführt werden – mit einem Fördervolumen von 22 Mio. Euro bewilligt worden.
Schwerpunktthemen der Ausschreibung sind Modellkonzepte für ein innovatives Flächenmanagement in ausgewählten Regionen mit unterschiedlichen Entwicklungsbedingungen, darüber hinaus Analysen, Methoden und Bewertungsansätze für ein nachhaltiges Flächenmanagement und Flächenrecycling sowie die Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationsstrukturen, um das Problembewusstsein und das Wissen in der Öffentlichkeit zu verbessern und die Kommunikation unter den Akteuren des Flächenmanagements zu erleichtern.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.refina-info.de

6.2.3 Nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Frage nach der Nutzung von Ressourcen hat die Umweltdiskussion seit den 70er Jahren geprägt. Die Endlichkeit energetischer Rohstoffe wie Erdöl und Kohle standen damals im Fokus der Diskussionen. Das globale Bewusstsein hat sich im Hinblick auf den notwendigen Schutz natürlicher Ressourcen seit der UNCED-Konferenz in Rio de Janeiro 1992 und dem Gipfel für nachhaltige Entwicklung 2002 in Johannesburg deutlich erhöht und auch anderen natürlichen Ressourcen zugewandt. Im Rahmenprogramm des BMBF Forschung für die Nachhaltigkeit wird mit dem Aktionsfeld »Konzepte für eine nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen« dem Ressourcenschutz besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Dabei stehen die Ressourcen im Mittelpunkt der Förderung, die auch für Entwicklungs- und Schwellenländer von besonderer Bedeutung sind: Wasser und Biodiversität.
Mehrere Förderschwerpunkte greifen daher diesen thematischen Fokus mit zum Teil stark internationaler Ausrichtung auf. Um die Umsetzung der Forschungsergebnisse zu verbessern, wird bei internationalen Projekten vermehrt eine Kooperation mit dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) angestrebt.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Schwerpunkt: Globaler Wasserkreislauf Die mittel- und langfristige Verfügbarkeit von Wasser wird nicht nur durch die stetig wachsende Weltbevölkerung und den teilweise exzessiven Wasserverbrauch gefährdet, sondern zunehmend auch durch globale Umweltveränderungen. Die Zielsetzung des seit Mitte 2000 international viel beachteten BMBF-Förderschwerpunktes GLOWA (Globaler Wandel des Wasserkreislaufs) ist die Entwicklung von Entscheidungsunterstützungssystemen. Diese sollen auf regionaler Ebene ein nachhaltiges und vorausschauendes Wassermanagement unter Berücksichtigung globaler Umweltveränderungen und sozioökonomischer Rahmenbedingungen ermöglichen. Insbesondere sollen zukünftige Entwicklungen und deren Implikationen simuliert und mögliche technische und politische Lösungsoptionen einschließlich ihrer Wirkungen und Folgen bewertet werden. GLOWA steht 2008 in der Abschluss- und Implementierungsphase.

Nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser Die BMBF-Forschungsförderung zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser umfasst schwerpunktmäßig Planungsinstrumente zur nachhaltigen Wasserbewirtschaftung sowie die Entwicklung nachhaltiger Wassertechnologien. Da gerade in Entwicklungs- und Schwellenländern mangelnde Abwasserbehandlung und fehlender Gewässerschutz zur Erkrankung der Bevölkerung führt, ist dieser Förderschwerpunkt auch international ausgerichtet. Die Themen der Forschungsförderung beinhalten Konzepte des kostenbewussten Wirtschaftens und neue Methoden des Flussgebiets- und Wassermanagements. Enthalten sind innovative Methoden des Trinkwasserschutzes und Verfahren zur Ver- und Entsorgung bis hin zu Programmen für den internationalen Wissenstransfer. Es werden wichtige Beiträge geliefert für zukunftsorientierte Lösungen in Hinblick auf Erhalt und Schutz des Wasserkreislaufes. Die Schwerpunkte liegen in integrierten und interdisziplinären Lösungen im Sinne der Hightech-Strategie. Derzeit werden Projekte in drei Fördermaßnahmen gefördert:
- Dezentrale Wasserver- und entsorgungssysteme (2002–2010)
- Integriertes Wasser-Ressourcen-Management (2005–2012)
- Kreislaufwirtschaft für Pflanzennährstoffe, insbesondere Phosphor (2006–2010)

Schwerpunkte im Biodiversitätsbereich

BIOLOG – Biodiversität und Globaler Wandel Zwischen der Erhaltung der Biodiversität im Ökosystem Erde und der zurzeit praktizierten Nutzung der biologischen Ressourcen besteht ein Zielkonflikt. Seine Lösung im Sinne von nachhaltigen Nutzungsstrategien bedarf noch erheblicher Forschungsanstrengungen. Das auf insgesamt neun Jahre ausgelegte Programm BIOLOG (Biodiversity and Global Change) konzentriert sich auf die Entwicklung von Strategien für den Erhalt und die nachhaltige Nutzung von Ökosystemen. Die gegenwärtige dritte Förderphase (2007–2009) hat zum Ziel, Ergebnisse unmittelbar im Rahmen des Schutzes der Biodiversität oder deren nachhaltiger Nutzung zu verwenden. Eine gezielte Interaktion mit den unterschiedlichsten potenziellen Nutzern sowie eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den beteiligten Partnerländern sind Eckpfeiler des Programms. Einen besonderen Stellenwert hat das Capacity Building, unter anderem durch Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und

Nachwuchswissenschaftlern in den Partnerländern. Der Transfer der erzielten Projektdaten in die Praxis wird durch einen nutzerorientierten Kongress in Afrika in 2008 unterstützt werden.

Deutsch-Brasilianische Kooperation in der Mata Atlântica In einer zwischen den Regierungen von Brasilien und Deutschland vereinbarten gemeinsamen Förderinitiative werden seit 2002 mehrere Forschungskooperationsprojekte in den Küstenregenwäldern (Mata Atlântica) unterstützt. Während das BMBF die nationalen Gruppen fördert, finanziert Brasilien über das CNPq (brasilianische Forschungsförderinstitution) die brasilianischen Forschergruppen. Die Mata Atlântica erstreckt sich mit Unterbrechungen über 5.000 km an der Atlantikküste von Rio Grande do Sul im Süden nach Ceará im Norden. Das Gebiet ist reich an biologischer Vielfalt, unterliegt jedoch einem sehr großen Nutzungsdruck. Ziel ist es, unter Berücksichtigung der Interessen verschiedener Nutzergruppen, Konzepte zur nachhaltigen Nutzung, zum Erhalt bzw. zur Regeneration bereits geschädigter Gebiete beizutragen. Derzeit befindet sich die Förderung in der zweiten dreijährigen Förderphase. Diese soll im verstärkten Maße dem Anwendungsbezug der Forschungsprojekte gerecht werden.

BioTeam Weiterhin hat das BMBF vor sechs Jahren die Forschungsinitiative »Biosphärenforschung – Integrative und Anwendungsorientierte Modellprojekte« (BioTeam) gestartet. Hier werden neben einer Analyse zum Verlust der biologischen Vielfalt auch die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen betrachtet, die diesen Verlust hervorrufen. Mit BioTeam werden nationale und internationale Vorhaben gefördert. Dabei liefern die nationalen Projekte Beiträge für ein regionales/lokales Biodiversitätsmanagement in Deutschland und erstellen Modelle für eine nachhaltige Entwicklung unserer Kulturlandschaften. Derzeit konzentrieren sich die internationalen Forschungsarbeiten nach bereits abgeschlossenen Arbeiten in Chile nun auf Äthiopien und Ecuador. Hierbei werden neue, nachhaltigere Landnutzungskonzepte zusammen mit internationalen Vermarktungsstrukturen erarbeitet, von denen besonders die lokalen Gemeinschaften profitieren werden. Zugleich werden notwendige Forschungsstrukturen aufgebaut. An den Projekten sind Natur- und Sozialwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, Vertreterinnen und Vertreter staatlicher und regionaler Behörden, die Privatwirtschaft, sowie Repräsentantinnen und Repräsentanten verschiedener NRO und indigener Volksgruppen beteiligt. Diese Form der Zusammenarbeit verlangt innovative konzeptionelle und methodische Wege, um am Ende der Projektförderung anwendungsfähige Ergebnisse zu erzielen. Im Vordergrund stehen Maßnahmen zur Inwertsetzung von Biodiversität, zu einer nachhaltigen wirtschaftlichen Nutzung und zum gerechten Vorteilsausgleich.

Globales Biodiversitäts-Datenmanagement Mit der Zielsetzung, die umfangreichen Daten zur Biodiversität für den Erhalt und die nachhaltige Nutzung zugänglich zu machen, wurde 2001 die Global Biodiversity Information Facility (GBIF) als offizielle internationale Einrichtung der Forschungszusammenarbeit gegründet. Derzeit sind 44 Staaten und 35 internationale Organisationen am Aufbau von Datenbanken beteiligt, die in das internationale GBIF-System integriert sind. Mehr als 140 Millionen Biodiversitätsdaten sind über das internationale GBIF-Portal abrufbar, die von über 200 verschiedenen Datenanbietern bereitgestellt werden.
In Deutschland wurde der Aufbau vernetzter Datenbankstrukturen durch die Einrichtung nationaler GBIF-Knoten gefördert, die aktuell mehr als 5,7 Millionen Datensätze zur biologischen Vielfalt über das GBIF-Portal verfügbar machen. Im Zeitraum 2002–2007 wurde diese Maßnahme mit insgesamt 6,5 Mio. Euro im Rahmen einer Anschubfinanzierung durch das BMBF gefördert. Aktuelle Biodiversitäts-Forschungsprojekte des Global Change-Bereiches speisen neue Sammlungsdaten für die weltweite Nutzung in dieses frei zugängliche System ein.

RIMAX Ziel der Förderaktivität Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse – RIMAX ist es, durch Integration unterschiedlicher Fachdisziplinen und Akteure verbesserte Instrumente des Hochwasserrisikomanagements zu entwickeln. Vor dem Hintergrund der Hochwasserkatastrophe 2002 an der Elbe stehen extreme Hochwasserereignisse in Flussgebieten im Fokus. Darunter werden Ereignisse mit einem Wiederkehrintervall größer als 100 Jahre und mit einem hohen Schadenspotenzial verstanden. An den Forschungsvorhaben sind neben Hochschulen und Forschungseinrichtungen auch Ingenieurbüros, Bundes- und Landesbehörden sowie kommunale Einrichtungen beteiligt, um den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis zu gewährleisten. Damit leistet RIMAX einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung des 5-Punkte-Programms der Bundesregierung zum verbesserten Hochwasserschutz.
Bestandteil der Fördermaßnahme ist eine Zusammenarbeit mit dem europäischen Netzwerk ERA-Net CRUE. Basierend auf der Förderbekanntmachung vom März 2004 sind 103 Vorhaben – die im Zeitraum 2005–2009 durchgeführt werden – mit einem Fördervolumen von 23,9 Mio. Euro bewilligt worden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Der besondere Fokus der international ausgerichteten Global Change-Forschungsprojekte liegt darauf, in partizipativer Weise die Forschungsinhalte zusammen mit den Partnerländern zu erarbeiten und am Ende der Förderung das Ownership der Projekte mit allen erzielten anwendungsorientierten Produkten an die Partnerländer zu übergeben. In diesem Kontext werden vom BMBF enge Kooperationen mit dem BMZ angestrebt. 2008 werden Teilaspekte dieser Forschung im Rahmen von Veranstaltungen ins Zentrum internationaler Dialogprozesse gestellt – im Mai 2008 während der in Deutschland stattfindenden Vertragsstaatenkonferenz zur biologischen Vielfalt und in der zweiten Jahreshälfte 2008 im Rahmen zweier nutzer- und politikorientierter Konferenzen in Burkina Faso (Thema GLOWA/ Wasser) und in Südafrika (Thema BIOTA-Africa/Biodiversität und Landnutzung).
An dem in BIOTA-Africa entwickelten Monitoring- und Prognosemodell, dessen Aussage auf Datenerhebungen in definierten Flächen, sogenannten Observatorien, beruht, besteht mittlerweile internationales Interesse. Die erfassten Parameter erlauben Vorhersagen für die Entwicklung der Biodiversität auf regionaler Ebene und bilden damit eine Basis für Landmanagemententscheidungen.
Viele Ver- und Entsorgungssysteme haben sich in Deutschland in der Praxis bewährt. Aufgabe ist es nun, sie in andere Regionen zu übertragen und an die dortigen Verhältnisse anzupassen. Zentrale Infrastrukturen aus Industrieländern können aber oftmals aus volkswirtschaftlichen Gründen nicht in Schwellen- und Entwicklungsländer übertragen werden. Mit den Entwicklungen dezentraler Systeme können die Verringerung des Trinkwasserverbrauchs und die Wiederverwendung von gereinigtem Abwasser und der darin enthaltenen Wertstoffe und Energie ermöglicht werden. Neue Ansätze der Wasserwirtschaft bestehen in der ganzheitlichen Betrachtung der Wasserressourcen mit dem Ergebnis höherer Effizienz im Umgang mit Wasser. Durch effektive Kreislaufwirtschaft wird es möglich, aus Abwässern und Abfällen Wertstoffe zurück zu gewinnen.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.rimax-hochwasser.de
www.crue-eranet.net
http://data.gbif.org

B

6.2.4 Konzepte für Nachhaltigkeit in Industrie und Wirtschaft

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Im Rahmen des Förderschwerpunktes werden im Wesentlichen Projekte gefördert, deren Ergebnisse dazu beitragen, die Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie der deutschen Bundesregierung, soweit sie Industrie und Wirtschaft betreffen, umzusetzen. In verschiedenen Fördermaßnahmen und Forschungsaktivitäten werden nachhaltige Produktionsprozesse und Dienstleistungen gefördert, die dazu beitragen, den Ausstoß von klimarelevanten Gasen zu minimieren, die Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft zu erhöhen, umweltschädliche Emissionen zu vermeiden und dabei gleichzeitig die Wirtschaftskraft deutscher Unternehmen, insbesondere von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) zu stärken.
Um eine zeitnahe Umsetzung der Projektergebnisse in die Praxis zu unterstützen, kommt hier grundsätzlich das Förderinstrument der Verbundforschung – die Kooperation zwischen wissenschaftlichen Institutionen und Akteuren aus der Wirtschaft – zum Einsatz. Es werden neue technologische und organisatorische Entwicklungen erarbeitet und ihre prinzipielle Funktionsfähigkeit beispielhaft in Wirtschaftsunternehmen nachgewiesen. Um die Entwicklung von branchenübergreifenden Innovationen zu fördern, werden Wirtschaftspartner aus verschiedenen Branchen in die Forschungsprojekte einbezogen. Damit ist nicht nur eine schnelle Umsetzung der Forschungsprojekte in die Praxis gewährleistet, sondern auch eine möglichst breite Umsetzung der Forschungsergebnisse.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

klimazwei Ziel der Fördermaßnahme »klimazwei – Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen« ist die Erschließung und Nutzung von neuen Technologien, Verfahren und Strategien für wirksame Maßnahmen im Umgang mit dem Klimawandel. Es werden beide Aspekte des Umgangs mit Klimawandel in einem Ansatz angespro-

chen: die unverzichtbare Minderung von Treibhausgasemissionen sowie auch geeignete Anpassungsmaßnahmen. Adressat ist vor allem die deutsche Wirtschaft. In verschiedenen Wirtschaftsbereichen oder auch branchenübergreifend wird im Teilbereich Mitigation von klimazwei an ausgewählten Beispielen demonstriert, dass Innovation, beispielsweise von industriellen Produktionsprozessen, gleichzeitig sowohl zum Erreichen nationaler Klimaschutzziele (Reduktion von Treibhausgasemissionen) als auch zum Erreichen betriebswirtschaftlicher Unternehmensziele (Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit durch Kostensenkung) beitragen kann.
klimazwei wird im Teilaspekt Adaptation um Aktivitäten ergänzt, die auf die Entwicklung, Umsetzung und Verbreitung von Techniken und Strategien für eine effektive und effiziente Anpassung an das gegenwärtige Klima mit seinen Wetterextremen und seine absehbaren Veränderungen abzielen. Hier sollen Wege gefunden werden, negative Auswirkungen abzumildern, Vorsorgemaßnahmen mit ausreichender Flexibilität durchzuführen, und gegebenenfalls auch potenzielle ökonomische Chancen zu ergreifen. Das Thema Anpassung an Klima und Wetter ist bereits heute von hoher volkswirtschaftlicher Relevanz. Es wird deshalb in zunehmendem Maße von Akteuren der Wirtschaft wahrgenommen. Aber auch in Verwaltung, Planung und Politik steigt der Beratungs- und Handlungsbedarf zu Auswirkungen von Klima und Wetter.
Unter klimazwei werden im Zeitraum 2006 – 2009 39 Forschungsthemen (etwa hälftig Mitigation/Adaptation) und drei Begleitvorhaben mit einer jeweiligen Laufzeit von bis zu drei Jahren und einem Gesamtfinanzvolumen der Fördermaßnahme von ca. 35 Mio. Euro gefördert.

KMU innovativ Das BMBF verfolgt das Ziel, das Innovationspotenztial kleiner und mittlerer Unternehmen im Bereich Spitzenforschung zu stärken sowie die Forschungsförderung auch im Rahmen von FONA insbesondere für KMU, die einen Erstantrag stellen, attraktiver zu gestalten. Dazu hat das BMBF im Rahmen der Initiative »KMU innovativ Ressourcen- und Energieeffizienz« das Antrags- und Bewilligungsverfahren vereinfacht und beschleunigt, die Beratungsleistungen für KMU ausgebaut und die zugehörige Fördermaßnahme im Fokusfeld Ressourcen- und Energieeffizienz weitgehend themenoffen gestaltet. Zugehörige Themenfelder im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz sind:
- Steigerung der Energieeffizienz in bedeutenden Wirtschaftsbereichen (Technologien, Verfahren und Dienstleistungen)
- Emissionsminderung bei Industrieprozessen (Technologien mit hoher Anwendungsbreite)
- Emissionsmindernde Bewirtschaftungsverfahren in ländlichen Räumen
- Innovative Dienstleistungen zum Klimaschutz oder zum Schutz vor Klimawirkungen

Innovationen als Schlüssel für Nachhaltigkeit in der Wirtschaft Das Ziel der Fördermaßnahme ist die Erschließung und zeitnahe Anwendung neuer Technologien, Verfahren und Strategien, durch die die Umwelt entlastet und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gestärkt wird. In 100 Verbundprojekten zwischen Wirtschaft und Wissenschaft werden Innovationen für nachhaltiges Wirtschaften entwickelt. Dafür werden in den Jahren 2005 – 2010 etwa 100 Millionen Euro bereitgestellt. In dieser Fördermaßnahme werden anwendungsorientierte Verbundprojekte zwischen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Partnern u. a. im Bereich der Verfahrenstechnik, der Oberflächenbeschichtung, des Leichtbaus sowie der Mess-, Regel- und Steuerungstechnik durchgeführt. Die Projektergebnisse, kommen in mehreren Wirtschaftsbranchen zur Anwendung.

Bionik Ausgehend von Prinzipien geeigneter biologischer Systeme lassen sich durch die Bionik besonders energie- und ressourcensparende Lösungen in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft erzielen. Die Bionik ist stark interdisziplinär und branchenübergreifend ausgerichtet. Sie nimmt dadurch eine Schlüsselstellung für die Entwicklung und Vernetzung von Hochtechnologien ein und treibt die Verknüpfung von wissenschaftlicher Forschung mit industrieller Entwicklung voran.
Die Bekanntmachung BIONA – Bionische Innovationen für nachhaltige Produkte und Technologien wurde im Oktober 2006 als erste ausdrücklich in der Hightech-Strategie angekündigte Ausschreibung veröffentlicht. In Verbundprojekten zwischen Partnern aus Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen werden hier bionische Ideen in funktionstüchtige Demonstrationsmodelle und Prototypen umgesetzt. Darüber hinaus werden Gruppen von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern sowie querschnittorientierte Projekte gefördert. Sie zielen insbesondere auf den Transfer der FuE-Ergebnisse in Wirtschaft und Bildung.

Nachhaltige Waldwirtschaft Im Schwerpunkt Nachhaltige Waldwirtschaft werden angewandte Forschungsprojekte sowie Produkt- und Technologieentwicklungen für eine verbesserte Wertschöpfung in der Forst-Holz-Wirtschaftskette gefördert. Mit der Förderung wird die nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit des Forst-Holz-Sektors gestärkt und zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie sowie zur Charta für Holz der Bundesregierung beigetragen. Das Ziel des Förderschwerpunktes und der flankierenden Bildungsmaßnahmen ist die zielgruppengerechte Bereitstellung von:

- handlungsorientierten Nachhaltigkeitskonzepten,
- wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Nutzung u. a. in der Politik und/oder Praxis,
- innovativen Technologien und Produkten sowie systemischen Innovationen (z. B. Schnittstellenoptimierung in der Wertschöpfungskette), sowie
- von innovativen Konzepten und Maßnahmen der Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Basierend auf der Förderbekanntmachung vom April 2004 sind 114 Vorhaben – die im Zeitraum 2005 bis 2010 durchgeführt werden – mit einem Fördervolumen von 30,7 Mio. Euro bewilligt worden. Bestandteil der Fördermaßnahme ist eine Zusammenarbeit mit dem europäischen Netzwerk ERA-Net WOOD WISDOM sowie mit der europäischen Technologieplattform Forest-Based Sector.

Ressourceneffizienz Die Fördermaßnahme »Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Rohstoffintensive Produktionsprozesse« zielt auf Erschließung des Leitmarktes für innovative Effizienztechnologien. Sie dient dazu, das in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie verankerte Ziel zu erreichen, die Rohstoffproduktivität bis zum Jahr 2020 gegenüber 1994 zu verdoppeln.
Die Fördermaßnahme zielt auf rohstoffnahe Industriebereiche mit hohem Primärmaterialeinsatz, wie etwa die Verarbeitung von mineralischen Rohstoffen (u. a. Metalle) oder die Herstellung von chemischen Grundstoffen. Ziel ist es, neue Erkenntnisse und Technologien bereitzustellen, die wirksam in die Praxis überführt werden können. Als zukunftsweisend werden Lösungen betrachtet, die den Rohstoffeinsatz nicht nur auf Betriebsebene, sondern entlang einer gesamten Prozesskette optimieren. In branchenübergreifenden Ansätzen wird ein besonders hohes Wirkungspotenzial gesehen. Die Förderrichtlinie wurde im Dezember 2007 veröffentlicht. Bestandteil der Fördermaßnahme ist eine Zusammenarbeit mit dem europäischen Netzwerk ERA-Net SURPRISE.
Darüber hinaus unterstützt das Forschungsvorhaben des BMU »Materialeffizienz und Ressourcenschonung« (2007 – 2010) den umweltpolitischen Schwerpunkt durch Untersuchung von Stoffströmen, Branchen, Bedürnisfeldern sowie durch Entwicklung von Strategien und Instrumenten. Dabei geht es um Identifizierung von Potenzialen der Ressourceneffizienzsteigerung, um die Entwicklung einer zielgruppenspezifischen Ressourceneffizienzpolitik und eine Wirkungsanalyse sowie die konkrete Umsetzung.

Integrierter Umweltschutz in verschiedenen Wirtschaftsbranchen Im Rahmen des im Jahr 2004 ausgelaufenen Umweltforschungsprogramms des BMBF wurden in den letzten Jahren verschiedene Fördermaßnahmen in ausgewählten Wirtschaftsbereichen (z. B. in der Chemie- und Kunststoffindustrie, in der Textil- und Lederindustrie, in der Metall- und Gießereiindustrie) im Rahmen der branchenorientierten Forschung für den integrierten Umweltschutz durchgeführt. Die geförderten Projekte wurden größtenteils im Jahr 2005 abgeschlossen. In den geförderten Branchen konnten vielfach Qualitäts- und Umweltvorteile für Produkte und Verfahren »made in Germany« erreicht werden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Internetseite www.klimazwei.de enthält sowohl Informationen zu klimazwei als auch zu den geförderten Projekten. Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.nachhaltige-innovationen.de
www.biokon.net
www.nachhaltige-waldwirtschaft.de
www.woodwisdom.net
www.forestplatform.de
www.susprise.net
www.cleaner-production.de

6.2.5 Europäische und internationale Zusammenarbeit

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Der europäischen und internationalen Zusammenarbeit kommt auch im Rahmen von Forschung für Nachhaltigkeit (FONA) eine besondere Rolle zu. Zum einen lassen sich viele Forschungsthemen im Bereich des globalen Wandels nur in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anderer Länder untersuchen, zum anderen gibt es eine Reihe von internationalen Forschungsprogrammen, die zentral koordiniert werden (z. B. GBIF, IHDP, IPPC, IGBP, DIVERSITAS etc.) und bei denen das BMBF einen Beitrag leistet.
Darüber hinaus ist das BMBF im Rahmen der europäischen Zusammenarbeit an einigen ERA-Nets (Zusammenschlüsse von nationalen Forschungsförderinstitutionen im Rahmen der europäischen Forschungsförderung) wie z. B. CIRCLE und BIODIVERSA beteiligt.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

BIODIVERSA ist ein sogenanntes ERA-Net im Rahmen des 6. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Kommission – ein Zusammenschluss von 19 Forschungsförderinstitutionen aus 15 EU-Mitgliedstaaten. Es zielt auf die Zusammenarbeit zwischen nationalen Förderstellen und die Koordinierung europäischer Forschungsprogramme im Themenfeld Biologische Vielfalt ab. Es werden gemeinsame Ausschreibungen (Joint Calls) initiiert und gemeinsame Projekte gefördert. So sollen Forschungsgelder für die Biodiversitätsforschung gebündelt und möglichst effizient eingesetzt werden. Die erste gemeinsame Ausschreibung zum Thema Ökosystemfunktionen und Dienstleistungen sowie Biodiversitätsdynamik hatte ein Volumen von 18 Mio. Euro, die zweite Ausschreibung ist in Vorbereitung.
CIRCLE ist ein weiteres ERA-Net im Bereich der Adaptation an den Klimawandel, an dem sich 19 Mitgliedstaaten beteiligen. Bisher wurden gemeinsame Ausschreibungen mit den regionalen Schwerpunkten Mittelmeer und Skandinavien durchgeführt, weitere thematische Ausschreibungen sind geplant. Die Sekretariate der folgenden wissenschaftlichen Forschungsprogramme werden durch das BMBF ebenfalls unterstützt:

- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change
  Ziel: Beurteilung der Risiken globaler Erwärmung und Zusammentragen von Vermeidungsstrategien
- GWSP IPO International Project Office des Global Water System Project
  Ziel: Koordinierung/Stärkung der weltweiten Forschungsaktivitäten/Stärkung eines nachhaltigen Wasserressourcenmanagements
- DIVERSITAS International Programme on Biodiversity
  Ziel: Erforschung der Wechselwirkungen zwischen Mensch und Biodiversität
- IGBP International Geosphere-Biosphere Programme
  Ziel: Beschreibung/Systemverständnis der interaktiven physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse, die das System Erde regulieren (natürlicher/anthropogener Wandel)
- START Global Change System for Analysis, Research, and Training
  Ziel: Aufbau und Unterhaltung regionaler Netzwerke für wissenschaftliche Zusammenarbeit in Entwicklungsländern sowie umfangreiche Aktivitäten im Bereich Capacity Building
- GBIF Global Biodiversity Information Facility
  Ziel: weltweite Vernetzung und freie Bereitstellung vorhandener Daten zur Biodiversität über das Internet
- IHDP International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change
  Ziel: Stärkung, Katalyse und Koordinierung wissenschaftlicher Forschung, Kapazitätenbildung und Vernetzung

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Der Großteil der Gesamtmittel für BIODIVERSA (2,5 Mio. Euro) wird erst 2009–2011 abgerufen.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.eurobiodiversa.org
www.circle-era.net

7 Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Die Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit unter den Lebensbedingungen einer hoch industrialisierten Gesellschaft sind wesentliche Anliegen der Bundesregierung. Eine der wichtigsten Voraussetzungen dafür ist eine leistungsfähige und qualitativ hochwertige Gesundheitsforschung. Die Nutzung neuer FuE-Ergebnisse in der Gesundheitsversorgung trägt dazu bei, Gesundheit durch bessere Vorsorge zu erhalten, Leiden zu lindern und Krankheiten zu heilen. Das BMBF strebt daher im Rahmen des gemeinsam mit dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) getragenen Gesundheitsforschungsprogramms eine Erweiterung des Wissens über die Entstehung, den Verlauf und die Vermeidung von Krankheiten an und leistet gleichzeitig einen Beitrag zur effizienten Nutzung dieser Erkenntnisse. Aufgrund der Änderungen der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen wie z. B. des demografischen Wandels muss Forschung auch darauf ausgerichtet sein, den medizinischen Fortschritt bezahlbar zu gestalten und zu einer bestmöglichen Nutzung der vorhandenen Ressourcen beizutragen.
Die Ressortforschung des BMG ist grundsätzlich anwendungsorientiert und dient dem ressortbezogenen Erkenntnisgewinn, der konzeptionellen Vorbereitung von politischen und administrativen Entscheidungen sowie der evaluierenden Begleitung von Maßnahmen zur sachgemäßen Erfüllung von Fachaufgaben. Ressortforschung bedarf der konkreten Darlegung, welche Erkenntnisse für welches Handeln erforderlich sind.
Im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung wird der Ausbau des Innovationsfeldes Gesundheit vorangetrieben. Ziel ist es hier, die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft zu intensivieren und die Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation zu verbessern. Unternehmen und Wissenschaft bilden strategische Partnerschaften, z. B. im Bereich der Molekularen Bildgebung. Diese erlaubt Forschung an der lebenden Zelle und eröffnet neue Perspektiven in Diagnostik, Behandlung, Therapie und Arzneimittelentwicklung.

B

Thematische Schwerpunkte

Entsprechend dem jeweiligem Förderansatz verfolgen das BMBF und das BMG unterschiedliche, aber komplementäre Ziele.

Die Schwerpunkte der BMBF-Förderung liegen auf folgenden Gebieten (siehe Kapitel 7.1 bis 7.4):
- Effektive Bekämpfung von Krankheiten
- Forschung zum Gesundheitswesen
- Gesundheitsforschung in Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft
- Stärkung der Forschungslandschaft durch Strukturoptimierung und Innovation

Die Schwerpunkte der BMG-Förderung liegen auf den folgenden Gebieten (siehe Kapitel 7.5 bis 7.10):
- Arzneimittelsicherheit sowie Blut und Blutprodukte
- Verbesserung der Qualität und Versorgung in der Gesetzlichen Krankenversicherung und in der sozialen Pflegeversicherung
- Telematik im Gesundheitswesen
- Suchterkrankungen
- Bekämpfung und Vorbeugung von übertragbaren Krankheiten
- Krankheitsbekämpfung, Gesundheitsvorsorge, Prävention und Gesundheitsförderung, Biomedizin
- Begleitforschung zur Umsetzung von Reformen/Gesetzen

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	132,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 537,2)
2006 (Ist)	146,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 537,0)
2007 (Soll)	178,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 584,7)
2008 (Soll)	239,2	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 619,8)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Mit einem Netzhaut-Chip können Blinde wieder erste Seheindrücke wahrnehmen. Das ist das Ergebnis einer vom BMBF geförderten Entwicklung der Universitäts-Augenklinik Tübingen, der Retina Implant GmbH und weiterer Projektpartner. Ein winziger mikroelektronischer Chip, der seit Herbst 2005 erstmals sieben blinden Patienten direkt unter die Netzhaut eingepflanzt wurde, ersetzt dort die abgestorbenen Sehzellen. Er soll den Patienten einen Teil ihres Sehvermögens vermitteln. Die im März 2007 vorgestellten Studienergebnisse liefern erstmals Aussagen zur Funktion aktiver mikroelektronischer Implantate im menschlichen Auge. Weitere Informationen über die BMBF-Förderung der Gesundheitsforschung unter: www.gesundheitsforschung-bmbf.de

In der Ressortforschung des BMG werden insbesondere folgende Instrumente eingesetzt:
- Wissenschaftliche Studien, Symposien/Tagungen, Modellvorhaben und Projektförderung
- Forschung im Geschäftsbereich des Ministeriums und im Bereich institutioneller Förderung außerhochschulischer Forschungseinrichtungen (z. B. Paul-Ehrlich-Institut, Robert Koch-Institut oder Forschungszentrum Borstel, siehe hierzu auch Kapitel 8.5 und 8.6.1, Teil A). Der nachgeordnete Bereich ist grundsätzlich in den FuE-Ausgaben nicht berücksichtigt.

Die Erkenntnisse aus der Ressortforschung dienen nicht nur der Weiterentwicklung gesetzlicher Vorgaben – viele Ergebnisse fließen unmittelbar in die Praxis ein. Beispielsweise sind bereits über 600 Krankenhäuser in Deutschland nach dem freiwilligem Verfahren KTQ (Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen) zur Etablierung eines einrichtungsinternen Qualitätsmanagements zertifiziert, das im Rahmen der Ressortforschung des BMG entwickelt wurde.

Weitere Informationen über die Ressortforschung des BMG unter: www.bmg.bund.de.

7.1 Effektive Bekämpfung von Krankheiten

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Noch immer gibt es über Ursachen und Entstehungsprozesse vieler Erkrankungen erhebliche Wissenslücken. Der Forschungsbedarf ist daher unverändert groß. Gleichzeitig ermöglichen moderne Technologien in den molekularen Lebenswissenschaften, wie die Humangenomforschung, die Zell- und Entwicklungsbiologie, zahlreiche neue Einblicke und Erkenntnisse. Dies eröffnet der medizinischen Versorgung ganz neue Ansatzpunkte für eine bessere Vorbeugung, eine frühere und spezifischere Diagnose sowie eine wirksamere Behandlung von Krankheiten auf der Basis der zugrunde liegenden biologischen Mechanismen. Fördergebiete innerhalb dieses Schwerpunkts konzentrieren sich auf solche Krankheiten und Krankheitsfelder, die eine große Belastung für die Gesellschaft darstellen und daher erhebliche gesundheitspolitische Bedeutung haben.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Infektionskrankheiten Zurzeit befinden sich vier infektiologische Kompetenznetze zu den Krankheitsbildern Hepatitis, HIV/AIDS, ambulant erworbene Pneumonien und Sepsis in der Förderung. Neu auftretende oder veränderte Krankheitserreger sowie neue Übertragungs- und Verbreitungswege stellen eine ständige Herausforderung für die Infektionsforschung dar. Die Bundesministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bildung und Forschung sowie Gesundheit haben eine Forschungsvereinbarung abgeschlossen, die aus zwei Schwerpunkten besteht: Dem Forschungssofortprogramm Influenza, das sich gezielt mit praxisrelevanten Fragen der Influenza bei Mensch und Tier beschäftigt, und dem Forschungsförderprogramm Zoonosen des BMBF, das sich auch mit anderen vom Tier auf den Menschen übertragbaren Erkrankungen befasst. Mit der Förderung von neun Forschungsverbünden zu wichtigen zoonotischen Infektionskrankheiten werden die in Deutschland vorhandenen Kompetenzen aus Human- und Veterinärmedizin thematisch gebündelt, um die Prävention, Diagnose und Therapie von zoonotischen Infektionskrankheiten langfristig zu verbessern. Auch die strukturelle Verankerung der klinischen Infektiologie an den Hochschulklinika wird durch die Förderung von weiteren vier klinischen Forschergruppen deutlich gestärkt. In

überregionalen Forschungsnetzen zur Empfänglichkeit und Resistenz gegenüber Infektionen werden die Mechanismen ergründet, wie die natürliche Resistenz aus angeborenem Immunsystem, organspezifischer Abwehr und standortspezifischer Mikroflora zur Therapie gegen Infektionskrankheiten ausgenutzt werden kann.

Neurowissenschaften Entsprechend der aktuell großen Bedeutung der Neurowissenschaften ist dieser Themenbereich mit einem großen Förderspektrum im Gesundheitsforschungsprogramm vertreten. Alle großen, gesundheitspolitisch bedeutenden Krankheitsbereiche (Degenerative Demenzen, Schizophrenie, Depression, Parkinson und Schlaganfall) werden im Rahmen von Kompetenznetzen erforscht. Diese Aktivitäten werden flankiert durch das Referenzzentrum Brain-Net als Serviceeinrichtung für Hirnmaterial sowie ein krankheitsbezogenes Genomnetz im Nationalen Genomforschungsnetz (NGFN). Forschungsverbünde zu den Themen Schmerzforschung, Suchtforschung, Kognitionsforschung sowie zur Evaluation von psychotherapeutischen Behandlungsansätzen sollen Synergieeffekte erzeugen und sogenannte translationale Ansätze stärken, in denen der Transfer aktueller Forschungsergebnisse in die Versorgungspraxis ermöglicht wird. Die nichtinvasive funktionelle Bildgebung stellt eine zentrale Forschungsmethodik für die Neurowissenschaften dar. Ihre infrastrukturellen und methodischen Grundlagen werden mit der Einrichtung von Zentren für die funktionelle Bildgebung in den klinischen Neurowissenschaften und der Förderung von Nachwuchsgruppen für bildgebende Verfahren weiter ausgebaut und gestärkt.
Neben den klinischen Neurowissenschaften fördert das BMBF auch die Erforschung der Grundlagen der Hirnfunktion. Hier liegt ein besonderer Schwerpunkt auf dem interdisziplinären Ansatz der Computational Neuroscience, der im Rahmen der Förderinitiative Nationales Netzwerk Computational Neuroscience umfassend unterstützt wird. Durch Zusammenwirken von Datenerhebung und Modellbildung soll die Forschung zu den Grundlagen von Hirnfunktionen beschleunigt werden. Die Ergebnisse liefern Beiträge zu neuen Diagnose- und Therapieentwicklungen in der Medizin, zu technischen Entwicklungen (Informationstechnologien, Robotik, Rechnersysteme) und können auch für den Bereich Bildung von Bedeutung sein. Neben der Erhebung von Forschungsergebnissen bildet deren Überführung in die Anwendung zunehmend den Schwerpunkt der Maßnahmen.
Die Forschung zu Erkrankungen des Nervensystems ist institutionell u. a. in verschiedenen Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft verankert.

Herz-Kreislauf-Forschung Im Mittelpunkt steht hier die Präventions- und Risikofaktorenforschung, die ihren Anschub durch Projektförderung erhalten hat, inzwischen aber in die Hochschullandschaft und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen integriert wurde, vor allem den Helmholtz-Zentren Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin und GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit. In der Projektförderung laufen derzeit drei Kompetenznetzwerke zu wichtigen Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie ein krankheitsbezogenes Genomnetz. Zudem wird dieser Krankheitsbereich durch eine große Zahl von Einzelprojekten in Strukturschwerpunkten ergänzt, wie z. B. in der Fördermaßnahme Klinische Studien.

Krebsforschung Den größten Beitrag zur Krebsforschung leistet die Hochschulmedizin, im klinischen Bereich unterstützt von Tumorzentren. In der außeruniversitären Forschung sind vor allem das Deutsche Krebsforschungszentrum und das Max-Delbrück-Centrum von zentraler Bedeutung. In der Projektförderung befassen sich drei Kompetenznetzwerke hauptsächlich mit Tumoren des blutbildenden Systems, während die drei krankheitsbezogenen Genomforschungsnetze auch solide Tumoren wie Hirntumore, Neuroblastome und Dickdarmkrebs untersuchen. Im Förderschwerpunkt Angewandte Brustkrebsforschung arbeiten vier regional strukturierte Brustkrebszentren an epidemiologischen und klinischen Studien zur Verbesserung der Lebensqualität betroffener Frauen. Verwandte Themen wie die Identifizierung von Krebsrisikofaktoren, aber auch die Klärung des medizinischen und psychologischen Behandlungsbedarfs werden im Rahmen des Fördergebietes Hormonersatztherapie untersucht.

Regenerative Medizin In der Projektförderung wird auch die Entwicklung neuartiger regenerativer Therapieansätze unterstützt, die sich aufgrund der vielfältigen Differenzierungspotenziale von adulten und embryonalen Stammzellen ergeben. Im Förderschwerpunkt zellbasierte, regenerative Medizin entwickeln interdisziplinäre Forschungsverbünde auf der Basis von Stamm- und Vorläuferzellen regenerative Therapieansätze für bislang unzureichend therapierbare Krankheiten. 2007 wurde ein zusätzlicher Förderbereich aufgelegt, in dem neue ethisch vertretbare und rechtlich zulässige Verfahren zur Gewinnung und Etablierung von menschlichen Stammzellen mit hohem Differenzierungspotenzial entwickelt werden sollen.

Genomforschung in medizinischen orientierten Bereichen Ziel ist es, aus den Ergebnissen der Humangenomforschung Produktkandidaten/Produkte oder innovative Verfahren für medizinische bzw. industrielle Nutzung zu entwickeln. Sie sollen erreicht werden durch die Bildung von Innovationsallianzen aus forschenden Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Außerdem sollen durch eine Verbesserung des grundlegenden Verständnisses von Volkskrankheiten Ansatzpunkte für die Entwicklung neuer Diagnostika und Medikamente gewonnen werden. Dieses Ziel soll erreicht werden durch inter- und transdisziplinäre Verbundprojekte, bei denen Expertise in den Gebieten funktionelle Genomforschung, Molekularbiologie und klinische Medizin mit systematischen und systembiologischen Ansätzen vernetzt wird. Schließlich soll die Untersuchung der Genome krankheitsauslösender Bakterien mit dem Ziel verfolgt werden, neue Ansatzpunkte für Vorbeugung und Therapie von Infektionskrankheiten zu finden und daraus Diagnostika und Medikamente zu entwickeln.

Systembiologie in der biomedizinischen Forschung (ab 2008) Ziel ist es, einerseits zelluläre Prozesse als System zu verstehen und zu modellieren und andererseits Modelle komplexer biologischer Systeme zu entwickeln. Solche auf massiven Datensätzen aufbauende Modelle sollen belastbar sein und die Entwicklung neuer nebenwirkungsarmer Medikamente, innovativer Diagnoseverfahren und nachhaltiger biologischer Produk tionsverfahren beschleunigen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Das vom BMBF geförderte Kompetenznetz Depression und Suizidalität hat die Versorgungslage von Depressionskranken nachhaltig verbessert: bei der Diagnose, bei den Therapien und bei der Bearbeitung von Forschungsdefiziten. Herausragend ist die Kooperation mit niedergelassenen Fachärzten und Hausärzten. So wurden suizidale Handlungen in der Modellregion Nürnberg während der Aktivitäten um über 20 % gesenkt. Das Interventionsprogramm Nürnberger Bündnis gegen Depression wird inzwischen national und international erfolgreich umgesetzt. Bundesweit haben sich rund 35 Regionen dem Deutschen Bündnis gegen Depression angeschlossen. Seit April 2004 wird das Projekt in 16 kooperierenden Ländern als European Alliance Against Depression (EAAD) implementiert.

Weitere Informationen unter:
www.kompetenznetz-depression.de
www.ngfn.de

7.2 Forschung zum Gesundheitswesen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Fortschritte in der Forschung kommen nur dann beim Patienten an, wenn auch der Transfer und die Implementierung neuer Produkte und Verfahren in das Gesundheitssystem gelingen. Nicht nur die reine Größe des Gesundheitssystems, sondern auch seine erhebliche staatliche Regulierung erfordert eine spezifische Forschung zum Gesundheitswesen. In besonderem Maße machen die Zunahme chronischer Krankheiten sowie die demografische Entwicklung die Suche nach neuen Lösungsstrategien zur Gestaltung, Organisation und Finanzierbarkeit im Gesundheitswesen notwendig. Die Ausweitung der Leistungserbringung sowie stagnierende Einnahmen der Krankenkassen bewirken Finanzknappheit im Gesundheitssystem und machen Effizienzsteigerungen und gezielte Allokationsentscheidungen erforderlich. Immer dringender wird daher der Bedarf an fundierten wissenschaftlichen Erkenntnissen für die Steuerung und effiziente Gestaltung des Gesundheitswesens auf mikro- und makroökonomischer Ebene. Diese Forschung umfasst alle Fragestellungen, die über die individualmedizinische Betrachtung von Gesundheit und Krankheit hinausgehen und sich auf Maßnahmen zur Krankheitsvorbeugung und Gesunderhaltung der gesamten Bevölkerung beziehen. Zentrale Themen werden in den folgenden Bereichen gefördert.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Angewandte Pflegeforschung Im Mittelpunkt dieses Förderbereiches stehen Untersuchungen zur Effizienz und Effektivität pflegerischen Handelns. Damit trägt das BMBF der großen Bedeutung der Pflege für Gesundheitswesen und

Volkswirtschaft Rechnung. Durch die Entwicklung einer qualifizierten anwendungsorientierten Pflegeforschung kann eine fundierte evidenzbasierte Wissensgrundlage für angemessenes pflegerisches Handeln geschaffen werden.

Präventionsforschung Bis heute liegen nur wenige Ergebnisse über die Wirksamkeit von Präventionsprogrammen vor. Ob durch die Durchführung von Präventionsmaßnahmen das Auftreten von Krankheiten wirklich verhindert oder zumindest hinausgezögert werden kann, ist für viele Maßnahmen bis heute nicht schlüssig beantwortet. Das BMBF fördert deshalb Forschungsprojekte zur Beurteilung der Effektivität und Effizienz von Präventions- und Gesundheitsförderungsmaßnahmen. Die mittlerweile vier Bekanntmachungsrunden zielen auf den Bereich der Primärprävention, also auf die Erhaltung und Förderung der Gesundheit mit dem Ziel, die Entstehung von Krankheiten zu verhindern.

7.3 Gesundheitsforschung in Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Deutschlands wirtschaftliche Zukunft hängt stark von Erfolgen bei den Hochtechnologien ab, unter denen gerade die lebenswissenschaftlich begründeten Anwendungsfelder wie Gesundheitsforschung, Pharmaentwicklung und Medizintechnik eine besondere Dynamik entwickeln. Aufgrund der steigenden Komplexität und der verstärkten Notwendigkeit zu interdisziplinärer Zusammenarbeit werden erfolgreiche FuE-Projekte zukünftig immer mehr in hochgradig vernetzten Innovationssystemen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft durchführbar sein. Das Gesundheitsforschungsprogramm hat bereits seit längerem auf diese wachsenden Herausforderungen reagiert und unterstützt Kooperationen von staatlich finanzierter Wissenschaft und privat getragener Wirtschaft in der Pharmaentwicklung und Medizintechnik – in der Pharmaentwicklung vor allem, um die Grundlagen für die Entwicklung neuer Medikamente zu schaffen und die mit sehr hohen Risiken behaftete Realisierung vollständig neuer Therapieprinzipien zu unterstützen; in der Medizintechnik als gemeinsame Aufgabe mit den technologieorientierten Förderprogrammen des BMBF, um die einschlägigen Forschungskompetenzen in wichtigen Zukunftsfeldern zu stärken und zu bündeln sowie Markt- und Anwendungsperspektiven frühzeitig bei neuen Entwicklungen einzubeziehen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Molekulare Diagnostik Innovative Diagnostik auf molekularer Basis ist die Voraussetzung für eine frühzeitige und verbesserte Therapie der Patienteninnen und Patienten und könnte in Zukunft auch eine individualisierte Vorsorge ermöglichen. Mit dieser Fördermaßnahme, bei der eine aktive Beteiligung der Industrie verpflichtend ist, werden besonders innovative und originelle Forschungs- und Entwicklungsansätze zur molekularen Diagnostik von Krankheitsbereichen unterstützt, in denen eine Verbesserung der Diagnostik, Prognostik und Therapiekontrolle dringend erforderlich ist. Die Förderung soll dazu beitragen, den Weg zu einem medizinisch nutzbaren und wirtschaftlich umsetzbaren Produkt oder Verfahren zu beschleunigen.

Innovation in der Medikamentenentwicklung Trotz deutlich höherer Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in der Pharmaindustrie ist die Zahl innovativer Arzneimittel in den vergangenen Jahren weltweit gesunken. Die Ausfallraten im Entwicklungsprozess neuer Wirkstoffkandidaten haben zugenommen. Durch die Förderung von Kooperationsvorhaben zwischen Wissenschaft und Wirtschaft soll die Entwicklung innovativer Methoden und Verfahren in der Medikamentenentwicklung für eine bessere Vorhersage der Wirksamkeit und Sicherheit neuer Wirkstoffe vorangebracht werden. Damit wird ein Beitrag zu einer Beschleunigung der Medikamentenentwicklung sowie zu einer höheren Medikamentensicherheit geleistet.

Innovative Therapieverfahren auf molekularer und zellulärer Basis Die Fortschritte in den molekularen Lebenswissenschaften ermöglichen hochinnovative Therapieansätze, die ein großes Potenzial für eine wirksamere Behandlung von Krankheiten auf der Basis der zugrunde liegenden biologischen Mechanismen besitzen. Mit der Förderung der Weiterentwicklung besonders innovativer Forschungs- und Entwicklungsansätze zu solchen neuen Therapien sollen Produkte und Verfahren, die mit einem besonders hohen Entwicklungsrisiko einhergehen, vermehrt in die Anwendung gebracht werden. Dies geschieht in enger Kooperation zwischen akademischen, industriellen und klinischen Partnern.

Medizintechnik Die Fördermaßnahmen des BMBF werden im Rahmen des Gesundheitsforschungsprogramms koordiniert; Abwicklung und Finanzierung erfolgen in den spezifischen Fachprogrammen der Gesundheitsforschung, der Informationstechnik, der Optischen Technologien, der Materialforschung, der Nanotechnologie, der Mikrosystemtechnik und der Biotechnologie. Aktuelle Schwerpunkte der programmübergreifenden Förderung sind die Konsortien zur Entwicklung integrativer OP-Lösungen unter Anwendung innovativer Technologien im Schwerpunkt SOMIT (Schonendes Operieren mit innovativer Technik), der jährlich ausgeschriebene Innovationswettbewerb Medizintechnik und die in 2007 ins Leben gerufene Innovationsallianz Molekulare Bildgebung. Mit dieser Innovationsallianz wollen BMBF und führende Industrieunternehmen die wissenschaftlichen und industriellen Aktivitäten zu dieser Zukunftstechnologie noch enger miteinander verzahnen. Aus dem Gesundheitsforschungsprogramm wird seit 2007 ferner das Thema »Innovative technische Hilfen für den Einsatz in der Rehabilitation und für Behinderte« mit anwendungsorientierten FuE-Vorhaben gefördert.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die vom BMBF geförderten medizintechnischen Kompetenzzentren arbeiten technologieübergreifend und interdisziplinär an der gesamten Wertschöpfungskette von der Idee über die Forschung bis zur Entwicklung, Produktion und Vermarktung. Konkrete Ergebnisse des Zentrums HörTech sind die Oldenburger Messprogramme zur automatisierten Durchführung von Sprachtestverfahren am PC (umfassende Verbesserung der Messtechnik von Hörgeräten), Module zur individuellen Anpassung von Hörgeräten an Bedürfnisse und Symptomatiken von Patienten, die Gründung der HörTech gGmbH für Serviceangebote und Fortbildungsprogramme auf den Gebieten Akustik, Hören und Hörgerätetechnik und die Einrichtung des Haus des Hörens in Oldenburg.

Weitere Informationen zur Medizintechnik unter: www.bmbf.de/de/1170.php
Weitere Informationen über die Kompetenzzentren unter: www.gmta.de

7.4 Stärkung der Forschungslandschaft durch Strukturoptimierung/-Innovation

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Eine leistungsfähige, international wettbewerbsfähige klinische Forschung ist nur in einem entsprechend gestalteten Umfeld möglich. Die deutsche Hochschulmedizin läuft derzeit unter den bestehenden Verhältnissen Gefahr, den hohen Ansprüchen an innovative medizinische Forschung, hochwertige Aus- und Fortbildung der Ärzte und an eine Krankenversorgung auf höchstem Niveau nicht mehr gerecht werden zu können, insbesondere da sich die Anforderungen und Rahmenbedingungen sowohl im Wissenschaftssystem als auch im System der Krankenversorgung immer weiter verschärfen. Die BMBF-Projektförderung will daher im Rahmen ihrer Zuständigkeiten darauf hinwirken, dass vor allem im Bereich der klinischen Forschung auch strukturelle Verbesserungen in den Bereichen wie Kooperation, Vernetzung und Wettbewerb erreicht werden.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Integrierte Forschungs- und Behandlungszentren Die Förderung der Leistungsfähigkeit klinischer Forschung an den medizinischen Fakultäten ist seit längerem ein Schwerpunkt der Projektförderung im Gesundheitsforschungsprogramm (Interdisziplinäre Zentren für Klinische Forschung, Aufbauförderung Neue Bundesländer). Mit der 2007 etablierten Fördermaßnahme »Integrierte Forschungs- und Behandlungszentren« (IFB) ist beabsichtigt, die Forschung zu spezifischen Krankheitsgebieten durch ein integratives Miteinander von klinischer Forschung und Krankenversorgung auf höchstem Niveau zu fördern. Eine enge Verknüpfung zwischen grundlagen-, anwendungs- und patientenorientierter Forschung sowie eine sinnvolle Vernetzung der versorgungs-, der lehr- und der forschungsorientierten Aktivitäten, die ein gleichrangiges Miteinander von Forschungs- und Versorgungsaktivitäten unterstützt, soll ein wesentliches Merkmal der Zentren sein. Für den wissenschaftlichen Nachwuchs sollen die IFB für alle Ebenen des wissenschaftlichen Werdeganges bis hin zur Forschungsprofessur Karrierewege eröffnen. Ferner sollen die IFB das spezifische Know-how zur patientenorientierten Erforschung des Krankheitsgebietes ausbauen und eine professionelle

Planung und Durchführung anspruchsvoller klinischer Studien innerhalb des Zentrums sowie die vertiefte Ausbildung von klinischen Nachwuchswissenschaftlerninnen und Nachwuchswissenschaftlern etablieren.

Klinische Studienzentren In den vergangenen Jahren wurde mit dem Aufbau der Koordinierungszentren für Klinische Studien (KKS) an Hochschulklinika eine substantielle Grundlage für die methodische Betreuung von komplexen Therapiestudien geschaffen. Seit 2007 wurde mit dem Aufbau von klinischen Studienzentren als Einrichtungen der medizinischen Fakultäten begonnen, die die patientenorientierte klinische Forschung für das gesamte Klinikum koordinieren und auch ausgewählten Kliniken Ressourcen zur Verbesserung ihrer Studieninfrastruktur zur Verfügung stellen. Diese Anforderungen werden insbesondere durch den Aufbau von Studieneinheiten in den beteiligten Kliniken, die Einrichtung bzw. den Ausbau einer zentralen Einheit und Maßnahmen zur Ausbildung von qualifiziertem Studienpersonal und zur Fortbildung von Medizinern im Bereich der Studienkonzeption und -koordination umgesetzt.

Kompetenznetze Mit den Kompetenznetzwerken in der Medizin hat das BMBF den Aufbau überregional angelegter medizinischer Netzwerke zu definierten Krankheitsbildern gefördert, die durch eine hohe Erkrankungshäufigkeit oder Sterblichkeit gekennzeichnet sind bzw. einen erheblichen Kostenfaktor darstellen. Die besten Einrichtungen in Forschung und Versorgung bringen ihre Kompetenz und Infrastruktur in die Netze ein. Auf der Grundlage einschlägiger Vorleistungen in krankheitsbezogener Grundlagenforschung und insbesondere in patientenorientierter klinischer Forschung wurden und werden eine interdisziplinäre Arbeitskultur und effiziente Kommunikationsstruktur aufgebaut. Ziel der Zusammenarbeit ist die Verbesserung der Qualität und der Ergebnisorientierung der Forschung sowie die Beschleunigung des Transfers der Forschungsergebnisse in die Gesundheitsversorgung durch horizontale sowie vertikale Vernetzung der Mitglieder. Die internationalen Gutachterkreise haben den Kompetenznetzwerken im Rahmen einer netzübergreifenden Evaluation bescheinigt, dass wichtige wissenschaftliche Ergebnisse erarbeitet wurden, die wegweisend für Innovationen von Diagnose und Therapie der jeweiligen Erkrankung sind. Mit der Förderung von krankheitsbezogenen Kompetenznetzen wird die erfolgreiche vernetzte Forschung fortgeführt. Das leicht modifizierte Förderinstrument wurde 2007 erstmals für bestimmte Krankheitsbilder (Adipositas, Diabetes, Asthma/COPD, Multiple Sklerose) bekannt gemacht und wird weiter geführt werden.

Seltene Krankheiten Mit den Netzwerken für seltene Krankheiten wurden die Zielvorstellungen der Kompetenznetzwerke in der Medizin in einer auf die Besonderheiten seltener Krankheitsbilder angepassten Förderung aufgegriffen. Derzeit werden insgesamt zehn Netzwerke gefördert (u. a. zu seltenen, überwiegend angeborenen Krankheiten des Kindesalters, zu Störungen der sexuellen Differenzierung, zu Hautkrankheiten sowie zu erblichen Bewegungsstörungen). Mit einem weiteren Förderangebot zum Aufbau neuer bzw. der begrenzten Fortsetzung bereits existierender Forschungsverbünde wird die erfolgreiche vernetzte Forschung in diesem Bereich fortgesetzt. Zusätzlich stellt das BMBF im Rahmen seiner Beteiligung am europäischen Netzwerk E-RARE und der in diesem Rahmen durchgeführten gemeinsamen Fördermaßnahme Mittel für transnationale europäische Forschungskonsortien bereit.

Klinische Studien Die systematische Beobachtung definierter Patienten- und Probandenpopulationen mittels klinischer Studien ist ein zentrales Instrument der klinischen Forschung. Klinische und epidemiologische Studien bilden eine wichtige Grundlage für Qualität und Evidenz in der medizinischen Versorgung. Klinische Studien, insbesondere multizentrische Studien, sind mit einem hohen wissenschaftlichen, zeitlichen, logistischen und materiellen Aufwand verbunden. Im Rahmen der gemeinsam mit der DFG initiierten Fördermaßnahme werden seit 2005 Studien gefördert, die sowohl hinsichtlich der klinischen Fragestellung als auch der methodischen Ausarbeitung exzellent sind und somit echte Innovationen für die Patientenversorgung, aber auch hochrangige wissenschaftliche Publikationen erwarten lassen.
Um den spezifischen Bedarf für Langzeituntersuchungen in der Gesundheitsforschung aufzugreifen, wurde 2007 ein weiterer Bereich zur Förderung von Langzeitstudien an klinisch und genetisch gut charakterisierten Patientenkohorten eingerichtet. Hier können wissenschaftlich anspruchsvolle Untersuchungen zu verschiedenen Fragen aus dem Bereich der analytischen Epidemiologie und der klinischen patientenorientierten Forschung aufgegriffen werden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Eine vom BMBF im Rahmen der Neue-Bundesländer-Förderung (NBL) finanzierte Langzeitstudie der Universität Greifswald stellt eine deutschlandweit einmalige Kontrollgruppe für medizinische Studien zur Verfügung. Sie empfiehlt neue Wege in der medizinischen Versorgung. Seit knapp zehn Jahren untersuchen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Gesundheit der Menschen in Vorpommern. Im Rahmen der SHIP-Studie (Study of Health in Pomerania) erfassen sie Lebensgewohnheiten und chronische Erkrankungen von über 4.000 Personen zwischen 20 und 79 Jahren. So wird die gesundheitliche Entwicklung der Teilnehmenden über Jahre verfolgt, ein Einblick in die Entstehung und Entwicklung verschiedener Krankheiten wird möglich.
Der demografische Wandel hat erheblichen Einfluss auf die Krankenversorgung. Probleme in der Versorgung dünn besiedelter Gegenden (nur wenige niedergelassene Ärzte bei gleichzeitigem Anstieg der Zahl chronisch oder mehrfach Erkrankter) sind dort deutlich zu erkennen. Neue Versorgungselemente umfassen etwa den Einsatz moderner elektronischer Medien (Internet), die behandelnde Ärzte bei der medizinischen Überwachung, Diagnostik und Therapie der Patienten unterstützen.

Weitere Informationen unter: www.medizin.uni-greifswald.de/cm/fv/ship.html

7.5 Arzneimittelsicherheit sowie Blut und Blutprodukte

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Im Sinne einer optimalen Arzneimitteltherapie ist es unerlässlich, dass Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit von Arzneimitteln bestmöglich gewährleistet sind. Das Bundesministerium für Gesundheit sowie das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) und das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) – beide zum Geschäftsbereich des Ministeriums gehörend – tragen dafür u. a. durch gezielte Forschungsaktivitäten bei.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Der Erhöhung der Patientensicherheit dienen zum Beispiel:

- die verbesserte Standardisierung problematischer Allergenextrakte für die spezifische Immuntherapie
- die Standardisierung und Validierung analytischer In-vitro-Prüfmethoden für die Zulassung von Stammzellpräparaten aus Nabelschnurblut als Arzneimittel
- die Einrichtung eines Hämophilieregisters

Im Rahmen der Forschung zu Demenzerkrankungen wird eine Recherche zum Stand der Arzneimittelforschung durchgeführt. Eine breit angelegte Untersuchung und Bestandsaufnahme befasst sich außerdem zurzeit mit der Praxis des Einsatzes von Arzneimitteln außerhalb der Zulassung bzw. ohne Zulassung in ausgewählten Industriestaaten im Vergleich zu Deutschland. Das Ergebnis dieser Untersuchung wird aller Voraussicht nach Auswirkungen auf die Arzneimittelgesetzgebung haben. Das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte unterteilt seinen ersten Forschungsschwerpunkt »Wirkungen von Arzneimitteln und Medizinprodukten« in die Module »Erregungsleitung«, »Entzündung« und »Zellfunktion«. Der zweite – gleichwertige – Forschungsschwerpunkt umfasst die Module »Neue Prüfmethoden und Epidemiologie« und »Biometrie«.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Rahmen der Arzneimittelsicherheit gilt ein Hauptaugenmerk den Blutprodukten und der Verbesserung der Qualitätsstandards.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.pei.de
www.bfarm.de

7.6 Verbesserung der Qualität und Versorgung in der GKV und in der sozialen Pflegeversicherung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das Gesundheitswesen qualitativ auf einem hohen Stand und gleichzeitig finanzierbar zu halten, ist die Herausforderung, vor der die Gesundheitspolitik heute und auch in Zukunft steht. Um die Qualität und Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und in der sozialen Pflegeversicherung ständig zu verbessern, sind wissenschaftliche Erkenntnisse u. a. über mögliche Inhalte und die Wirkung von Gesetzen in diesem Bereich sowie über innovative Ansätze für den Versorgungsbereich notwendig.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Medizinische Qualitätssicherung/Patientensicherheit Ziel des seit 1991 bestehenden Modellprogramms zur medizinischen Qualitätssicherung war es, die zügige Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zur Qualitätssicherung zu fördern und gleichzeitig Voraussetzungen für die Erprobung weiterführender Maßnahmen zur Qualitätssicherung zu schaffen. Das jetzt auslaufende Modellprogramm hat damit eine wesentliche Schrittmacherfunktion für die Qualitätssicherung im Gesundheitswesen in Deutschland geleistet.

Pflegekonzepte Durch das Modellprogramm zur Verbesserung der Situation der Pflegebedürftigen ist der Aufbau einer bedarfsgerechten Pflegeversorgung vorangetrieben und bürgernah gestaltet worden. Aktuell werden Maßnahmen zur Entwicklung und Evaluation von Instrumenten zur Beurteilung der Ergebnisqualität in Alten- und Pflegeheimen und deren Integration in das Qualitätsmanagement sowie die modellhafte Erprobung der Errichtung des Betriebes von Pflegestützpunkten und Pflegeberatung gefördert, darüber hinaus in der stationären Pflege die Entwicklung von Rahmenempfehlungen zur Weiterentwicklung und Sicherstellung einer qualifizierten Pflege für demenziell erkrankte Menschen.

Leuchtturmprojekt Demenz Im Rahmen der gemeinsamen Aktivitäten der Bundesregierung zur Umsetzung des Koalitionsvertrages zum Thema Demenz ist es Ziel des BMG, auf den Gebieten Prävention, Versorgungsforschung, Diagnose und Therapie sowie Versorgung im Jahr 2007 herausragende Projekte zu identifizieren und diese in der Folgezeit weiterzuentwickeln, zu unterstützen und weiter zu verbreiten. Hierfür werden in den Jahren 2008 und 2009 rund 13 Mio. Euro eingesetzt. Förderschwerpunkte des Leuchtturmprojektes Demenz sind vorrangig vier Arbeitsfelder aus dem Bereich der Versorgungsforschung:
- Therapie- und Pflegemaßnahmen: Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen
- Evaluation von Versorgungsstrukturen
- Sicherung einer evidenzbasierten Versorgung
- Evaluation und Ausbau zielgruppenspezifischer Qualifizierung

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Modellprogramm Qualitätssicherung
- Aktionsbündnis Patientensicherheit (www.aktionsbuendnis-patientensicherheit.de)
- Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen (www.ktq.de)
- Benchmarking in der Patientenversorgung (www.benchmarking-qm.de)
- Patient als Partner im medizinischen Entscheidungsprozess (www.patient-als-partner.de)

7.7 Telematik im Gesundheitswesen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die elektronische Gesundheitskarte wird in Verbindung mit der Telematikinfrastruktur das Gesundheitssystem in Deutschland nachhaltig verändern. Sie dient dazu, als Schlüsselinstrument einer vernetzten IT-Infrastruktur im Gesundheitswesen die Information und Kommunikation der Beteiligten im Gesundheitswesen zu verbessern und dadurch Qualität und Wirtschaftlichkeit der medizinischen Versorgung zu steigern. Dafür sollen zum einen Daten

auf der Karte gespeichert werden (zum Beispiel Notfalldaten), zum anderen ist die Karte ein Instrument zur sicheren Kommunikation und Authentifizierung für den Zugriff auf serverbasierte Daten. Die Patientinnen und Patienten bestimmen, welche Daten sie speichern lassen wollen und wer auf diese Daten zugreifen darf.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Hintergrund Mit dem Gesetz zur Modernisierung der GKV wurde der Grundstein für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und zu einer flächendeckenden Vernetzung des Gesundheitssystems in Deutschland gelegt. Die Umsetzung und Erprobung durch die Betriebsorganisation der Selbstverwaltung, die Gesellschaft für Telematik-Anwendungen der Gesundheitskarte (gematik) mbH, hat 2005 begonnen. Auf der Grundlage der ersten Spezifikationen begannen im Dezember 2005 die Labortests bei der gematik. Im Dezember 2006 begannen die Feldtests mit Echtdaten in den Testregionen und wurden seitdem hinsichtlich Funktionalität und Abdeckung stetig erweitert. Die flächendeckende Ausgabe soll im IV. Quartal 2008 beginnen.

Themenbereiche Das BMG begleitet die Arbeiten der gematik auch weiterhin durch ergänzende Studien und FuE-Projekte zu einzelnen Anwendungsfeldern und technischen Fragestellungen. Aktuell werden Forschungsprojekte zur serverbasierten Verwaltung elektronischer Verordnungen (proVODD), zur Online-Aktualisierung von Versichertenstammdateninformationen der Gesundheitskarte im Feld (proOnline VSDD) und zur Prüfung der individuellen Arzneimitteltherapiesicherheit durchgeführt.
Ab 2008 wird sich das BMG zusammen mit der gematik an einer von der EU geförderten Pilotstudie zur Sicherstellung der Interoperabilität grenzüberschreitender Dienste der Gesundheitstelematiksysteme in Europa beteiligen.
Seit 2003 veranstaltet das BMG regelmäßig Kongresse zum Thema Telematik im Gesundheitswesen (eHealth) als wichtige Informations- und Kommunikationsplattform zwischen Bund, Ländern und Organisationen der Selbstverwaltung im Gesundheitswesen sowie Vertretern der Industrie und Wissenschaft auch aus den europäischen Nachbarländern.

7.8 Suchterkrankungen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Der Konsum von Drogen und Suchtmitteln verursacht in Deutschland erhebliche gesundheitliche, soziale und volkswirtschaftliche Probleme. Nur ein breit gefächertes Bündel aufeinander abgestimmter Angebote und Maßnahmen führt dazu, dass die Drogen- und Suchtprobleme eingedämmt werden können. Forschungsprojekte tragen dabei gezielt zur Gewinnung der hierfür notwendigen wissenschaftlichen Erkenntnisse bei. Die Förderschwerpunkte basieren auf dem Aktionsplan Drogen und Sucht der Bundesregierung von 2003. Der nationale Drogen- und Suchtrat mit Vertreterinnen und Vertretern des Bundes und der Länder begleitet die Umsetzung der im Aktionsplan festgelegten Ziele und Maßnahmen. Die derzeitigen Förderschwerpunkte betreffen:
- Alkohol und Tabak im Bereich der legalen Suchtstoffe
- Cannabis und Substitutionsbehandlung im Bereich der illegalen Drogen.

In allen Bereichen werden besonders die Belange junger Menschen berücksichtigt.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Ein zentrales Vorhaben im Bereich Alkohol ist das Bundesmodellprojekt »HaLT – Hart am Limit – für alkoholvergiftete Kinder und Jugendliche« an elf Standorten in neun Bundesländern.
Das Modellprojekt Rauchfreie Krankenhäuser stellt ein zentrales Vorhaben im Bereich Tabak dar.
Im Bereich Cannabis läuft eine Vielzahl von Interventionsprojekten, die Individual- oder Gruppenangebote vorhalten.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Zum Bereich Alkohol Das Bundesmodellprojekt HaLT hat sich als so erfolgreich erwiesen, dass zwischenzeitlich die möglichst bundesweite Ausdehnung des projektspezifischen Ansatzes versucht wird. Einzelheiten unter www.bmg.bund.de – Themenschwerpunkte – Drogen und Sucht – Alkohol – Bundesmodellprojekt »HaLT«.

Zum Bereich Tabak Das Projekt Rauchfreie Krankenhäuser hat wichtige Impulse für die aktuelle Gesetzgebung zum Nichtraucherschutz in Bund und Ländern geben können. Weitere Informationen unter www.rauchfreie-krankenhaeuser.de.

Zum Bereich der illegalen Drogen Die Nachbefragung zu FreD – Frühintervention bei erstauffälligen Drogenkonsumenten – hat gezeigt, dass der 2000 mit einem Bundesmodellprojekt an einigen Standorten eingeführte Ansatz inzwischen nahezu flächendeckend in Deutschland implementiert ist. Nun soll der projektspezifische Ansatz im Rahmen von »FreD goes net« auch in anderen EU-Ländern verankert werden. Weitere Informationen unter www.lwl.org/LWL/Jugend/lwl_ks/Projekte_KS1/Fgn.

7.9 Bekämpfung und Vorbeugung von übertragbaren Krankheiten

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Weltweit stellen Infektionskrankheiten zusammen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen die häufigste Todesursache dar. Vor diesem Hintergrund ist die Forschung zu Infektionskrankheiten ein wichtiger Teil der Ressortforschung des BMG. Es wurden verschiedene Forschungsprojekte zur Überwachung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten durchgeführt. Aktuelle Kernthemen sind hier z. B. die saisonale und die pandemische Influenza, HIV, transmissible spongiforme Enzephalopathien sowie antimikrobielle Resistenz und Krankenhausinfektionen. Es wurden Projekte zur Verbesserung der diagnostischen Möglichkeiten, zur Epidemiologie und zur Resistenzbildung von Infektionserregern sowie zu neuen Strategien der Bekämpfung von Infektionskrankheiten durchgeführt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung von Diagnostiken und Strategien zur Bewältigung möglicher bioterroristischer Bedrohungslagen.

In diesen Bereichen sind auch die Ressortforschungseinrichtungen des BMG verstärkt aktiv. Diesbezügliche Schwerpunkte beim Paul-Ehrlich-Institut (PEI) waren in den letzten Jahren beispielweise die
- Prionen-Impfstoffforschung und die
- Risikoanalyse der Infizierungsmöglichkeit des Menschen mit BSE/vCJK über kontaminierte Nahrungs- oder Arzneimittel.

Ausgewählte Schwerpunkte des Robert Koch-Instituts (RKI) sind
- Verhütung und Bekämpfung von übertragbaren Krankheiten,
- Untersuchungen zur Pathogenese bakterieller und viraler Infektionen sowie von Pilzerkrankungen,
- Untersuchungen zur Epidemiologie nicht übertragbarer Krankheiten, Surveillance,
- Gesundheitsberichterstattung,
- Biologische Sicherheit und Krisenmanagement.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

- Nationale Referenzzentren
- Antibiotikaresistenz
- Forschungssofortprogramm Influenza (siehe hierzu auch Kap. 7.1, Infektionskrankheiten)
- HIV/AIDS
- Aktion Saubere Hände (ab 2008)

7.10 Krankheitsbekämpfung, Gesundheitsvorsorge, Prävention und Gesundheitsförderung, Biomedizin

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Bekämpfung der epidemiologisch und ökonomisch bedeutsamen nicht übertragbaren Krankheiten (Diabetes mellitus Typ 2, Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen (einschl. Herzinfarkt und Schlaganfall), Muskel- und Skeletterkrankungen, Allergien, chronische Atemwegserkrankungen, psychische Erkrankungen) und deren Prävention, Früherkennung, Therapie und Rehabilitation unter Einbeziehung der geschlechtsspezifischen Ausrichtung und frauenspezifischer Schwerpunktsetzungen ist ein Schwerpunkt der Ressortforschung des BMG. Hierbei kommt der primären Prävention und Gesundheitsförderung eine besondere Bedeutung zu. Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung hat eine zentrale Aufgabe bei der Aufklärung der Bevölkerung. Mit der Schaffung des Präventionsgesetzes sollen Prävention und Gesundheitsförderung in Deutschland neu geregelt werden. Ab 2008 wird am Robert Koch-Institut ein Gesundheitsmonitoring eingerichtet, das eine valide Datengrundlage für zielgerichtete gesundheitspolitische Interventionen und deren nachfolgende Evaluation bietet.
Die Forschungsvorhaben tragen dazu bei, geeignete Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung zu entwickeln. Begleitforschung zur Vorbereitung, Durchführung und Evaluation von Interventionsmaßnahmen, Programmen und Gesetzesvorhaben spielen eine wichtige Rolle (Präventionsgesetz, Gendiagnostikgesetz, Organ- und Gewebetransplantation, Screening-Programme, Vorsorge- und Früherkennungsmaßnahmen, Biomedizin).

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

- Prävention und Gesundheitsförderung
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (www.rki.de; www.gbe-bund.de)
- Krankheitsbekämpfung (nicht übertragbarer und seltener Krankheiten)
- Verbesserung der Frauengesundheit (www.frauengesundheitsportal.de; www.bmg.bund.de)
- Verbesserung der Kindergesundheit
- Förderung der psychischen Gesundheit und Prävention psychischer Störungen
- Biomedizin/Bioethik
- Umwelt und Gesundheit (www.apug.de)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

- Aktionsplan zur Prävention von Fehlernährung, Bewegungsmangel, Übergewicht und damit zusammenhängenden Krankheiten: www.bmg.bund.de unter: Themenschwerpunkte/Praevention/Gesundheitsvorsorge
- Der Nationale Gesundheitssurvey für Kinder und Jugendliche (KiGGS) hat Standards für künftige Erhebungen und Daten erbracht, die es erlauben, auf Dauer einen vollständigen Überblick über die gesundheitliche Lage der Kinder und Jugendlichen in Deutschland zu haben: www.kiggs.de
- Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit www.apug.de
- Gesundheit in Deutschland: www.rki.de
  Bericht über die gesundheitliche Situation der Bevölkerung und das Gesundheitswesen in Deutschland und Entwicklungen der letzten zehn Jahre
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: www.bzga.de

8. Zivile Sicherheits-, Friedens- und Konfliktforschung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Zivile Sicherheitsforschung soll die Sicherheit der Menschen erhöhen, ohne ihre Freiheit einzuschränken.
Friedens- und Konfliktforschung mit zunehmendem Fokus auf umwelt- und klimarelevante Konfliktpotenziale.

Thematische Schwerpunkte

- Zivile Sicherheitsforschung
- Friedens- und Konfliktforschung, Humanitäres Minenräumen

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	2,9 **
2006 (Ist)	2,3 **
2007 (Soll)*	14,9
2008 (Soll)*	25,0 ***

* Die FuE-Ausgaben der Sicherheitsforschung werden im Förderbereich »Übrige Querschnittsaktivitäten« erfasst.

** nur Friedens- und Konfliktforschung

*** nur Sicherheitsforschung

B

8.1 Zivile Sicherheitsforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Sicherheitsforschung ist auf zivile Anwendungen wie den Schutz kritischer Infrastrukturen und den Bevölkerungs- und Katastrophenschutz ausgerichtet. Sie will neue Sicherheitslösungen und -technologien für die Gefährdungen von morgen anbieten. Das Programm erstreckt sich über den Zeitraum 2007 bis 2010 mit einem Fördervolumen von rund 123 Mio. Euro.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Themen der Förderung sind: Schutz von Verkehrsinfrastrukturen, Schutz von Versorgungsinfrastrukturen, Schutz und Rettung von Menschen, Sicherung von Warenketten. Weitere Schwerpunkte sind Technologieverbünde mit den Themen: Detektionssysteme für CBRNE-Gefahrstoffe, Integrierte Schutzsysteme für Rettungs- und Sicherheitskräfte, Mustererkennung, Biometrie. Im Rahmen des Programms werden zudem geistes- und sozialwissenschaftliche Fragestellungen untersucht und ein gesellschaftlicher Dialog durchgeführt.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Das Sicherheitsforschungsprogramm der Bundesregierung wurde am 24. Januar 2007 im Kabinett beschlossen. Die Förderung erfolgt in zwei Programmlinien.

Programmlinie 1 »Szenarienorientierte Sicherheitsforschung« verfolgt einen übergreifenden Ansatz, der alle relevanten Aspekte einer möglicherweise sehr komplexen grundlegenden Sicherheitslösung berücksichtigt und über die Erarbeitung technischer Sicherheitslösungen weit hinausgeht. Erste Projekte zum Schutz von Verkehrsinfrastrukturen, die sich mit Sicherheitslösungen für Flughäfen, für die Verkehrssysteme Eisenbahn und öffentlicher Personennahverkehr, mit dem Schutz von Brücken und Tunneln und mit dem Fährverkehr befassen, sind gestartet.

Programmlinie 2 »Technologieverbünde« konzentriert sich auf die Entwicklung neuer Sicherheitstechnologien für klar definierte Einsatzbereiche. Erste Projekte zur schnellen und sicheren Detektion von Gefahrstoffen befassen sich mit der frühzeitigen Erkennung biologischer Erreger als Ursache von Seuchen oder Epidemien, mit portablen Systemen für toxische oder Explosivstoffe und mit Methoden zum Nachweis von Gefahrstoffen in schwer zugänglichen Situationen.

In beiden Programmlinien werden im Rahmen der Begleitforschung Fragen zu Quellen der Bedrohung, zu Risikoanalysen, zur Akzeptanz der Technologieentwicklung oder zum Daten- und Persönlichkeitsschutz untersucht. Weiterführende Informationen finden sich unter: www.bmbf.de /Forschung/Neue Technologien/Sicherheitsforschung.

8.2 Friedens- und Konfliktforschung, Humanitäres Minenräumen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Innerhalb der handlungsorientierten und integrativen Forschung für Nachhaltigkeit gewinnt die Friedens- und Konfliktforschung zunehmend an Bedeutung. Sie richtet sich neben der normativen und theoretischen Auseinandersetzung mit dem Friedensbegriff verstärkt auf die Handlungsfelder einer nachhaltigen Friedenspolitik aus. Sie analysiert bestehende Konflikte und entwickelt und bewertet Strategien, die das friedliche Zusammenleben konträrer Interessengruppen bewahren oder wieder möglich machen sollen. Um bei diesem integrativen Ansatz voranzukommen, ist es wichtig, dass sich die Friedens- und Konfliktforschung angrenzenden geistes- und naturwissenschaftlichen Disziplinen öffnet.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Deutsche Stiftung Friedensforschung Um eine finanziell und politisch unabhängige Förderinstitution für die Friedens- und Konfliktforschung in Deutschland zu schaffen, gründete das BMBF 2000 die Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF) und stattete sie mit 25,6 Mio. Euro aus. Aus den Zinsen und teilweise aus dem begrenzten Verzehr dieses Kapitals soll eine längerfristig gesicherte Förderung und Initiierung wissenschaftlicher Vorhaben, die Durchführung nationaler und internationaler wissenschaftlicher Konferenzen und eine mehrschichtige Förderung des akademischen Nachwuchses ermöglicht werden.
In kurzer Zeit wurden Förderinfrastrukturen und ein wissenschaftliches Begutachtungswesen aufgebaut. In über fünf Jahren Fördertätigkeit konnten bereits 32 größere Forschungsvorhaben und 56 kleinere Projekte mit insgesamt über 3 Mio. Euro gefördert werden. Die geförderten Projekte widmeten sich den Themen Völkerrecht, Konfliktprävention, Konfliktintervention, Aufbau von Friedensordnungen, Rüstungskontrolle, historische Friedensforschung und interdisziplinäre Zusammenarbeit. Eine besondere Beachtung gilt der Kommunikation von Forschungsergebnissen. Für die Nachwuchsförderung wurden 5 Mio. Euro über fünf Jahre bereit gestellt.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.bundesstiftung-friedensforschung.de

9 Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt Das FuE-Programm »Arbeiten - Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt« wurde zum 1. Januar 2007 gestartet. Das Programm trägt mit seinen Ergebnissen zur Stärkung der Innovationsfähigkeit in Deutschland bei. Die Innovationsfähigkeit ist ein Schlüsselfaktor zur langfristigen Sicherung des Forschungs- und Wirtschaftsstandortes und zur Verwirklichung der europäischen Ziele mit mehr und besseren Arbeitsplätzen.
Die Fähigkeit zur Innovation wird durch kompetente Menschen und wandlungsfähige Unternehmen geschaffen, die im Fokus dieses Programms stehen. Das Leitbild des Forschungsprogramms richtet sich daher an Menschen, die ihr Können, ihre Kreativität und ihre Motivation in die Arbeitswelt einbringen und ihre Kompetenzen dort auch (weiter-) entwickeln sollen. Es richtet sich an Unternehmen, die Voraussetzungen für erfolgreiche Kompetenzentwicklungen schaffen und damit zur Quelle neuer Ideen, erfolgreicher Produkte und neuer Beschäftigung werden. Und es richtet sich an Netzwerke, die über die Zusammenarbeit Marktchancen und Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnen.

Faktoren wie die Beschleunigung des technologischen Wandels stehen in Wechselwirkung mit der verstärkten Kompetenz- und Wissensbasierung der Produktions- und Austauschprozesse, der Tertiarisierung oder Dezentralisierung von Klein- und Mittelbebetrieben. Der demografische Wandel oder das Zusammenwachsen von Arbeiten und Lernen

führen zu veränderten Arbeits- und Lernbiografien. Der Anspruch des Programms besteht darin, durch eine abgestimmte Personal-, Organisations- und Kompetenzentwicklung Prozesse zur Entstehung von Wachstum und Arbeitsplätzen zu initiieren. Diese drei Bereiche stehen aus diesem Grund im Forschungs- und Entwicklungsprogramm gleichberechtigt nebeneinander.
Insbesondere sollen mit dem FuE-Programm Hemmnisse im Innovationsprozess abgebaut, Faktoren zur Erhaltung der Innovationsfähigkeit und Förderung der Innovationsbereitschaft aufgedeckt, Wechselwirkungen zwischen den vier Aspekten Organisation, Technik, Gesundheit und Kompetenzentwicklung untersucht und Formen des Technikeinsatzes erprobt werden, die die Innovationsfähigkeit von individuellen Akteuren und Unternehmen gezielt erhöhen. Damit sollen erforderliche Veränderungen in der Arbeitswelt erreicht werden, um Chancengleichheit zu gewährleisten und die Innovationsfähigkeit langfristig zu sichern.
Das Programm wird aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) mitfinanziert. Jährlich stehen 23,1 Mio. Euro nationale Mittel aus dem Bundeshaushalt zur Verfügung.

Innovationen mit Dienstleistungen Im Frühjahr 2006 wurde das BMBF-Förderprogramm »Innovationen mit Dienstleistungen« veröffentlicht. Es leistet einen Beitrag zur Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes, in dem Dienstleistungen zu einem zentralen Innovationstreiber entwickelt werden sollen. Das Leitmotiv lautet: »Durch Forschung und Entwicklung soll dazu beigetragen werden, dass die deutsche Position im Dienstleistungsbereich die gleiche Exzellenz erreicht, die Deutschland im industriellen Produktionsbereich auszeichnet. Dies gilt für die Dienstleistungsforschung wie für die Dienstleistungswirtschaft gleichermaßen.« Dienstleistungswirtschaft und -wissenschaft müssen so verbunden werden, dass sie sich gegenseitig Impulse geben. Unternehmen müssen sich langfristig auf eine anwendungsorientierte Forschung stützen können und ihrerseits die Forschungsergebnisse in der betrieblichen Praxis erproben, etablieren und umsetzen. Es geht um moderne, integrierte Lernprozesse zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Theorie und Praxis.
Das Programm wird teilweise aus Mitteln des ESF mitfinanziert. Jährlich stehen rund 14,5 Mio. Euro nationale Mittel aus dem Bundeshaushalt zur Verfügung.

Beide Programme sind Teile der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Für die Mitfinanzierung der beiden Programme stehen für den ESF-Programmzeitraum vom 1. Januar 2007 bis 31. Dezember 2013 rund 66 Mio. Euro zur Verfügung.
Im Rahmen seiner Ressortforschung vergibt das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) Forschungsaufträge in den Bereichen Arbeitsgestaltung und Arbeitsschutz. Unter anderem werden derzeit Untersuchungen in den Bereichen Humanisierung der Arbeitswelt, Unternehmenskultur und Jugendarbeitsschutz durchgeführt.

Thematische Schwerpunkte

Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt
- Auswirkungen des demografischen Wandels
- Zukunftsfähige Arbeitsforschung
- Arbeit im E-Business
- Gestaltung der Arbeit in virtuellen Unternehmen
- Auf- und Ausbau von innovationsförderlichen Unternehmenskulturen und -milieus
- Prävention im Arbeits- und Gesundheitsschutz
- Innovationsstrategien jenseits traditionellen Managements

Innovationen mit Dienstleistungen
- Exportfähigkeit und Internationalisierung von Dienstleistungen
- Integration von Produktion und Dienstleistungen – Wachstumsstrategien für hybride Wertschöpfung
- Dienstleistungsqualität durch professionelle Arbeit
- Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	27,8	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 46,2)
2006 (Ist)	28,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 43,6)
2007 (Soll)	33,2	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 46,4)
2008 (Soll)	39,4	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 55,8)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt Die Erfahrungen der bisherigen Förderpraxis aus der Innovativen Arbeitsgestaltung haben bei der Programmerstellung eine wichtige Rolle gespielt. Das betrifft insbesondere die Ausrichtung auf anwendungsorientierte Projekte in Form von Verbundvorhaben zwischen Wissenschaft und Praxis sowie die Berücksichtigung von Transfermaßnahmen und die Bedeutung der Ergebnisverwertung, mit der die Nachhaltigkeit der Forschungsförderung gezielt verbessert werden soll. Integriert in dieses Programm wurden gleichermaßen die Erfahrungen aus dem Forschungsprogramm »Lernkultur Kompetenzentwicklung«, da die Verknüpfung der Themen aus der Arbeitsgestaltung mit den Themen des Lernens und der Kompetenzentwicklung auch die menschlichen Ressourcen als Innovationspotenzial einbezieht.

Weitere Informationen zum Programm :
www.bmbf.de/pub/innovationsfaehigkeit_arbeitswelt.pdf

Innovationen mit Dienstleistungen Im Programmbereich »Innovationen mit Dienstleistungen« ist die zentrale Plattform für die Selbstdarstellung der Vorhaben und deren Ergebnisse einschließlich der Publikationen und Veranstaltungen die Website www.dl2100.de. Hier gibt es auch weiterführende Links zu den einzelnen Vorhaben. Dem zweijährigen Turnus gemäß findet die nun 7. Dienstleistungstagung am 3./4. April 2008 in Berlin statt (www.dienstleistungstagung.de). Im Rahmen dieser Tagung werden die Preise zum 4. wissenschaftlichen Nachwuchswettbewerb in der Dienstleistungsforschung verliehen (http://pt-ad.pt-dlr.de/441_560_DEU_Live.htm).

10 Informations- und Kommunikationstechnik, Neue Dienste

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind der Innovationsmotor Nr. 1. Mehr als 80 Prozent der Innovationen in den in Deutschland starken Anwendungsfeldern/Branchen Automobil, Medizintechnik und Logistik sind IKT-getrieben. In der Hightech-Strategie der Bundesregierung gehören IKT deshalb zu den bedeutendsten Innovationsfeldern.
Diesen Motor müssen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik in Deutschland gemeinsam weiter in Schwung bringen. Die Förderaktivitäten der Bundesregierung im Rahmen des Programms IKT 2020 zielen darauf ab, die technologische Spitzenstellung Deutschlands im Bereich IKT zu festigen und auszubauen. Darüber hinaus soll die Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs-, Produktions- und Arbeitsplatzstandortes Deutschland sowohl branchenbezogen als auch branchenübergreifend durch IKT gesichert und erhöht werden. Verfolgt wird eine Innovationspolitik aus einem Guss, die an allen Gliedern der Innovationskette ansetzt. Dazu gehört es auch, den Zugang für kleine und mittlere Unternehmen zu technologischem Know-how zu verbessern. Im Vordergrund der Förderung stehen Technologieentwicklungen und Prozesse, die eine besondere volkswirtschaftliche Hebelwirkung entfalten, Technologieführerschaften erhalten und ausbauen sowie neue Dienstleistungen integrieren. Die Forschungsschwerpunkte wurden und werden gemeinsam mit Wissenschaft und Wirtschaft identifiziert, bei gleichzeitiger technologieübergreifender Bündelung der Forschungskapazitäten und Forschungsgelder.
Im Rahmen der Hightech-Strategie gehen Unternehmen und Wissenschaft strategische Partnerschaften in den Bereichen E-Energy sowie Sichere und Intelligente Mobilität ein. Die Partner arbeiten dabei an der Entwicklung eines

sicheren und effizienten Verkehrsmanagements, basierend auf mobiler Kommunikation. In der strategischen Partnerschaft E-Energy wird die Entwicklung eines IKT-gestützten Energiesystems der Zukunft vorangetrieben.

Thematische Schwerpunkte

- Softwaresysteme/Wissenstechnologien
- Kommunikationstechnologien
- Elektronik und Elektroniksysteme
- Mikrosystemtechnik
- Multimedia – Entwicklung konvergenter IKT

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	374,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 503,7)
2006 (Ist)	390,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 492,5)
2007 (Soll)	432,2	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 537,8)
2008 (Soll)	441,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 551,5)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt: www.ikt2020.de

B

10.1 Softwaresysteme/Wissenstechnologien

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Softwaresysteme bestimmen maßgeblich die Wertschöpfung von Produkten, Fertigungs- und Geschäftsprozessen. Sie sind Innovationstreiber in fast allen Wirtschaftszweigen. Deutsche Unternehmen erzielen bereits heute mit innovativen Softwarelösungen einen Konkurrenzvorsprung auf den internationalen Märkten. Diesen Wettbewerbsvorteil gilt es zu halten, auszubauen und durch neue Aspekte in unserer Wissensgesellschaft zu verstärken. Dabei spielen Wissenstechnologien und speziell der Wandel des weltumspannenden Webs zu einem auch semantisch erschließbaren Netz des Wissens eine wesentliche Rolle.
Die Fördermaßnahme im Bereich der Softwaresysteme und Wissenstechnologien orientiert sich an den Vorgaben des im März 2007 veröffentlichten BMBF-Förderprogramms IKT 2020 – Forschung für Innovationen. Mit der Fördermaßnahme »KMU innovativ«: Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), die Teil dieses Programms ist, wird insbesondere auch eine signifikante Beteiligung der IKT herstellenden und anwendenden mittelständischen Wirtschaft sichergestellt.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Schwerpunkte des Förderbereichs Softwaresysteme/Wissenstechnologien sind
- Embedded Systems, wobei insbesondere softwareintensive eingebettete Systeme mit Anknüpfungen an die Elektronik, Kommunikationstechnologie und Mikrosystemtechnik im Vordergrund stehen;
- Simulierte Realität, mit den Themen Grid-Anwendungen und -Infrastruktur, Virtuelle/Erweiterte Realität und Ambient Intelligence, Simulation, Informationslogistik und Softwareentwicklungen für Höchstleistungsrechner;
- Mensch-Technik-Interaktion, mit den Sprach- und Medientechnologien, Bioanaloge Informationsverarbeitung, Servicerobotik, Usability/Gebrauchstauglichkeit.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Bei den Fördermaßnahmen erfolgt gemäß der Hightech-Strategie der Bundesregierung sowie des Programms IKT 2020 die Prioritätensetzung auf anwendungsorientierten strategischen Kooperationen von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Dazu soll nicht nur die gesamte Wertschöpfungskette mit einbezogen werden, sondern es wird auch ein erheblicher finanzieller Eigenanteil der Wirtschaft erwartet. Kleinteilige Fördermaßnahmen nach dem »Gießkannenprinzip« sind abgesehen von speziellen KMU-Fördermaßnahmen unerwünscht. Die Fördermaßnahmen werden vorzugsweise in Innovationsallianzen mit strategischer Ausrichtung gebündelt.

10.2 Kommunikationstechnologien

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Kommunikationstechnologien haben praktisch alle Lebensbereiche in den letzten Jahren grundlegend verändert. Kommunikation über elektronische Medien ist heute in Deutschland fast überall und jederzeit verfügbar. Der Datenverkehr im Internet wächst stetig um mehr als 50 % jährlich. Der rasche Ausbau der Mobilkommunikation führt zu einer Verdopplung des Datenverkehrs alle 20 Monate. Ziel der Förderung ist es, neue Anwendungen für die Kommunikationstechnologien zu erschließen, insbesondere in den gesellschaftlich relevanten Bereichen Gesundheit, Effizienz und Sicherheit im Verkehr und energieeffiziente Kommunikationsnetze. Neue Technologien sind dabei so zu gestalten, dass sie einen fairen Zugang für alle ermöglichen und die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Kommunikationsnetze unterstützen. Ziel ist es insbesondere auch, die gute Ausgangsposition des Standortes Deutschland in den Kommunikationstechnologien auszubauen. Mit neuen Technologien sollen die zukünftigen technologischen Standards unterstützt werden, die zu einer weltweiten Technologieführerschaft führen können. Dabei wird wegen der notwendigen gemeinsamen Standards besonders auf europäische Kooperationsprojekte gesetzt. Die Förderung erfolgt in der Regel in Verbundprojekten zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Instituten. Innovationsallianzen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft werden bevorzugt, in deren Rahmen herausragende technologische oder gesellschaftliche Ziele angegangen werden, die nur in einer übergreifenden Kooperation unter Einbeziehung von Partnern aus der gesamten Wertschöpfungskette gelöst werden können.
Kommunikationstechnologien sind ein Teilbereich innerhalb des Förderprogramms IKT 2020. IKT 2020 läuft von 2007 bis 2017.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Für die Kommunikation der Zukunft müssen neue Technologien in neue Telekommunikationsdienste umgesetzt werden. Die Förderung der Kommunikationstechnologien befasst sich deshalb sowohl mit neuen Technologien als auch mit neuen Diensteplattformen. Die Forderung, dass Kommunikation überall und jederzeit verfügbar sein soll, hat in den letzten Jahren dazu geführt, dass die Mobilfunktechnologien und die Festnetztechnologien konvergieren. Die Förderprojekte sind deshalb nicht mehr streng in Mobilfunk- und Festnetzthemen zu trennen. Fördergebiete sind:

- Zukünftige Standards der Kommunikation, sowohl für den Festnetz- wie auch den Mobilfunkbereich
- Kommunikation ohne netzseitige Begrenzung: überall, ohne merkliche Zeitverzögerung mit hohen Datenraten
- Sicherheit und Zuverlässigkeit der Netze
- Autonome Sensornetzwerke
- Zukunftstechnologien wie Netzwerkinformationstheorie, Quanteninformationstechnik, polymerbasierte Kommunikationssysteme und integrierte Photonik

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Mit rund 270.000 Arbeitsplätzen sind die Kommunikationstechnologien ein bedeutender Wirtschaftszweig in Deutschland. Im weltweiten Vergleich haben die europäischen Unternehmen mit ihren deutschen Standorten eine gute Ausgangsposition, unterstützt durch hervorragend profilierte wissenschaftliche Institute. Der scharfe weltweite Wettbewerb mit aufstrebenden Unternehmen besonders aus Ostasien und der Notwendigkeit, die wachsende Datenflut über die Netze immer preiswerter zu übertragen, haben in den letzten Jahren zu Umwälzungen in der Branche

geführt. Mit der Förderung der Kommunikationstechnologien in dieser kritischen Phase wird auf eine Stärke unseres Standortes gesetzt, die erhalten werden soll.
Die Strategie, durch Forschungsprojekte die künftigen Standards in der Kommunikation vorzubereiten, hat sich bisher bewährt. Herausragendes Beispiel ist der Mobilfunk: Standards im Mobilfunk wurden bisher von Europa aus gesetzt. Rund 2,2 Mrd. Menschen, das sind 80 % der Mobilfunknutzer und -nutzerinnen, benutzen heute den von Europa aus gesetzten Standard GSM. Jeden Tag kommen eine Million Nutzerinnen und Nutzer hinzu. Deshalb sind europäische Unternehmen, nicht zuletzt auch mit ihren Standorten in Deutschland heute weltweit führend im Mobilfunk. Die europäischen Ausrüster für die Mobilfunknetze halten rund drei Viertel des Weltmarktanteils.

10.3 Elektronik und Elektroniksysteme

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Am Standort Deutschland ist Elektronik unverzichtbar für die Entwicklung innovativer, auf dem Weltmarkt konkurrenzfähiger Produkte und Dienstleistungen. Gefördert werden FuE-Arbeiten zu elektronischen Bauelementen und Systemen, die im Verbund zwischen Wissenschaft und Wirtschaft durchgeführt werden und einen möglichst großen Teil der Wertschöpfungskette abdecken. Die Förderung erfolgt im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms IKT 2020.

B

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Innovative Elektronik für die Erschließung neuer Anwendungen und Prinzipien Die CMOS-Technologie (Complementary Metal Oxide Semiconductor), bisheriges Zugpferd bei revolutionierenden Entwicklungen, wie z. B. Computer, Mobiltelefon oder Internet, steht vor der Herausforderung, dass immer kleinere Strukturen bei gleichzeitig höherer Leistungsfähigkeit realisiert werden müssen. Bei der Entwicklung multifunktionaler Höchstleistungschips spielt Energieeffizienz eine zunehmende Rolle. In den nächsten Jahren sind daher neue Ansätze in der Materialforschung, beim Design, neuen Architekturen und bei der Hochintegration notwendig.
Außerdem sind weitere Diversifizierungen und Ausrichtungen an ausgesuchten Anwendungen nötig, um zu innovativen Produkten und Diensten zu kommen. Insbesondere die Automobilelektronik spielt hier eine wichtige Rolle (»Innovationsallianz Automobilelektronik« zwischen BMBF und führenden Unternehmen aus dem Automobilbereich), da sie bereits schon heute ca. 90 % aller Innovationen im Automobilbau treibt.
Parallel hierzu müssen mit der CMOS-Technologie kompatible oder aber auch eigenständige neuartige Ansätze verfolgt werden, um neue Anwendungsfelder zu erschließen. Beispiele hierfür sind die Organische Elektronik, die preisgünstig z. B. in den Bereichen IKT, Medizin- und Sicherheitstechnik Anwendung finden kann, oder magnetoelektronische Effekte (wie AMR, GMR oder TMR), auf deren Basis schon heute im Automotive-Bereich Sensoren zur Drehzahl- und Winkelmessung zum Einsatz kommen. Gezielte Fördermaßnahmen sollen insbesondere KMU die Entwicklung verschiedenartiger Anwendungen in diesen Bereichen ermöglichen.

Chipentwurf (EDA) Die Halbleiterindustrie kann den aktuellen Anforderungen nur nachkommen, wenn sie sich permanent weiterentwickelt und Entwurfswerkzeuge zur Verfügung stehen, die den Entwurf und die Entwicklung innovativer Produkte ermöglichen. Electronic Design Automation (EDA) beinhaltet alle rechnergestützten Hilfsmittel, mit denen neue elektronische Schaltungen und Systeme für den hoch automatisierten Entwurfsprozess entwickelt werden können. Der wirtschaftliche Markterfolg von elektronischen Schaltungen und Systemen, an die hohe Anforderungen bezüglich der Zuverlässigkeit und der Wirtschaftlichkeit gestellt werden, hängt entscheidend von den Ergebnissen der EDA-Forschung, den daraus entstehenden EDA-Werkzeugen und deren Anwendung ab.

Kompetenzzentren für Elektronikforschung Um die Elektronikentwicklung zukunftsfähig zu machen, sind eine enge Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und produzierenden Unternehmen sowie entsprechende Rahmenbedingungen hierfür nötig. Der sich verstärkende internationale Wettbewerb um die besten Standortbedingungen erfordert die Bündelung von Know-how und FuE-Potenzial in übergreifenden Kompetenzzentren. In diesem Zusammenhang werden in Dresden, dem größten Mikroelektronikcluster Europas, die FuE-Projekte des AMTC (Advanced Mask Technology Center) und des CNT (Center for Nanoelectronic Technologies) gemeinsam mit Forschergruppen aus Universitäten, aus der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft unter-

stützt. Auch im Bereich der Materialforschung (NaMLab – Nanoelectronic Materials Laboratory) und der Nanoanalytik (Carl Zeiss Innovation Center) sind Ende 2007 neue Kompetenzzentren in Dresden entstanden. Diese Kompetenzzentren werden einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Probleme zu bewältigen, die bei der immer weiteren Chipverkleinerung auftreten. In diesem Zusammenhang besitzen auch neue Geräte- und Prozesskonzepte eine wachsende Bedeutung.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Förderung des BMBF trug und trägt entscheidend dazu bei, dass sich infolge der intensiven Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Rahmen großer Verbundprojekte zwischen den führenden Chipherstellern AMD, Infineon und Qimonda, aber auch anderen Unternehmen mit Forschungseinrichtungen und KMU sowie infolge der Einrichtung verschiedener Kompetenzzentren Dresden als in Europa führendes Mikroelektronikzentrum etabliert hat und international wettbewerbsfähig ist.
Darüber hinaus werden auch in anderen Bereichen der Mikroelektronik Projekte gefördert, die für Automotive, Automatisierungs-, Medizin-, Sicherheits- oder Energietechnik von großer Bedeutung sind. Auf europäischer Ebene gibt es daher eine langjährig bewährte Zusammenarbeit mit den entsprechenden Unternehmen und Einrichtungen anderer Länder, bislang im Rahmen von EUREKA (Medea-Programm), ab 2008 auch vor dem Hintergrund des gemeinsamen Unternehmens ENIAC (European Nanoelectronics Initiative Advisory Council).

10.4 Mikrosystemtechnik

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Mikrosystemtechnik (MST) wird für die Industrie in der Bundesrepublik immer wichtiger. Immer mehr Unternehmen – darunter vor allem Mittelständler – nutzen sie für die Entwicklung neuer oder die Verbesserung bestehender Produkte und Verfahren. Es gibt bereits unzählige Geräte und Anwendungen, in denen Mikrosysteme eine zentrale Rolle spielen. Nahezu unsichtbar und von vielen unbemerkt übernehmen Mikrosysteme unter anderem in der Kommunikationstechnik, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Umwelttechnik, der Chemie und Pharmazie, der Energietechnik, der Logistik, der Haus- und Gebäudetechnik, im Automobilbau und in der Medizintechnik wichtige Aufgaben. Mikrosysteme sparen aufgrund ihrer geringen Größe Platz und Gewicht ein. Aufgrund dieser geringen Größe sind Mikrosysteme mobil und flexibel einsetzbar, energiesparend, Ressourcen schonend und kostengünstig in der Fertigung.

Das Rahmenprogramm Mikrosysteme setzt mit seiner Förderung gezielt dort an, wo Hebeleffekte bei Wachstum und Beschäftigung sowie eine Stärkung der deutschen Forschung und Industrie im internationalen Wettbewerb zu erreichen sind. Dabei wird auf ein sehr offenes und in seinen jeweiligen thematischen Schwerpunktsetzungen flexibles Konzept gesetzt, das den dynamischen Entwicklungen in Technologie und Wirtschaft gerecht werden soll. Aufgrund des integrierenden Charakters erfordert die Mikrosystemtechnik ein hohes Maß an interdisziplinärer Zusammenarbeit. Die Förderung konzentriert sich deshalb auf Verbundprojekte, in deren Rahmen die wissenschaftlichen Potenziale der FuE-Einrichtungen erschlossen und darüber hinaus Netzwerke zwischen Unternehmen aufgebaut werden.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Das BMBF fördert die Mikrosystemtechnik in vier industrie- und gesellschaftspolitisch wichtigen Innovationsbereichen. In diesen Innovationsbereichen wurden bisher 17 Förderbekanntmachungen veröffentlicht, davon zu folgenden Themen im Jahr 2007:
- Organische Funktionssysteme für die Mikrosystemtechnik
- Magnetische Mikro- und Nanotechnologien
- Intelligente Implantate
- Mikro-Nano-Integration für die Mikrosystemtechnik
- Autonome Vernetzte Sensorsysteme

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Konservative Abschätzungen gehen davon aus, dass in Deutschland ca. 49.000 Menschen mit der Herstellung von MST-Komponenten beschäftigt sind. Insgesamt sind bereits heute rund 680.000 Arbeitsplätze in Deutschland direkt mit der Mikrosystemtechnik verbunden. Weitaus mehr zusätzliche Arbeitsplätze gibt es in den relevanten Anwenderbranchen, deren Wettbewerbsfähigkeit die MST sichert.
Der Umsatz deutscher Unternehmen mit MST-Komponenten und kompletten Mikrosystemen beläuft sich auf über 8 Mrd. Euro (2006). Gegenüber den Daten mit Stand von 2000 bedeutet dies nahezu eine Verdopplung des Umsatzes – Tendenz weiterhin steigend. Der mit der dynamischen Entwicklung der MST verbundene Bedarf an Fachkräften kann heute kaum gedeckt werden: überdurchschnittlich viele Absolventeninnen und Absolventen von MST-Studiengängen (84 %) finden bereits drei Monate nach Studienabschluss einen Arbeitsplatz (gegenüber 52 % bei Ingenieuren insgesamt).

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.mstonline.de

B

10.5 Multimedia – Entwicklung konvergenter IKT

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Informations- und Kommunikationstechnologien gehören als Schlüsseltechnologie einer zunehmend wissensbasierten Wirtschaft zu den wichtigsten Impulsgebern für Wirtschaftswachstum und die Entstehung neuer Arbeitsplätze. Insbesondere aus der fortschreitenden Konvergenz bisher eigenständiger Bereiche wie der Informations- und Telekommunikationstechnik erwachsen Chancen für neue multimediale Produkte und Dienstleistungen. Ziel des Förderschwerpunktes ist es daher, Forschungs- und Entwicklungsprojekte im vorwettbewerblichen Bereich zu fördern, die die Entwicklung und pilothafte Erprobung neuartiger multimediabasierter Anwendungen zum Gegenstand haben. Das breit gefächerte Spektrum möglicher Projektinhalte reicht von der Entwicklung und Erprobung eines intelligenten IKT-basierten Energiesystems der Zukunft, über Technologieanwendungen im Bereich neuer internetbasierter Wissensinfrastrukturen (Internet der Dienste) bis hin zu einer Vernetzung von intelligenten Objekten (Internet der Dinge) sowie sicheren mobilen Anwendungen und 3D-Simulationen und -Visualisierungen. Die Technologieanwendungen sollen als Best Practice-Beispiele zur Nachahmung anregen. Die Verbreitung der FuE-Ergebnisse wird durch begleitende Maßnahmen zum Technologietransfer einzelner Fördermaßnahmen wirkungsvoll unterstützt und soll Unternehmensgründungen im Bereich Multimedia anstoßen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

THESEUS Technologieprogramm zur Entwicklung innovativer anwendungsorientierter Basistechnologien und technischer Standards für neue Produkte und Dienste im Internet der Zukunft. 30 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft haben sich in das Projekt eingebracht. Die Industriepartner im Konsortium werden die zu entwickelnden Basistechnologien in sechs Anwendungsszenarien prototypisch umsetzen und erproben. Erste Lösungen werden bis Ende 2008 erwartet. Die Forschungsergebnisse sollen in vielen Branchen, in denen Deutschland schon stark ist, neue Dienste und Anwendungen ermöglichen. Geplant sind z. B. Anwendungen und Dienste zur Unterstützung von Geschäftsprozessen im Maschinenbau, zur intelligenten Bildsuche in der Medizin (Auswertung von Röntgen- und Computertomografiebildern und rechnerunterstützte Diagnose von Krankheiten) sowie zur digitalen Erschließung und Aufbereitung des kulturellen Erbes aus Museen, Bibliotheken und Archiven. An dem Leuchtturmprojekt beteiligen sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und die Wirtschaft mit je 90 Mio. Euro.

E-Energy Entwicklung und Erprobung von Konzepten für die digitale Vernetzung und intelligente Steuerung der technischen Systeme und Marktbeziehungen in der Elektrizitätsversorgung mit dem Ziel der Optimierung von Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit. E-Energy bietet z. B. Lösungen, wenn es gilt, eine wachsende Anzahl dezentraler Anlagen zu steuern und mit zentralen Erzeugern zu kombinieren, fluktuierende Einspeiser wie Wind, Wasser und Sonne einzubinden, Stromnetze sicher und wirtschaftlich zu betreiben oder auch die Verbraucherseite über direkte Laststeuerung oder finanzielle Anreizsysteme in die Optimierung des Gesamtsystems und die Marktgestaltung

mit aufzunehmen. Start 2008 in ausgewählten (max. fünf) Modellregionen, Fördervolumen: 40 Mio. Euro.

Internet der Dinge (NextGenerationMedia) Pilothafte Entwicklung, Erprobung und Anwendung von neuen Technologien und Standards für die internetbasierte Vernetzung von intelligenten Objekten. Aktuelle Vorhaben im Rahmen des Förderprogramms NextGenerationMedia – Vernetzte Lebens- und Arbeitswelten zielen auf die Schaffung von Referenzmodellen und Best-Practice-Beispielen mit Leuchtturmcharakter, die zum Nachahmen anregen sollen. NextGenerationMedia bezieht sich auf die Anwendungsfelder Produktion und Logistik, Konsumelektronik und Gesundheitsversorgung.
Eine Vision besteht z.B. darin, Warenströme oder Produktionsabläufe quasi live über das Internet zu verfolgen mittels Funkfrequenzkennzeichnung (Radio Frequency Identification, kurz: RFID) von Waren und Gütern. Objekte erhalten mit Hilfe von RFID-Etiketten eine elektronische Identität. Die RFID-Technologie bietet neue und zukunftsweisende Ansätze zur weiteren Optimierung und Effizienzsteigerung von Produktions- und Logistikprozessen. So sollen im Automobilbereich teure und Ruf schädigende Rückrufaktionen durch schnelle Rückverfolgung von fehlerhaften Automobilkomponenten möglichst vermieden werden. Laufzeit aktueller Vorhaben bis 2009, Fördervolumen ca. 40 Mio. Euro.

Mobiles Internet (SimoBIT) Die Maßnahme zielt darauf ab, anhand von zwölf Referenzprojekten Effizienz- und Wertschöpfungspotenziale in Mittelstand und Verwaltung durch den Einsatz von innovativen und sicheren mobilen IKT-Anwendungen aufzuzeigen. Einen besonderen Stellenwert haben dabei neue Konzepte zur Gewährleistung höchster IT-Sicherheit und zur nahtlosen Integration mobiler Technologien und Anwendungen in vorhandene betriebliche Prozesse, Strukturen und Systeme. Im Rahmen der Projekte sollen modellhaft Technologieanwendungen entwickelt und erprobt werden, die ein besonders hohes Innovations- und Breitenwirksamkeitspotenzial aufweisen, z. B. im medizinischen Bereich (Notfallmedizin, Krankenhaus und Pflege), im Lieferanten- und Servicebereich, im Bau- und produzierenden Gewerbe oder im Bereich des mobilen und kommunalen Infrastrukturmanagements. Laufzeit: 2007 bis 2010, Fördervolumen ca. 29 Mio. Euro.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.theseus-programm.de
www.e-energie.info
www.nextgenerationmedia.de
www.simobit.de

11 Biotechnologie

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Der rasche Erkenntnisfortschritt in den Lebenswissenschaften eröffnet neue Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin, der Ernährungswirtschaft, der chemischen Industrie und weiteren Branchen. Die Chancen der modernen Biotechnologie für die Verbesserung der Gesundheitsversorgung, für den Schutz der Umwelt und die Schaffung wettbewerbsfähiger Arbeitsplätze sollen durch Förderung von Forschung und Entwicklung erschlossen werden. Die Hightech-Strategie der Bundesregierung verfolgt dabei das Ziel, den Biotechnologiestandort Deutschland europaweit nicht nur hinsichtlich der Zahl der Unternehmen, sondern auch der Umsatz- und Beschäftigtenzahlen an die Spitze zu führen. Die Förderstrategie richtet sich an den Gliedern der Innovationskette aus. Mit einer umfangreichen Förderung von Begleit- und Vorsorgeforschung trägt die Bundesregierung dazu bei, den gesellschaftlichen Diskurs zu neuesten Entwicklungen der Lebenswissenschaften zu unterstützen.

Thematische Schwerpunkte

Rahmenprogramm Biotechnologie – Chancen nutzen und gestalten:
– Grundlagen: Genomforschung an Mensch, Tier, Pflanze und Mikroorganismen;

Proteomforschung; Systembiologie und Bioinformatik
- Kommerzialisierung: GO-Bio; KMU-innovativ
- Anwendung in der Medizin: Tissue Engineering; Regenerative Medizin
- Anwendung in der Ernährungswirtschaft: Ernährungsforschung
- Anwendung in der Industrie: Nachhaltige Bioproduktion; BioIndustrie2021
- Anwendung in der Energiewirtschaft: BioEnergie2021
- Strukturbildung: BioPharma-Wettbewerb; GMP-Infrastruktur; Agrarforschung
- Begleit- und Vorsorgeforschung: Ethische, rechtliche und soziale Aspekte (ELSA) der modernen Lebenswissenschaften und der Biotechnologie; Biologische Sicherheitsforschung; Ersatzmethoden zum Tierversuch
- Internationale Zusammenarbeit

Hinweis: Neben der hier dargestellten Projektförderung wird auch mit Mitteln der institutionellen Forschungsförderung an biotechnologisch relevanten Fragestellungen gearbeitet.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	178,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 262,9)
2006 (Ist)	223,6	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 312,3)
2007 (Soll)	205,8	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 306,3)
2008 (Soll)	234,9	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 337,7)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Deutschland verfügt mittlerweile europaweit über die meisten Biotechnologieunternehmen, die einen neuen und hoch innovativen Bereich des Mittelstands bilden. Wichtige Randbedingungen für erfolgreiche biotechnologische Innovationen sind Akzeptanz in der Bevölkerung und Verfügbarkeit von Wagniskapital. Aktuelle Fachinformationen bietet www.biotechnologie.de.

12 Schlüsseltechnologien/Produktionsforschung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Neue Werkstoffe – insbesondere Nanomaterialien –, innovative Produktionstechnologien und vielseitig einsetzbare, auf optischen Technologien basierende Systeme werden die technologische Leistungsfähigkeit und internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft entscheidend mitbestimmen. Der Förderbereich Schlüsseltechnologien/Produktionsforschung zielt darauf, Wissenschaft und Wirtschaft in anwendungsbezogenen Projekten zusammenzubringen. Besondere Bedeutung haben dabei vom BMBF und der Industrie gemeinsam konzipierte Innovationsallianzen in Themenfeldern, die von besonderer strategischer Bedeutung für die nationale Wirtschaft sind.

Thematische Schwerpunkte

- Nanomaterialien; Neue Werkstoffe
- Produktionssysteme und -technologien
- Optische Technologien

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	158,4	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 335,2)
2006 (Ist)	173,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 354,3)
2007 (Soll)	174,8	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 357,8)
2008 (Soll)	172,8	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 364,0)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Strategische Innovationsallianzen im Förderbereich wurden zur Verbesserung der Wirkungsgrade von organischen Solarzellen, zur Entwicklung einer neuen Generation von Lithium-Ionen-Batterien und zur Bereitstellung neuer Technologien zur molekularen Bildgebung initiiert. Darüber hinaus sind insbesondere Innovationen im Bereich der Vermeidung von Produktpiraterie von besonderer Bedeutung. Detaillierte Informationen finden sich in den Beschreibungen der einzelnen Förderschwerpunkte.

12.1 Nanomaterialien, Neue Werkstoffe

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Leitziele des Förderprogramms WING – Werkstoffinnovationen für Industrie und Gesellschaft sind die Stärkung der Innovationskraft der Unternehmen, die Berücksichtigung des gesellschaftlichen Bedarfs und die Nutzung von Forschung und Technologie für nachhaltige Entwicklungen. Konkret spiegeln sich diese Forderungen in den spezifischen Förderaktivitäten wider, die auf entsprechende Themen wie Gesundheit, Energie, Mobilität, Information/Kommunikation und Nachhaltigkeit fokussieren. Die Laufzeit des Förderprogramms WING ist von 2004 bis einschließlich 2008. Für die Förderung stehen ca. 90 Mio. Euro jährlich zur Verfügung.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Im Rahmen von WING werden verstärkt die Förderung innovativer Werkstofftechnologien im Bereich des Klimaschutzes (Erhöhung der Effizienz von Energietechnologien) und der Gesundheit (Diagnostik) vorangetrieben. Als Teil der Innovationsallianz Organische Photovoltaik werden Arbeiten unterstützt, die eine deutliche Verbesserung der Wirkungsgrade und der Langlebigkeit von Material und Bauelementen sowie eine drastische Reduzierung der noch hohen Herstellungskosten zum Ziel haben.
Die Innovationsallianz Lithium Ionen Batterie LIB 2015 ist auf die Entwicklung einer neuen, leistungsstarken Batteriegeneration ausgerichtet und fokussiert insbesondere auf neue Material-, Fertigungs- und Systemintegrationskonzepte. Das technologische Ziel der Fördermaßnahme „Höchstleistungswerkstoffe für mehr Energieeffizienz“ besteht in der Entwicklung neuer oder deutlich verbesserter Werkstoffe zur Erhöhung der energetischen und innermotorischen Wirkungsgrade. Damit soll ein wesentlicher Beitrag zur Verringerung von CO_2-Emissionen in der Energie- und Verkehrstechnik geleistet werden.
Neue Diagnostika und bildgebende Verfahren für Klinik und Arzneimittelentwicklung sind Ziel der neuen Technologieinitiative von BMBF und Industrie zur molekularen Bildgebung. Technologien zur molekularen Bildgebung bieten die Chance, Erkrankungen im Frühstadium zu erkennen, besser zu diagnostizieren und gezielter zu therapieren als derzeitige Verfahren der medizinischen Bildgebung. Deutschland und Frankreich arbeiten auf dem Gebiet der Medizintechnik eng zusammen. Partner aus beiden Ländern entwickeln die medizinische Bildgebung durch Magnetresonanztomografie entscheidend weiter.
Die Erkenntnisse der Nanotechnologie werden zunehmend auch in handwerklich geprägten Branchen eingesetzt. Um dies zu unterstützen, sind Fördermaßnahmen für die Textilindustrie und Bauindustrie gestartet worden. KMU, die auf dem Gebiet der Nanomaterialien und Nanotechnologie tätig sind bzw. ihr Geschäftsfeld durch den Einsatz von Nanotechnologie erweitern wollen, wird mit der Förderinitiative NanoChance der Rücken gestärkt. Mit der Fördermaßnahme NanoFutur soll dem drohenden Fachkräftemangel entgegengewirkt werden. Das Programm unterstützt

Nachwuchsgruppen im Bereich Nanotechnologie und Nanomaterialien, deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich für die akademische oder industrielle Laufbahn qualifizieren.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Rahmen der Leitinnovation Nanomobil des BMBF konnten bereits wesentliche Erfolge hinsichtlich einer höheren Energie- und Ressourceneffizienz sowie mehr Sicherheit im Automobilbau erzielt werden. Nanomaterialbasierte Innovationen ermöglichen hier entscheidende Schritte im Hinblick auf eine serienmäßige Einführung von Leichtbaukomponenten beispielsweise aus Aluminium oder Kunststoffkompositen, die insgesamt zu einer deutlichen Verbrauchs- und CO2-Reduktion beim Automobil beitragen werden. Das BMBF hat neue Verfahren der Oberflächenmodifizierung gefördert und in einer Folgephase deren Verbreitung in die industrielle Anwendung. Die Projekte zur Großflächenglasbeschichtung aus diesem Schwerpunkt haben industrietaugliche Prozesse hervorgebracht, durch die Anlagenbauer aus Deutschland zum Weltmarktführer wurden.
Ein wichtiger Baustein der Nachwuchsförderung ist der Wettbewerb NanoFutur, der vom BMBF bereits zum zweiten Mal vergeben wurde. Elf Preisträgerinnen und Preisträger werden in diesem Jahr mit insgesamt 16 Mio. Euro für fünf Jahre unterstützt, um eine eigene Nachwuchsgruppe aufzubauen. Die Auszeichnung NanoFutur soll vor allem den exzellenten Nachwuchs in der Nanotechnologie qualifizieren und seine beruflichen Perspektiven verbessern. Der Erfolg der ersten Runde: Bereits sieben Preisträger haben den Ruf auf eine Professur erhalten.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.fz-juelich.de/ptj/wing

B

12.2 Produktionssysteme und -technologien

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Produktion und produktionsnahe Dienstleistungen erzielen mehr als zwei Drittel der gesamten Wirtschaftsleistung in Deutschland. Forschung, Entwicklung und Qualifizierung nehmen dabei eine Schlüsselrolle ein, denn Investitionen in Forschung, Entwicklung und Qualifizierung von heute sichern Arbeitsplätze und Lebensstandard in der Zukunft. Um auch zukünftig auf dem internationalen Markt konkurrenzfähig zu bleiben, spielt die Entwicklung intelligenter Konzepte und innovativer Technik im Zusammenspiel von Produktionsforschung, Herstellern und Anwendern die zentrale Rolle.
Unterstützt wird dies durch gezielte und zukunftsweisende produktionstechnologische Fördermaßnahmen wie das 1999 gestartete BMBF-Rahmenkonzept »Forschung für die Produktion von morgen«, mit dem eine vorwettbewerbliche, anwendungsnahe Forschung in Verbundprojekten gefördert wird. Das Ziel hierbei ist, beispielhafte Lösungen für die zukunftsfähige Produktion in Deutschland zu entwickeln und die Forschungsergebnisse für die breite Anwendung besonders für KMU bereitzustellen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Das BMBF-Rahmenkonzept »Forschung für die Produktion von morgen« ist in folgende vier Handlungsfelder gegliedert, die im Rahmen einer in 2007 durchgeführten umfassenden Untersuchung zur Aktualisierung der Forschungsfelder bestätigt und inhaltlich neu ausgestaltet wurden.

Marktorientierung und strategische Produktplanung Zur Gewährleistung eines nachhaltigen Unternehmenserfolges in Zeiten zunehmender Globalisierung mit kürzeren Lebenszyklen und zunehmender Individualisierung wird versucht, die internen Prozesse so zu ändern, dass mit den vorhandenen Ressourcen günstiger produziert werden kann.

Neue Produktionstechnologien und -ausrüstungen Eine wettbewerbsfähige Produktion muss flexibel und schnell auf individuelle Kundenwünsche und veränderte Rahmenbedingungen reagieren können. Bei gleichzeitiger Steigerung der Leitungsfähigkeit wertschöpfender Produktionsschritte sollen die Robustheit der Fertigungstechnologien und Prozessketten optimiert werden. Zur Unterstützung der gesamtheitlichen Planung von Prozessen und Prozessketten sind durchgängige Simulations- und Modellierungswerkzeuge notwendig.

Neue Formen der Zusammenarbeit produzierender Unternehmen Die Zusammenarbeit in Netzwerken der Produktion ist derzeit durch einen großen Umgestaltungsbedarf gekennzeichnet. Die stärkere Kundenorientierung erfordert die Entwicklung von individualisierten, auf den Kunden angepasste Lösungen in der Produktionsnetzgestaltung. Unterstützung und neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit über die ganze Wertschöpfungskette bieten beispielsweise neue Kooperationsmodelle.

Der Mensch und das wandlungsfähige Unternehmen Unternehmensorganisation, Personalentwicklung, Innovationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit auf der einen Seite und Produktentwicklung sowie Produktionstechnologien auf der anderen Seite sind eng miteinander verknüpft. Ihr effektives Zusammenspiel ist die Voraussetzung für international erfolgreiche Unternehmen. Dynamische, skalierbare Organisationen gewährleisten die Flexibilität auf organisatorischer, technischer und personeller Ebene.

Die Forschungsaktivitäten der Produktionstechnik umfassen aktuell zwei thematische Schwerpunkte:

Ressourcen- und Energieeffizienz in der Produktion Der durch das globale Wirtschaftswachstum verursachte wachsende Ressourcenverbrauch ist eines der gravierenden Probleme unserer Zeit. Er ist aber zugleich eine Chance für den deutschen Maschinen- und Anlagenbau, eine Vorreiterrolle auf dem Gebiet der ressourcen- und energieeffizienten Produktionsmaschinen und -anlagen einzunehmen und die internationale Führungsrolle als Exportnation zu erhalten. Um auch in Zukunft die notwendige Steigerung der Produktivität in der Produktionstechnik zu erreichen, muss ein effizienter und intelligenter Umgang mit Material-, Energie- und Humanressourcen gelingen. Deshalb plant das BMBF im Frühjahr 2008 eine breit angelegte Fördermaßnahme zu energie- und ressourceneffizienten Produktionssystemen.

Innovationen gegen Produktpiraterie Mit Innovationen gegen Produktpiraterie wird ein Themenfeld von großer Bedeutung für eine wettbewerbsfähige Produktion aufgegriffen. Mit der in 2006 ausgeschriebenen Bekanntmachung wird das Ziel verfolgt, einen Beitrag für einen wirksamen Schutz produzierender Unternehmen vor Produktpiraterie zu leisten. Gefördert werden Forschungsprojekte die Lösungen suchen, wie Maschinen, Dienstleistungen und Ersatzteile so konstruiert werden können, dass es nahezu unmöglich ist, sie nachzuahmen. Ziel der Forschungsarbeiten ist der »eingebaute Kopierschutz«, der technische, organisatorische und rechtliche Möglichkeiten zu umfassenden Schutzkonzepten verknüpft.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Zeitraum 1999 bis Ende 2007 wurden 460 Mio. Euro Fördermittel für 340 Verbundprojekte mit knapp 2.000 Partnern im Rahmen von 41 Ideenwettbewerben zur Verfügung gestellt. Von den am Programm beteiligten Partnern sind über die Hälfte kleine und mittelständische Unternehmen, wobei 12 % der Unternehmen jünger als fünf Jahre sind. 70 % der Mittel an die gewerbliche Wirtschaft aus dem Programm fließen an KMU.
Ein Beispiel für ein vorläufiges Ergebnis entsprechend der neuen Schwerpunktsetzung aus dem BMBF-Rahmenkonzept »Forschung für die Produktion von morgen« ist die Gründung (1. Mai 2007) eines Informations- und Forschungsbündnisses, um Markenrechte sowie den fairen Wettbewerb zu sichern. Mehr als 40 Vertreter aus Fachpolitik, Wirtschaft und Wissenschaft suchen mit Hilfe der Plattform »Innovationen gegen Produktpiraterie« gemeinsam nach Wegen, die technischen Schutzmöglichkeiten vor Ideenklau zu erforschen. Anfang 2008 werden die ersten BMBF-Projekte für die Entwicklung von Produktionsverfahren und -ausrüstungen gefördert. Für den Förderschwerpunkt »Innovationen gegen Produktpiraterie« stellt das BMBF rund 15 Mio. Euro zur Verfügung.
Die Produktionsforschung beteiligt sich an KMU-innovativ: Mit der am 13. September 2007 vom BMBF gestarteten Förderinitiative KMU-innovativ sollen auch für die KMU in der Produktionsforschung der Einstieg in die Forschungsförderung der Fachprogramme des BMBF erleichtert werden. Die Vorbereitung und Umsetzung der vielfältigen Forschungsergebnisse insbesondere für KMU wird durch den Projektträger, durch Industriearbeitskreise, Verbände u. a. unterstützt.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt: www.produktionsforschung.de

12.3 Optische Technologien

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Optische Technologien umfassen Strahlquellen, Komponenten, Module, Systeme und Verfahren zur Erzeugung, Verstärkung, Übertragung und Anwendung von Licht. Das Licht ist ein Werkzeug mit unvergleichlichen Eigenschaften: Präzision, Schnelligkeit sowie hohe Energie- und Informationsdichte. Deutschland nimmt in dieser Technologie eine internationale Führungsposition ein. Diese gilt es zu erhalten und auszubauen. Basis dafür sind wissenschaftliche Exzellenz und Technologiecluster mit dem Angebot einer exzellenten Berufsausbildung, mit leistungsfähigen Forschungseinrichtungen und international erfolgreichen Unternehmen. Mit ihrer Hightech-Strategie setzt die Bundesregierung auf diese Basis auf und zielt auf die Umsetzung der technologischen Chancen in Anwendungsbereichen der Photonik, etwa bei der industriellen Messtechnik, den Produktionstechnologien, der Beleuchtung, der Medizintechnik und den Kommunikationstechnologien. Förderprogramm Optische Technologien: Laufzeit 2002 bis 2012.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Im Programm Optische Technologien wurden im Jahr 2007 folgende Förderinitiativen gestartet:

Biophotonik III: geplantes Fördervolumen 22,6 Mio. Euro. Ziel der Biophotonik ist die Nutzbarmachung optischer Verfahren zur Sichtbarmachung von Vorgängen in lebenden Zellen.

Volumenoptik: geplantes Fördervolumen 26 Mio. Euro. Ziel der Bekanntmachung ist es, von Deutschland aus Massenmärkte, wie den Handy-, den PDA- oder Beamermarkt zu beliefern. Die Arbeitshypothese lautet: Optische Technologien können so gefertigt werden, dass auch aus Deutschland Massenmärkte bedient werden können.

Messen und Prüfen mit optischen Verfahren: geplantes Fördervolumen 21 Mio. Euro. Ziel der Bekanntmachung zur optischen Messtechnik ist es, die speziellen Eigenschaften von Photonen zu nutzen (masselos, berührungslose Wechselwirkung, blitzschnell). Diese Voraussetzungen sollen genutzt werden, um mittels Optischer Technologien, Maschinen »Sinne« zu verleihen.

Materialbearbeitung mit brillanten Laserquellen: geplantes Fördervolumen 20 Mio. Euro. Deutschland ist im Bereich der Quellen für die Laserstrahlmaterialbearbeitung mit einem Anteil von 40 Prozent Weltmarktführer; diese Position soll mit neuartigen, besonders leistungsstarken Laserquellen ausgebaut werden. Damit wird z. B. eine Verdopplung der Produktivität bei der Herstellung von Komponenten im Bereich des Karosseriebaus angestrebt.

Novel Optics: geplantes Fördervolumen: ca. 16 Mio. Euro. Das Ziel ist hier, neuartige photonische Bauelemente, z. B. sogenannte Metamaterialien, zu entwickeln. Diese Materialien besitzen Eigenschaften, die in der Natur so nicht vorkommen – z. B. einen negativen Brechungsindex. Damit ließen sich Anwendungen realisieren, die bislang nicht möglich sind wie etwa die »perfekte Linse«.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Strategische Partnerschaften für den Standort Deutschland initiiert in 2007 unter Beteiligung des Förderschwerpunkts Optische Technologien:

Organische Photovoltaik Im Juni 2007 hat das BMBF gemeinsam mit vier Unternehmen die OPV-Initiative gestartet. Sie unterstützt Forschungsansätze, um im Bereich der organischen Photovoltaik deutlich bessere Wirkungsgrade und eine drastische Reduzierung der Herstellungskosten zu ermöglichen. Das BMBF beabsichtigt, für Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet 60 Mio. Euro bereitzustellen. Die Initiatoren auf Seiten der Unternehmen beabsichtigen, Mittel in Höhe von bis zu 300 Mio. Euro dafür zu investieren.

Molekulare Bildgebung Im Oktober 2007 hat das BMBF gemeinsam mit führenden Unternehmen eine Technologieinitiative zur molekularen Bildgebung gestartet. Hier geht es um Verfahren, die Forschung, Diagnose und Therapie auf der Ebene der einzelnen lebenden Zelle erlauben und damit in vielen Krankheitsgruppen erstmals Perspektiven

für eine individualisierte, ursächliche Behandlung eröffnen. Das BMBF plant, hierfür insgesamt 150 Mio. Euro, die beteiligten Unternehmen planen Mittel in Höhe von bis zu 750 Mio. Euro bereitzustellen.

OLED-Initiative Bereits in 2005 hat das BMBF gemeinsam mit Unternehmen die OLED-Initiative gestartet. In den 2006 angelaufenen Forschungsprojekten sollen die günstigen Eigenschaften Organischer Leuchtdioden bei der effizienten Umwandlung von Strom in Licht genutzt werden. Dadurch soll der Einsatz Organischer Leuchtdioden nicht nur in kleinen Displays (beispielsweise im Auto) sondern besonders auch als großflächige Lichtquellen gewährleistet werden. (Stichwort »Tapeten aus Licht«). Hier ist besonders die Transparenz und Flexibilität der OLED-Bauteile wichtig. Insgesamt werden die Arbeiten in bislang 4 Verbundprojekten mit 30 Partnern aus Industrie und Forschung mit ca. 55,8 Mio. € gefördert.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt: www.optischetechnologien.de

13 Luftfahrtforschung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Das Luftfahrtforschungsprogramm (LuFo) dient der Forschungsförderung von Technologievorhaben der zivilen Luftfahrt. Es werden Zuwendungen für Einzelvorhaben und Investitionszuschüsse gewährt. Ziel der Bundesregierung ist die Unterstützung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Luftfahrtindustrie am Standort Deutschland durch Forschungs- und Technologieförderung.
Im Rahmen seiner Ressortforschung unterstützt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Forschungsprojekte zum sicheren Luftverkehr sowie lärm- und emissionsreduzierende Maßnahmen.

Thematische Schwerpunkte

Thematische Schwerpunkte des BMWi:
- Umweltverträglicher Luftverkehr – Entwicklung eines nachhaltigen Luftverkehrssystems
- Steigerung der Transportleistung
- Sicherheit und Passagierfreundlichkeit
- Effiziente Luftfahrzeuge
- Fertigung, Wartung und Instandsetzung
- Alle Schwerpunkte stehen in einem ganzheitlichen Ansatz
- Integrierte Technologieprojekte – Sicherstellung der Systemkompetenz und Entwicklung von innovativen Fertigungstechnologien

Thematische Schwerpunkte des BMVBS:
- Die Nutzung des Luftraumes durch die verschiedenen Teilnehmer am Luftverkehr ist Gegenstand einer Validierungsstudie u. a. zur Integration von unbemannten Luftfahrzeugen (unmanned aerial vehicle – UAV) in den Luftraum.
- Ebenso werden die Auswirkungen von Beimischungen von Biokraftstoff in Flugbenzin,
- lokale Umweltaspekte an Flughäfen sowie
- die Wechselwirkungen im Luftverkehr von lärm- und emissionsmindernden Maßnahmen untersucht.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	38,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 109,4)
2006 (Ist)	51,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 124,4)
2007 (Soll)	94,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 173,2)
2008 (Soll)	80,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 168,1)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Reduzierung des Verbrauchs: In Deutschland werden gewichtsreduzierte Turbinen mit emissionsarmer Verbrennung entwickelt. Damit lassen sich bei einem A320 rund 1,2 Tonnen Treibstoff auf 6.000 km einsparen und die NOx-Emissionen um 50 % senken. Zukünftig kann durch die bereits anvisierte Entwicklung von Technologien für innovative Antriebssysteme (z. B. Geared Turbo Fan, Offener Rotor) eine weitere deutliche Reduzierung des Treibstoffverbrauches und der Emissionen erzielt werden.

Einsatz neuer Materialien: Weiteres Potenzial liegt in der Verwendung sehr leichter Materialien (Faserverbundwerkstoffe). Auch hier wurden die technologischen Voraussetzungen bereits geschaffen. Zukünftig wird ein überwiegender Anteil der Flugzeuge aus diesem leichten und hochfesten Material bestehen. Ziel ist dabei der Verzicht auf das tragende »Skelett«, wie es bei heutigen Flugzeugentwicklungen noch üblich ist. Mit einer sogenannten Doppelschale (Sandwich-Bauweise) ist eine Gewichtsreduzierung von 30 % realisierbar. Informationen über die Luftfahrtforschungsprogramme werden auf den Internetseiten des Projektträgers Luftfahrt zur Verfügung gestellt: www.dlr.de/pt%2dlf

Weiterführende Informationen über den Stand der Technik und zukünftige Entwicklungen bieten die Internetseiten der einzelnen Luftfahrtunternehmen und Forschungseinrichtungen. Eine Auswahl stellt der Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e. V. (BDLI) in Form eines Mitgliederverzeichnisses und eines weiterführenden Links unter folgender Adresse zu Verfügung: www.bdli.de

14 Forschung und Technologie für Mobilität und Verkehr

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Vor dem Hintergrund der Schlüsselbedeutung des Verkehrssystems für eine ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Entwicklung hat das für die Verkehrsforschung federführende Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie sein Engagement auf wichtige Handlungsfelder fokussiert. Grundlage der Förderaktivitäten sind die Forschungsprogramme »Mobilität und Verkehr« (bis 2007) sowie »Mobilität und Verkehrstechnologien« (seit 2008). Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, das Transitland Deutschland zur Logistikdrehscheibe Europas zu machen. Sie strebt an, die Effizienz des Gesamtverkehrssystems zu steigern, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Fahrzeug- und Verkehrsindustrie zu verbessern, die Belastungen durch den Verkehr zu verringern sowie ein angemessenes und sicheres Mobilitätsangebot für die gesamte Bevölkerung sicherzustellen.

Im Rahmen seiner Ressortforschung fördert das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung mit acht jährlich wiederkehrenden Programmen und sechs zeitlich befristeten Initiativen die Entwicklung eines nachhaltigen integrierten Verkehrssystems in Deutschland. Hierzu gehören die Bereiche Infrastruktur, Betrieb, Telematik, Logistik, Verkehrs- und Mobilitätsmanagement, Finanzierung, Safety, Security ebenso wie Fragen zu Energie sowie Klima und der Einsatz innovativer Technologien.

Thematische Schwerpunkte

Im Berichtszeitraum wurden vom BMWi u. a. folgende Förderschwerpunkte umgesetzt bzw. neu in Angriff genommen:
- Innovative Seehafentechnologien (ISETEC II): Entwicklung und bessere Vernetzung von neuen Umschlagtechnologien und Prozessabläufen im Hafen und im Seehafenhinterlandverkehr (www.isetec-2.de)
- Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr: Erforschung von betrieblichen und organisatorischen Prozessoptimierungen zur Minderung von Engpässen und ökologischen Belastungen aufgrund des stark anwachsenden Güterverkehrs (www.intelligente-logistik.org)
- Alternative Antriebe/Hybrid-Aktionsplan: Optimierung von Antrieb und Energiespeichern für Hybridfahrzeuge
- Adaptive und kooperative Technologien für den intelligenten Verkehr (AKTIV): Vernetzung von intelligenten Systemen im Fahrzeug mit intelligenter Infrastruktur und Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes (www.aktiv-online.org)

- Leitvision Verkehrsmanagement 2010: Erforschung deutlich effizienterer Methoden der Verkehrsgestaltung und -steuerung (www.vm2010.de)
- System Schiene 2010/Leitvision Europäischer Schienengüterverkehr 2010: Steigerung der Effizienz und Attraktivität des Verkehrsträgers Schiene mit dem Ziel, dass bis zum Jahr 2010 der größtmögliche Teil des Zuwachses an LKW-Fernverkehr auf die Schiene verlagert werden kann (www.schiene2010.de)
- Leiser Verkehr: Entwicklung innovativer Techniken zur Lärmminderung an der Quelle, also beim Rad-Schiene- und Reifen-Fahrbahn-Kontakt (www.leiserverkehr.de)

Mit seinen durch Ressortforschung unterstützten BMVBS-Initiativen, wie dem Masterplan Güterverkehr und Logistik, dem nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, der Umsetzung der Kraftstoffstrategie der Bundesregierung sowie der verstärkten Anwendungsförderung von Verkehrstelematik im Rahmen von E-Ticketing und der Metaplattform Verkehrsinformation, soll das deutsche Verkehrssystem hin zu einem modernen nachhaltigen, sicheren und integrierten System weiterentwickelt werden. Daneben werden ressortforschungsseitig die kontinuierliche Verbesserung der Verkehrstechnik, Verkehrssicherheit sowie die Infrastrukturerhaltung und der Infrastrukturausbau gefördert.
So ist es z. B. auch Aufgabe des BMVBS, die Anpassung moderner Technologien, wie beispielsweise der Magnetschwebetechnik, auf neue Anforderungen hin abzusichern und gegebenenfalls zu fördern (z. B. Magnetschwebetechnik im Regionalverkehr). Das BMVBS wird bei seiner Arbeit durch seine sechs Ressortforschungseinrichtungen unterstützt (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Bundesanstalt für Straßenwesen, Deutscher Wetterdienst, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Bundesanstalt für Wasserbau, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung), die ihrerseits spezifische Forschungsaufgaben wahrnehmen.

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	57,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 98,3)
2006 (Ist)	48,6	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 92,8)
2007 (Soll)	118,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 155,7)
2008 (Soll)	123,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 165,1)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Internationale Kooperation unter Federführung des BMWi:
- Seit 1978 besteht die Deutsch-Französische Kooperation in der Verkehrsforschung (DEUFRAKO), in deren Rahmen Forschungsprojekte mit wissenschaftlicher und industrieller Beteiligung durchgeführt werden. Ziel ist die Lösung gemeinsamer Probleme im Bereich der Verkehrsträger Straße und Schiene (www.deufrako.org).
- ERA-Net TRANSPORT wird von der Europäischen Kommission getragen. Ziel der beteiligten Ministerien und Forschungsagenturen aus 13 europäischen Staaten ist die multilaterale Kooperation und Koordination der öffentlich geförderten Verkehrsforschungsprogramme in Europa. Es sollen Netzwerke für gemeinsame Forschungsaktionen gebildet werden (www.transport-era.net).
- Mit dem EUREKA UMBRELLA LOGCHAIN steht eine Plattform für gemeinsame europäische Forschungsprojekte im Bereich des grenzüberschreitenden Gütertransports und der Logistik zur Verfügung. Diese Plattform wird erfahrungsgemäß vor allem von kleinen und mittleren Unternehmen genutzt (logchain.eureka.be).

Weiterführende Informationen können den Internetangeboten des BMWi (www.bmwi.de), des Projektträgers Mobilität und Verkehr (www.tuvpt.de) sowie der Nationalen Kontaktstelle Verkehr (www.nks-verkehr.eu) entnommen werden.
Mit www.forschungsinformationssystem.de verfügt das BMVBS über eine Forschungsinformationsplattform, die neben den Informationsplattformen der BMVBS-Ressortforschungseinrichtungen (www.dwd.de, www.bsh.de, www.bafg.de , www.bbr.bund.de, www.bast.de) einen aktuellen Überblick über die Ergebnisse der Verkehrsforschung ermöglicht.

15 Raumordnung und Städtebau; Bauforschung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Im Rahmen seiner Ressortforschung fördert das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Forschungsaktivitäten in den Bereichen Raumordnung, Städtebau, Bau- und bautechnische Forschung.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt im »Programm Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert« Vorhaben in den folgenden Bereichen:
- Zukunftsverträgliches Wohnen in Stadt und Region
- Wissenstransfer neuester Erkenntnisse sowie Qualifizierung in der Bauwirtschaft
- Bauforschung und -technik

Thematische Schwerpunkte

- Demografischer Wandel in der Region
- Europäische Raumentwicklungspolitik
- Stadtverträgliche Nah- und Regionalmobilität
- Altengerechte und familienfreundliche Stadtquartiere
- Energieeffizientes Bauen
- Klimagerechte Stadtentwicklung
- Qualifizierung der mittelständisch organisierten Bauwirtschaft

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	24,0	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 43,3)
2006 (Ist)	32,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 51,9)
2007 (Soll)	35,4	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 53,3)
2008 (Soll)	37,9	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 61,4)

15.1 Raumordnung, Städtebau; Bauforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Mit seinen Ressortforschungsaktivitäten »Modellvorhaben Raumordnung«, dem »Forschungsprogramm Stadtverkehr« sowie den Initiativen »Zukunft Bau« sowie »Alten- und familienfreundliche Stadtquartiere« unterstützt das BMVBS die zukunftssichere Entwicklung in den Bereichen Raumordnung, Städtebau sowie Bauen und Wohnen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Raumordnungsforschung des BMVBS beschäftigt sich u. a. mit Fragen des demografischen Wandels in der Region sowie der regionalen Kulturlandschaftsentwicklung. Ebenfalls wird mit Unterstützung der Ressortforschung der deutsche Beitrag für eine europäische Raumentwicklungspolitik entwickelt. Das Forschungsprogramm Stadtverkehr beschäftigt sich mit allen Aspekten einer nachhaltigen und stadtverträglichen Nah- und Regionalmobilität. Im Mittelpunkt steht die Optimierung des öffentlichen Nahverkehrs sowie der planerische und organisatorische Umgang mit der Feinstaub- sowie Stickoxydproblematik in Zusammenhang mit den europäisch festgelegten Grenzwerten. In Zusammenhang mit den altengerechten und familienfreundlichen Stadtquartieren geht es um die Sicherung bzw. Wiedererlangung attraktiver Lebenswelten im urbanen Kontext. Ausgehend von einem umfassenden Familienbegriff werden neben generationen- auch geschlechterspezifische Anforderungen an das Wohnen, an die Freiräume und an

die Infrastruktur berücksichtigt. Im Mittelpunkt der Initiative Zukunft Bau steht zum einen die weitere Qualifizierung der mittelständisch organisierten Bauwirtschaft selber und der Transfer neuester Erkenntnisse aus den Bereichen technischer, funktionaler, architektonischer und ökologischer Qualität sowie Energieeffizienz, aber auch Fragen der Übernahme moderner Techniken anderer Industriebereiche in die Bauwirtschaft und die Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.bbr.bund.de, Rubrik »Forschungsvorhaben«

15.2 Bauforschung – Bautechnische Forschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Forschungspolitische Ziele Im Rahmen des BMBF-Programms »Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert« werden FUE-Vorhaben gefördert, die in längerfristiger Perspektive zu einer nachhaltigen, zukunftsverträglichen Entwicklung auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen beitragen. Aktuelle Strukturprobleme in der Bau- und Wohnungswirtschaft sowie in den Kommunen und Regionen werden dabei berücksichtigt. Darüber hinaus werden Impulse für die Entwicklung und Erprobung neuer Bautechniken bis hin zu organisatorischen Innovationen gegeben, um insbesondere kleine und mittlere Unternehmen der Bauwirtschaft dabei zu unterstützen, langfristig zukunftssichere und attraktivere Arbeitsplätze zu schaffen und bei besserer Qualität der Bauausführung die Baukosten zu senken.
Schwerpunkt der Bautechnikforschung des BMVBS sind Fragen zur Energieeffizienz im Gebäude Bestand, Energieeffizientes Bauen sowie neue Materialien und Stoffe. Hierbei beschäftigt sich die BMVBS-Ressortforschung auch mit den Rahmenbedingungen der verbesserten Markteinführung und -durchdringung.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Thematische Schwerpunkte

Säulen des Forschungsprogramms »Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert« sind:
- Zukunftsverträgliches Wohnen in Stadt und Region
- Bauforschung und -technik für eine nachhaltige Stadt- und Raumentwicklung
- Wissenstransfer und Qualifizierung

In diesen Förderschwerpunkten wird grundlegendes Orientierungswissen erarbeitet für die Entwicklung und Erprobung neuer Wege und Modelle für das Leben in unseren Städten und für das Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert. Gleichzeitig werden Impulse gegeben, um die Innovationsfähigkeit der deutschen Bauwirtschaft, insbesondere der KMU, durch gezielte Prozess- und Produkt- sowie organisatorische Innovationen zu stärken.
Besonderes Merkmal der Förderung ist die Verbindung von grundlagen- und anwendungsbezogener Forschung in sogenannten Verbundprojekten mit Blick auf praktische Gestaltung und Interdisziplinarität unter Beteiligung von Partnern aus Wissenschaft und Praxis.

Der Themenbereich Zukunftsverträgliches Wohnen in Stadt und Region befasst sich mit
- der Erarbeitung neuen Orientierungswissens als Basis für zukunftsgerechte Planungs- und Gestaltungskonzepte. Hier geht es vor allem um Auswirkungen des sozialen, wirtschaftlichen und technologischen Wandels.
- anwendungsorientierten Modell-/Verbundvorhaben zur Entwicklung und Erprobung innovativer Handlungs–konzepte bzw. planerischer Verfahren und Steuerungsmodelle für das zukunftsverträgliche Wohnen in Stadt und Region. Von besonderem Interesse sind die Verknüpfung unterschiedlicher Ziel- und Handlungsebenen (z.B. Städtebau/Wohnungsbau und Mobilität/Verkehr) wie auch die Vernetzung der Akteurinnen und Akteure bzw. Betroffenen.

Der Themenbereich Bauforschung und -technik befasst sich mit
- neuen technischen und organisatorischen Bauverfahren und -materialien, die für eine qualitätsvolle, nachhaltige und zugleich bezahlbare Gestaltung von Städten und Regionen dringend erforderlich sind,
- neuen Bauverfahren und -techniken für den Wohnungsbau, besonders unter dem Aspekt organisatorischer Innovationen,
- neuen Modellen zum Wissenstransfer als Querschnittsaufgabe,
- der dauerhaft tragfähigen Organisation von Erfahrungsaustausch zwischen Politikern, Planern und anderen Experten einerseits und Nicht-Fachleuten (Bauherren, Nutzerinnen und Nutzern, Bewohnerinnen und Bewohnern, Selbsthilfegruppen etc.) andererseits sowie
- der Entwicklung von Best Practices.

Ergebnisse und Zusätzliche Informationen

Entwicklungen und Ergebnisse in diesem Förderbereich Mit den Förderaktivitäten wurden in vielen Bereichen praxisnahe Ergebnisse und Innovationen erzielt, die für die Bau- und Wohnungswirtschaft sowie für Städte eine wichtige Unterstützung bei der Bewältigung anstehender Herausforderungen leisten können.

Europäische Kooperation Durch Beteiligung an den von der EU-Kommission geförderten ERA-Net-Projekten ERABUILD und URBAN-Net werden Synergien mit Forschungsförderern aus verschiedenen EU-Mitgliedstaaten geschaffen.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.erabuild.net
www.urban-net.org
www.bbr.bund.de

Das Programm »Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert« befindet sich in der Einstellungsphase.

B

16 Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz unterstützt durch Ressortforschung und Forschungsförderung eine gesunde Ernährung, ein besseres Ernährungsverhalten und eine bessere Ernährungsinformation, die Sicherung und Verbesserung der Produkt- und Prozessqualität bei Lebensmitteln und den gesundheitlichen Verbraucherschutz durch Verbesserung der Lebensmittelsicherheit.
Die Ressortforschung des BMELV trägt erheblich zur Erreichung dieser Ziele bei. Dazu wurde u. a. das Max Rubner-Institut, Bundesinstitut für Ernährung und Lebensmittel in Karlsruhe im Zuge der Neuordnung der Ressortforschung des BMELV zum 1. Januar 2008 neu errichtet (Soll 2008: 45 Mio. Euro). Auch die übrigen neu errichteten Bundesforschungsinstitute unterstützen diese Ziele durch ihre Forschungsarbeiten.
Außerdem unterstützt das BMELV die Ziele durch sein Programm zur Innovationsförderung (Gesamt-Soll 2008: 20 Mio. Euro) und das Bundesprogramm Ökologischer Landbau (Gesamt-Soll 2008: 16 Mio. Euro).
Im Fokus der BMBF-Projektförderung im Ernährungsbereich stehen derzeit die molekularen Grundlagen einer gesunden Ernährung. Die Basis für Ernährungsempfehlungen soll hierdurch verbessert und die Entwicklung bedarfsgerecht optimierter, funktioneller Lebensmittel für spezifische Ernährungsgruppen vorangetrieben werden. Konkrete Maßnahmen hierzu sind: Biomedizinische Ernährungsforschung (Laufzeit: 2008–2011, Gesamtvolumen: 10 Mio. Euro), Kompetenznetzwerke der molekularen Ernährungsforschung (Laufzeit: 2002–2009; Gesamtvolumen: 20 Mio. Euro), Funktionelle Ernährungsforschung (Laufzeit: 2005–2008; Gesamtvolumen: 13 Mio. Euro) und Molekulare Grundlagen der humanen Ernährung, in der junge Forscherinnen und Forscher die Möglichkeit erhalten, sich wissenschaftlich in diesem Bereich zu etablieren (Laufzeit: 2007–2012; Volumen 9 Mio. Euro).

Thematische Schwerpunkte

Schwerpunkte des BMELV:
- Ressortforschung des BMELV zu Ernährungsphysiologie, Ernährungsverhalten, Lebensmitteltechnologien, Mikrobiologie, Sicherheit und Qualität bei Lebensmitteln
- Innovationsförderung des BMELV u. a. zur Reduktion von Allergenen in Lebensmitteln, Sicherheit und Qualität bei Lebensmitteln, Energieeffizienz sowie Qualitäts- und Risikomanagement in der Ernährungswirtschaft
- Förderung der Forschung und Entwicklung zum Ökologischen Landbau durch das BMELV

Schwerpunkte des BMBF:
- Aufklärung der molekularen Wechselwirkung zwischen Lebensmittel/Lebensmittelbestandteilen und menschlichem Stoffwechsel und Identifizierung funktioneller bzw. präventivmedizinischer Eigenschaften von Nahrungsinhaltsstoffen
- Nachweis der gesundheitlichen Wirksamkeit spezifischer Nahrungsstoffe und ihre Bioverfügbarkeit in Lebensmitteln
- Entwicklung funktioneller Lebensmittel im Hinblick auf Prävention/Management ernährungsassoziierter Krankheiten

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	28,5
2006 (Ist)	29,4
2007 (Soll)	60,4
2008 (Soll)	72,4

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Besondere Vorhaben der Ressortforschung des BMELV:

Was isst Deutschland? – Nationale Verzehrsstudie Was kommt in Deutschland auf den Tisch? Wer ist nicht ausreichend mit Nährstoffen versorgt? Wer kocht seine Mahlzeiten selbst und wer isst lieber auswärts auf die Schnelle? Das Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, hat im Frühjahr 2005 mit der Befragung von bundesweit 20.000 Personen zu ihrem Ernährungsverhalten begonnen. Erste Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie werden in Kürze der Öffentlichkeit und Fachwelt präsentiert. Sie liefert wichtige, dringend erwartete Informationen für die Ernährungspolitik, die Verbraucheraufklärung, für Präventionsprogramme und konkrete Ernährungsempfehlungen. (www.mri.bund.de)

Informationen zur Ressortforschung des BMELV: www.bmelv-forschung.de

Weitere Informationen zum Programm zur Innovationsförderung und zum Bundesprogramm Ökologischer Landbau des BMELV beim Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) unter www.ble.de (Forschungsförderung).

Zentrale Ergebnisse des BMBF: Die Zielsetzungen des Förderbereichs umfassen die Steigerung wissenschaftlicher Kompetenzen in der molekularen Ernährungsforschung und den Transfer von Forschungsergebnissen zur Entwicklung von neuen funktionellen Lebensmittelprodukten. So sollen beispielsweise neue Salzgeschmacksverstärker zur Vermeidung von hohem Kochsalzkonsum und damit zusammenhängendem Bluthochdruck identifiziert werden.
Weitere Informationen zu den BMBF-Maßnahmen im Bereich Ernährungsforschung: www.fz-juelich.de/ptj
Die Fördermaßnahme Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung nimmt die Empfehlungen des Wissenschaftsrats zur Entwicklung der Agrarwissenschaften in Deutschland auf und zielt darauf ab, durch strukturbildende Prozesse die Wettbewerbsfähigkeit der Agrar- und Ernährungswissenschaften in Deutschland nachhaltig zu stärken.

17 Forschung und Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Das BMELV unterstützt durch Ressortforschung und Forschungsförderung eine nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Es unterstützt damit auch die Erschließung des Potenzials nachwachsender Rohstoffe, neue Perspektiven für ländliche Räume, den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel. Die Ressortforschung des BMELV trägt in erheblichem Umfang zur Realisierung dieser Ziele bei. Dazu wurden im Rahmen der Neuordnung der Ressortforschung des BMELV u. a. das Julius-Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen und das Johann-Heinrich-von-Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume zum 1. Januar 2008 neu errichtet. Dem Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit wurden zusätzliche Aufgaben übertragen. Die Ziele werden zusätzlich durch die Programme des BMELV zur Förderung nachwachsender Rohstoffe, von Innovationen und des ökologischen Landbaues unterstützt.
Das BMBF fördert die Pflanzengenomforschung sowie zukünftig die grundlagenorientierte Forschung im Kontext von Landwirtschaft mit den Förderinitiativen Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung sowie BioEnergie 2021 – Forschung für die energetische Nutzung von Biomasse.

Thematische Schwerpunkte

- Ressortforschung des BMELV zu Kulturpflanzen (u. a. Pflanzenzucht, Pflanzenschutz, Pflanzenbau), Tiergesundheit (u. a. Tierseuchen, Tierschutz, Tierhaltung, Tierernährung, Nutztiergenetik) und ländlichen Räumen, Wald, Fischerei (u. a. Ökonomie, Technologie, Ökologie, nachwachsende Rohstoffe, Klima, Biodiversität und ökologischer Landbau)
- Innovationsförderung u. a. zu Tierseuchen und Zoonosen, Pflanzenzüchtung, Pflanzenschutz, Energieeffizienz, Elektronik in der Agrarwirtschaft und Tierzucht
- Förderung von Forschung und Entwicklung, Markteinführung und Demonstrationsvorhaben im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe
- Förderung von Forschung und Entwicklung im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €
2005 (Ist)	125,6
2006 (Ist)	194,3
2007 (Soll)	294,0
2008 (Soll)	315,5

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Besondere Vorhaben der Ressortforschung

Grippe mit und ohne Vogel - Influenzaforschung am FLI Geflügelpest (bekannt auch als Vogelgrippe) ist eine seit langem bekannte Tierseuche. Neu ist die Erkenntnis, dass es sich dabei um eine Zoonose handelt, d. h. um eine vom Tier auf den Menschen übertragene Infektion. Besondere Bedeutung bekommt dieses an sich seltene Ereignis durch die Möglichkeit der Veränderung des Geflügelpestvirus zu einem hochgefährlichen Pandemieerreger. Daher kommt der Verhinderung und, bei einem Ausbruch, schnellen Bekämpfung der Tierseuche große Bedeutung zu. Am Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit werden im Rahmen des Forschungssofortprogramms Influenza der Bundesregierung Untersuchungen zur Verbesserung der Geflügelpestdiagnostik, zur Entwicklung moderner Markerimpfstoffe, zur Epidemiologie von aviären Influenzaviren sowie grundlegende Untersuchungen zu den molekularen Grundlagen der krankmachenden Eigenschaften der Viren bei unterschiedlichen Wirten, neben Vögeln auch Säugetiere, durchgeführt. In den nächsten drei Jahren sollen so wegweisende Erkenntnisse gewonnen und die Vorbeugung gegen die Seuche verbessert werden.

Weitere Informationen unter: www.fli.bund.de
Informationen zur Ressortforschung des BMELV unter: www.bmelv-forschung.de
Weitere Informationen zum Programm zur Innovationsförderung und zum Bundesprogramm Ökologischer Landbau des BMELV beim Projektträger Bundesanstalt Landwirtschaft und Ernährung (BLE) unter: www.ble.de (Forschungsförderung)
Weitere Informationen zur Förderung im Bereich nachwachsende Rohstoffe durch das BMELV beim Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) unter: www.fnr.de

18 Bildungsforschung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Bildung und Qualifikation sind entscheidende Voraussetzungen für eine innovationsfähige und Innovationschancen nutzende Gesellschaft. Forschungs- und Innovationsförderung im Bildungsbereich muss daher auf eine konsequente Entwicklung menschlicher Fähigkeiten und Kompetenzen zielen. Die Bundesregierung trägt auch deshalb auf vielfältige Weise zur Stärkung von Bildungsforschung bei. Eine besondere Bedeutung kommt der Schaffung und Weiterentwicklung geeigneter struktureller Rahmenbedingungen für eine empirische Bildungsforschung zu. Im Rahmen der Forschungsförderung trägt das Bundesministerium für Bildung und Forschung mit dem im November 2007 öffentlich vorgestellten Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung dazu bei, dass die Strukturen für Bildungsforschung in notwendiger Weise weiterentwickelt werden. Zentrale Aspekte in diesem Zusammenhang sind u. a. der Ausbau der informationellen Infrastruktur, d. h. die Schaffung von verbesserten Zugangsmöglichkeiten zu amtlichen Daten für die Forschung, die verstärkte Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Verbesserung des internationalen Austausches. Der weitere Ausbau von interdisziplinär arbeitender und problemorientierter empirischer Bildungsforschung ist in Deutschland eine zentrale Zukunftsaufgabe. Dabei gilt es auch für den Bereich der Bildungsforschung, den Wettbewerb zwischen Forschungseinrichtungen und Forschenden zu verstärken, Verfahren für mehr Transparenz und Koordination zu etablieren und – nicht zuletzt – eine Verständigung über Prioritäten bei den vorrangig zu bearbeitenden Themen herbeizuführen. Mit einer Strategie, die unterschiedliche Varianten von Forschungsförderung gezielt bündelt, wird die Bundesregierung dazu beitragen, dass qualitativ hochwertige und im Zusammenhang mit notwendigen Bildungsreformen relevante Bildungsforschung in Deutschland zur Fundierung bildungspolitischer Entscheidungen zur Verfügung steht.
Die Förderung der Bildungs- und Berufsbildungsforschung durch die Bundesregierung dient auch der Erfüllung der Ressortaufgaben des BMBF. Die Forschung soll im Rahmen der gegebenen Zuständigkeiten bildungspolitische Entscheidungen des Bundes sowie die Zusammenarbeit mit den Ländern bei der Erfüllung der Gemeinschaftsaufgaben nach Art. 91a und 91b GG wissenschaftlich vorbereiten und begründen, indem sie die Kenntnisse über das Bildungswesen insgesamt und seiner Teilbereiche wie auch zu den Beziehungen zu anderen Lebens- und Politikbereichen – auch durch internationale Vergleiche – verbessert sowie qualitative und quantitative Planungs- und Entscheidungsgrundlagen bereitstellt. Zusätzlich fördert das BMBF Bildungsforschung auf dem Wege der Forschungsförderung (u. a. über die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft und einige Institute der Leibniz-Gemeinschaft) sowie institutionell (z. B. Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB).

Thematische Schwerpunkte

- Institutionelle Förderung und Maßnahmen zur Stärkung der empirischen Bildungsforschung
- Forschungsvorhaben im Kontext einer bildungsbereichsübergreifenden Bildungsberichtserstattung
- Forschung in der allgemeinen Bildung
- Berufsbildungsforschung
- Hochschulforschung
- Forschung zum Lernen und Weiterbildungsforschung

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	92,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 121,2)
2006 (Ist)	79,5	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 109,6)
2007 (Soll)	106,2	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 136,7)
2008 (Soll)	108,4	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 140,9)

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.bmbf.de/de/6880.php

18.1 Institutionelle Förderung und Maßnahmen zur Stärkung der empirischen Bildungsforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Institutionelle Förderung Die Bundesregierung leistet gemeinsam mit den Ländern durch die institutionelle Förderung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Bildungsforschung in Deutschland. Die geförderten Institute sind in diesem Zusammenhang insbesondere das Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), das Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN), das Deutsche Institut für Erwachsenenbildung (DIE), das Georg-Eckert-Institut für Internationale Schulbuchforschung (GEI) und das Deutsche Jugendinstitut (DJI).

Maßnahmen zur Stärkung der empirischen Bildungsforschung Die Bundesregierung unterstützt eine umfassende Bildungsreform in Deutschland, die zum Ziel hat, die Leistungsfähigkeit des Bildungswesens so zu verbessern, dass es an die internationale Spitze zurückgeführt und gleichzeitig die durch PISA aufgezeigte dramatische Kopplung von sozialer Herkunft und Bildungserfolg überwunden wird. Dazu ist eine leistungsstarke – international anschlussfähige – empirische Bildungsforschung notwendig. Das BMBF hat im November 2007, gemeinsam mit der Kultusministerkonferenz (KMK), das vom BMBF finanzierte Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung vorgestellt. Die darin enthaltenen Schwerpunkte beinhalten insbesondere Maßnahmen zur strukturellen Förderung der empirischen Bildungsforschung, thematische Schwerpunktsetzungen bei der Förderung der empirischen Bildungsforschung sowie Regelungen zur Verbesserung der Nutzbarmachung der Ergebnisse der empirischen Bildungsforschung für Reformen im Bildungssystem.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Folgende bereichsübergreifende Vorhaben des Rahmenprogramms zur Förderung der empirischen Bildungsforschung befinden sich bereits in der Umsetzungsphase:

Maßnahmen zur strukturellen Förderung der empirischen Bildungsforschung Dies betrifft insbesondere die Nachwuchsförderung (z. B. durch Reisekostenzuschüsse und Workshops für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler bei Fachtagungen), die Förderung des internationalen Austauschs (z. B. durch die Einrichtung eines internationalen Büros am DIPF), die Verbesserung der informationellen Infrastruktur (z. B. durch die Einrichtung eines Forschungsdatenzentrums am Institut für Qualitätssicherung im Bildungswesen).

Etablierung eines Bildungspanels Das BMBF strebt zur Behebung der besonderen Defizite im Bereich der Längsschnittforschung in Deutschland in enger Kooperation mit den Ländern, der DFG und der Wissenschaft die Etablierung eines nationalen Bildungspanels auf der Basis individueller Kompetenzmessung an. Im Rahmen des nationalen Bildungspanels werden repräsentative Daten zu wichtigen Etappen der Bildungsbiografie von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen generiert.

Kompetenzdiagnostik Eng verknüpft mit der Konzeption eines Bildungspanels, das Kompetenzentwicklung im Lebenslauf zum Thema hat, ist die Frage, welche Kompetenzen in welchem Alter wie gemessen werden sollen und auch tatsächlich valide gemessen werden können. Das BMBF hat deshalb eine Förderinitiative zur technologiebasierten Kompetenzdiagnostik etabliert.

Weitere thematische Schwerpunkte sind:
- Steuerungsfragen unter Einbeziehung von Evaluationen auf den verschiedenen Ebenen des Systems (vom Gesamtsystem bis zur Ebene einzelner Institutionen)
- Chancengerechtigkeit und Teilhabe
- Optimale Gestaltung von Lehr -/Lernprozessen
- Die bereits bestehende Förderinitiative Neurowissenschaft, Instruktion, Lernen (NIL)
- Professionalisierung des pädagogischen Personals
- Transfer von Wissen

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die meisten Forschungsergebnisse werden in der Reihe Bildungsforschung des BMBF publiziert. Genaue Angaben finden sich unter www.bmbf.de/publikationen/2713.php.
Darüber hinaus werden einzelne Bände bei Verlagen publiziert, z. B. Arbeitsgruppe Internationale Vergleichsstudie (Hrsg.): Schulleistungen und Steuerung des Schulsystems im Bundesstaat Kanada und Deutschland im Vergleich. Studien zur International und Interkulturell Vergleichenden Erziehungswissenschaft, Bd.9. Münster/New York/München/Berlin: 2007.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.dipf.de
www.ipn.uni-kiel.de
www.die-bonn.de
www.gei.de
www.dji.de

18.2 Forschungsvorhaben im Kontext einer bildungsbereichsübergreifenden Bildungsberichtserstattung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Bund und Länder haben sich im Frühjahr 2004 auf eine gemeinsame unabhängige Bildungsberichterstattung in Deutschland im Zwei-Jahres-Rhythmus verständigt. Kern des Bildungsberichts ist ein überschaubarer, systematischer, regelmäßig aktualisierbarer Satz von Indikatoren (Output-/Outcome-, Input-, Prozess- und Kontextindikatoren). Der erste nationale Bildungsbericht »Bildung in Deutschland« erschien Anfang Juni 2006.
Die Berichte 2008 und 2010 werden im Auftrag des BMBF und der KMK durch eine Autorengruppe unter Federführung des Deutschen Instituts für internationale pädagogische Forschung erstellt.
Um die notwenige Weiterentwicklung des Indikatorenmodells sowie einzelner Indikatoren für bestimmte Bereiche sicherzustellen, fördert das BMBF flankierende Forschungsprojekte.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Wissenschaftlicher Workshop zur Konzipierung des Schwerpunktthemas für den Bericht 2008; Weiter- bzw. Neuentwicklung des Indikatorenmodells und der Indikatorenkonstrukte mit den bereichsübergreifenden thematischen Schwerpunkten Internationale Anschlussfähigkeit, Erfassung von Prozessmerkmalen und Indikatorisierung von Bildungsverläufen sowie entsprechende Weiterentwicklung konkreter, bereichsspezifischer Indikatoren.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Beiträge zur Weiterentwicklung konkreter, bereichsspezifischer Indikatoren, insbesondere:

Inanspruchnahme von Tageseinrichtungen vor der Schule; Übergang zwischen Kindergarten und Schule; ganztägige Bildung, Betreuung und Erziehung für Kinder und Jugendliche im Schulalter; Übergänge zwischen allgemein- und berufsbildendem Schulwesen; Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Evaluierung; informelles Lernen; Übergänge in Beschäftigung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses; Studienverlauf.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.bildungsbericht.de

18.3 Forschung in der allgemeinen Bildung

18.3.1 Wissenschaftliches Gutachten zum Thema Nachhilfe (2007)

Das Thema Nachhilfe spielt in der politischen und pädagogischen Diskussion immer wieder eine Rolle, sei es, weil eine zunehmende Bedeutung für die Verbesserung der schulischen Leistungen unterstellt oder weil ein wachsender Markt für private Bildungsanbieter vermutet wird. Gleichzeitig ist festzustellen, dass die Forschungslage zu privater Nachhilfe insgesamt lückenhaft bzw. unübersichtlich ist. Dies gilt in Bezug auf Angebot, Nachfrage und Umsatzvolumen am Nachhilfemarkt ebenso wie hinsichtlich der pädagogischen und sozioökonomischen Effekte.

Das BMBF hat daher die Erstellung eines wissenschaftlichen Gutachtens zum Thema Nachhilfe unter folgenden Fragestellungen in Auftrag gegeben:
- umfassende Sachstandsanalyse zum Thema »organisierte (kommerzielle) Nachhilfe«
- umfassender Überblick über die Datenlage zum Thema (Markt für Nachhilfe, Nutzerinnen und Nutzer, Marktvolumen)
- Überblick über die Datenlage zu den pädagogischen Effekten von Nachhilfe
- Überblick über vorhandene internationale Vergleichsdaten
- Benennung offener Forschungsfragen

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Das wissenschaftliche Gutachten des Forschungsinstituts für Bildungs- und Sozialökonomie gibt erstmals einen umfassenden Überblick über Forschungsstand und Datenlage zum Thema Nachhilfe in Deutschland. Danach haben ca. 25-30 % aller deutschen Schülerinnen und Schüler während ihrer Schülerbiografie Nachhilfe genommen, wobei sich der Nachhilfebedarf auf die Übergänge und hier insbesondere auf die Sekundarstufe I (Klasse 8-10), auf die Hauptfächer (Mathematik, Fremdsprachen, Deutsch) sowie auf Gymnasien und Realschulen konzentriert. Es ist von einer wachsenden Bedeutung kommerzieller Nachhilfe seit den 1970er Jahren auszugehen. Der Nachhilfemarkt erweist sich als stark intransparent, sowohl hinsichtlich der pädagogischen Inhalte als auch des Finanzvolumens. Insbesondere fehlen nahezu vollständig Angaben zur Qualifikation von Nachhilfelehrerinnen und -lehrern. Im internationalen Vergleich deuten sich parallele (Österreich, Großbritannien) oder den Umfang in Deutschland weit übersteigende (Korea, Japan) Tendenzen, aber auch kontrastierende Entwicklungen ab, in denen Nachhilfe kaum Bedeutung hat (Kanada, Finnland, Niederlande).

18.3.2 Empirische Forschung zu ganztägiger Bildung, Erziehung und Betreuung (2005–2009)

Im Kontrast zur steigenden gesellschaftlichen Bedeutung ganztägiger Bildung, Erziehung und Betreuung sind empirisch fundierte Erkenntnisse zur Entwicklung und Wirksamkeit von Ganztagsangeboten bisher kaum vorhanden. Das BMBF hat im Rahmen des Investitionsprogramms Zukunft Bildung und Betreuung (IZBB) und unter Nutzung von Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) wesentliche Schritte zur Überwindung dieses Forschungsdesiderats eingeleitet. Die vom BMBF geförderte Forschung zu relevanten Aspekten schulischer Ganztagsangebote findet dabei auch Anschluss an die internationale Fachdebatte zu After School Programs und School Effectiveness.
Die Studie zur Entwicklung von Ganztagsschulen – StEG untersucht die Bedingungen einer erfolgreichen Gestaltung ganztägiger Schulen – innerhalb der Schule und im Zusammenwirken zwischen Schule und Umfeld – sowie die Veränderungen, die Ganztagsangebote ihrerseits bei der Entwicklung von Schule und deren sozialen Kontext bewirken. An

der Studie beteiligen sich derzeit 14 Länder. Dem Paradigmenwechsel von der Halbtagsschule zu schulischen Angeboten mit deutlich erweiterter Lernzeit unter jeweils spezifischen lokalen, sozialen und schulkulturellen Bedingungen wird darüber hinaus durch vertiefende, insbesondere qualitative Studien Rechnung getragen. Auf der Basis neuer Förderrichtlinien von 2007 werden ab 2008 Forschungsvorhaben in vier Themenschwerpunkten gefördert.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Studie zur Entwicklung von Ganztagsschulen – StEG (2004–2010): repräsentative Längsschnittstudie (drei Erhebungen), systematische Befragungen von Lehrerinnen und Lehrerinnen, pädagogischen Fachkräften, Schulleitungen, Schülerinnen und Schülern, Eltern und außerschulischen Kooperationspartnern.
Ergänzende länderübergreifende Studien (2005–2008) bzw. ab 2007 **Förderschwerpunkt Ganztägige Bildung, Erziehung und Betreuung** (2008–2010) mit insgesamt 36 Forschungsvorhaben (= 13 Verbundprojekte) zu vier Themenschwerpunkten: 1. Ganztagsschule im Rahmen sozialräumlicher und infrastruktureller Entwicklungen, 2. Professionsentwicklung und Veränderung der Berufskulturen in und durch Ganztagsschulen, 3. Ganztagsschule und Familien/Peer Group-Entwicklung, 4. Individuelle Förderung im Rahmen einer veränderten Lehr- und Lernkultur in Ganztagsschulen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Publikation zu den Ergebnissen der ersten StEG-Erhebung von 2005: Holtappels, H.-G./Klieme, E. /Rauschenbach, T./ Stecher, L. (Hrsg.) (2007): Ganztagsschule in Deutschland. Weinheim und München.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.projekt-steg.de
www.lernkultur-ganztagsschule.de
www.uni-marburg.de/fb21/ifsm/ganztagsschule
www.studie-mukus.de

18.3.3 Wissenschaftliche Begleitung »TranskiGS« (2007-2010)

Wissenschaftliche Begleitung des BLK-Verbundprojektes »TransKiGS. Stärkung der Bildungs- und Erziehungsqualität in Kindertageseinrichtungen und Grundschule – Gestaltung des Übergangs«, 1. April 2007 – 31. August 2010.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Das Vorhaben zielt auf eine Reformbegleitung ab, die eine wissenschaftlich fundierte Erfassung kindlicher Kompetenzentwicklung innerhalb der Transition Kita – GS in den Mittelpunkt ihrer Aufgaben stellt. Hierbei berücksichtigt sie die Erkenntnislage zu Möglichkeiten und Grenzen der wissenschaftlichen Begleitung von Reformvorhaben in Kita und GS und setzt sich die Weiter- bzw. Neuentwicklung geeigneter Erfassungsinstrumentarien als zentrales Ziel. Kompetenzentwicklungsprozesse werden dabei nicht isoliert, sondern unter Berücksichtigung eines komplexen Kontextvariablengeflechts betrachtet (Erfassung von Förderkompetenz der Erzieherinnen und Erzieher und Lehrerinnen und Lehrer; Prozessqualität und Lernprozesse innerhalb der Erziehungs- und Bildungseinrichtungen).

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt: www.transkigs.de

18.3.4 Gelingensbedingungen kooperativer Unterrichtsentwicklung (2007–2008)

Gelingensbedingungen für die Umsetzung und Ausbreitung eines Ansatzes kooperativer Unterrichtsentwicklung, 1. November 2007 – 31. Mai 2008.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Welche Bedingungen sind für die Umsetzung und Ausbreitung des Ansatzes innerhalb aber auch zwischen Schulen förderlich bzw. hinderlich? Identifiziert werden sollen Faktoren auf der Ebene von Schulen und der Koordination, die zur erfolgreichen Umsetzung und Verbreitung beitragen können. Am Beispiel der bisherigen SINUS-Arbeiten werden die Fachgruppen-Portfolios genauer analysiert. Hier sollen Indikatoren für eine systematische, d.h. zielbezogene und materialgestützte Reflexion des Unterrichts erfasst werden. Diese Analysen werden zudem darüber Aufschluss geben, inwieweit und in welcher Form Lehrkräfte in ihrer Unterrichtsentwicklung unterstützt werden können.

18.3.5 Forschung und Entwicklung zur Alphabetisierung/Grundbildung Erwachsener

Ziel ist es, mit diesem Förderschwerpunkt den Forschungsstand und damit die Grundlagen dieses sensiblen Bereichs der Erwachsenenbildung zu verbessern. Die im Rahmen des Förderschwerpunkts erzielten Ergebnisse sollen weiterhin zur Modernisierung der Alphabetisierungsarbeit beitragen und auch die bundesweit agierenden Akteurinnen und Akteure in Wissenschaft und Praxis der Alphabetisierungsarbeit durch gemeinsame Arbeiten vernetzen und das »Bündnis für Alphabetisierung« stärken.
Gesamtlaufzeit: Oktober 2007 bis Dezember 2012.

B

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Zu folgenden Themenkomplexen sollen Forschungsarbeiten durchgeführt werden:
- Verbesserung der Grundlagen für die Alphabetisierung/Grundbildung von Erwachsenen
- Verbesserung der Effizienz von Beratung und Maßnahmen der Grundbildung
- Alphabetisierung/Grundbildung im Kontext von Wirtschaft und Arbeit
- Fortbildung und Professionalisierung der Lehrenden

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Ergebnisse werden angestrebt
- zur Verbesserung der theoretischen Grundlagen, zur Verbesserung der Datenlage und zur Konzeptentwicklung für die Profession »Erwachsenenalphabetisierer«,
- zur Überprüfung der Nachhaltigkeit der Kursangebote (Was ist aus den Teilnehmerinnen und Teilnehmern geworden? Wie hat sich ihr Leben verändert? Hat der Kurs ihnen geholfen?),
- zur Ableitung von Empfehlungen für sinnvolle Veränderungen,
- zur Verbesserung der Erkenntnisse zu den verschiedenen Zielgruppen, deren spezifischen Lernproblemen und Unterstützungsbedürfnissen, zum Erkennen und zum Abbau von Lern- und Zugangsbarrieren, zum Erschließen neuer Lernwege (z. B. durch Mediennutzung),
- zu verschiedenen effektiven Möglichkeiten einer nachholenden Vermittlung von Grundbildungskompetenzen in Kombination mit arbeitsbezogenen Kompetenzen,
- zu neuen Möglichkeiten zur Motivierung und Beratung,
- zur Sensibilisierung vorhandener Strukturen (z. B. Job-Center) für die spezifischen Probleme der Betroffenen und zu deren Vernetzung mit der Alphabetisierungsarbeit u. a.

18.3.6 Schule–Wirtschaft/Arbeitsleben

Übergeordnetes Ziel des Programms Schule-Wirtschaft/Arbeitsleben (SWA) ist die Verbesserung der Berufsorientierung von Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen. Bei den Schulen handelt es sich überwiegend um Schulen im Sekundarbereich I, aber auch Schulen im Sekundarbereich II und Förderschulen waren beteiligt. Das SWA-Programm (Laufzeit: 1. August 1999 bis 31. Dezember 2007) hatte ein Fördervolumen von insgesamt ca. 29,7 Millionen Euro inklusive der ESF-Kofinanzierung. Es sprach im Prinzip drei Zielgruppen an bzw. verfolgte drei übergeordnete Ziele:
- die Verbesserung der Fähigkeit von Jugendlichen, sich in der Arbeits- und Berufswelt erfolgreich zu behaupten,
- die Erhöhung der Ausbildungsbereitschaft von Betrieben und

– die Stärkung der Lehrkompetenzen an den Schulen im Bereich der Berufsorientierung.

Damit wird den Ausbildungs- und Arbeitsmarktproblemen schon im allgemeinbildenden Schulwesen vorbeugend begegnet. Insgesamt wurden 46 Projekte durch SWA finanziert.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die einzelnen SWA-Projekte sind sowohl hinsichtlich ihrer Inhalte, ihres Umfangs als auch ihrer Zielgruppen sehr vielschichtig. Fünf inhaltliche Schwerpunkte lassen erkennen, wie die Projekte auch über ihren eigenen Wirkungsbereich hinaus Impulse für die Verbesserung des Übergangs ins Arbeits- und Berufsleben geben:
– Förderung vorberuflicher Handlungskompetenz
– Neue Kooperationsformen zwischen Schule und Arbeitswelt
– Förderung besonderer Gruppen beim Übergang von der Schule in das Arbeits- und Berufsleben
– Innovative Berufsvorbildung unter Nutzung des Internets und
– Systematische Entwicklung und Organisation von Berufsorientierung im Schulalltag.

Nach achtjähriger Programmlaufzeit zeichnen sich folgende Konturen eines veränderten Verständnisses von Berufsorientierung ab:
– Stärkung der Schülerinnen und Schüler in ihrer Selbstständigkeit und Eigenverantwortung
– Rollenwechsel der Lehrkräfte wie auch anderer Akteure zu Moderatorinnen und Moderatoren
– Anwendung veränderter Lern- und Lehrformen
– Verständnis von Berufswahl als Prozess
– Kooperation und Vernetzung der Akteurinnen und Akteure sowie Berufsorientierung als Angelegenheit der ganzen Schule und Verankerung im Schulprofil

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.swa-programm.de

18.3.7 Kulturelle Bildung

Mit Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Bereich der kulturellen Bildung zielt das BMBF auf die Förderung von Grundlagen und neuen Konzepten für die Aus- und Weiterbildung von kulturpädagogischem Personal in allen Kunstsparten, auf die Förderung von Hochbegabten sowie auf nachhaltige Breitenwirkung der kulturellen Bildung unter besonderer Berücksichtigung von interkulturellen Aspekten als Integrationshilfe für junge Menschen mit Migrationshintergrund. Außerdem werden Vorhaben gefördert, die den kompetenten Umgang mit neuen Medien in den Künsten ermöglichen. Die Erforschung von kulturbezogenem Nutzungsverhalten und Eigenaktivitäten von Kindern und Jugendlichen sowie von älteren Menschen ist ein weiterer Schwerpunkt.

18.4 Berufsbildungsforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das Ziel der geplanten Forschungsvorhaben ist es, Informationen, Daten und Vorschläge in Form von Expertisen und empirischen Untersuchungen für berufsbildungspolitisches Handeln zu generieren und weniger praxisnahe Instrumente, z. B. in Form von Medien oder Lernmitteln für die berufliche Praxis, zu erstellen oder Umsetzungsprozesse zu begleiten.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Gemäß dem Koalitionsvertrag sollen die Projekte zu
– der Erweiterung des Ausbildungsplatzangebotes mit Blick auf die demografische Entwicklung und eine fortlaufende Strukturverbesserung der Berufsausbildung,

– der Verbesserung der Durchlässigkeit zwischen den Bildungsbereichen,
– der praxisgerechten Modernisierung und Qualitätssicherung der Berufsbildung,
– der weitergehenden Förderung von Jugendlichen mit schlechten Startchancen sowie gering qualifizierten Erwachsenen sowie zu
– der aktiven Mitgestaltung der europäischen Zusammenarbeit in der Berufsbildung führen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die bisher ausgelaufenen Projekte haben – wie beabsichtigt – die berufsbildungspolitischen Diskussionen zielorientiert weitergeführt, siehe beispielsweise die im Rahmen von Projekten entwickelten Handlungsempfehlungen zur Gestaltung von flexiblen Ausbildungswegen sowie eines deutschen Qualifikationsrahmens. Weitere Projektergebnisse liegen in Kürze vor.

18.5 Hochschulforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

In einem deutlichen Missverhältnis zu der Wissensgesellschaften charakterisierenden Verwissenschaftlichung aller Lebens- und Arbeitsbereiche steht die Wissenschaft selbst. In Forschung und Lehre ist erst seit relativ kurzer Zeit ein gestiegenes Interesse an einer systematischen Beschäftigung mit den Prozessen der Generierung und Vermittlung von wissenschaftlichem Wissen, seinen Erfolgsvoraussetzungen – dazu gehört auch die Gestaltung der Institutionen – und Wirkungszusammenhängen zu verzeichnen. Die interne Gestaltung von Lehre und Forschung wie die externe Governance geschehen bislang wenig theoriegeleitet, die enormen in den letzten Jahren angestoßenen Modernisierungs- und Reformmaßnahmen finden oft ohne adäquate wissenschaftliche Begleitung statt.
Übergeordneter Anspruch des neuen BMBF-Förderschwerpunkts Hochschulforschung ist es, diesem Defizit entgegenzuwirken, diesbezüglich vorhandene FuE-Kapazitäten zu stärken sowie zusätzliche FuE-Kapazitäten aufzubauen und damit die Grundlage für objektivierbare Entscheidungen der Hochschulakteurinnen und -akteure zu vergrößern. Als ein genuin interdisziplinäres Forschungsfeld, in dem substanzielles Gestaltungswissen nur durch disziplinübergreifende Forschungsarbeiten generiert werden kann, betrifft diese Stärkung der FuE-Basis eine ganze Reihe wissenschaftlicher Einzeldisziplinen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Im Herbst 2007 wurde hierzu eine erste Förderbekanntmachung veröffentlicht, die thematisch auf den Bereich der Hochschullehre fokussiert ist. Ziel dieses ersten Förderangebots zum BMBF-Förderschwerpunkt Hochschulforschung ist es, die bislang nur rudimentär vorhandenen wissenschaftlichen Grundlagen zur curricularen Gestaltung, zur Lehr -/Lernprozessgestaltung sowie zur organisatorischen Gestaltung des Lehrbetriebs an Hochschulen zu erweitern und damit aus der Forschung einen Beitrag zur Professionalisierung der Lehre insgesamt zu leisten. Gefördert werden Vorhaben, die sich vornehmlich auf die wissenschaftliche Erstausbildung beziehen und deren Anspruch über eine inkrementelle Verbesserung der vorgegebenen Vorlesung -/Seminarstrukturen und Inhalte hinausreicht. Vorgesehen ist, zur Förderung entsprechender FuE-Vorhaben in den Jahren 2008–2010 insgesamt Mittel in Höhe von bis zu 12 Mio. Euro zur Verfügung zu stellen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.zukunftswerkstatt-hochschullehre.de

18.6 Forschung zum Lernen und Weiterbildungsforschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Das BMBF-Programm »Lernende Regionen – Förderung von Netzwerken« bildet das Kernstück des Aktionsprogramms Lebensbegleitendes Lernen für alle. Gefördert werden 2001 – 2008 der Auf- und Ausbau bildungsbereichs- und trägerübergreifender regionaler Netzwerke mit ca. 135 Mio. Euro, davon 67 Mio. Euro aus dem ESF kofinanziert.
Die Themen der Lernenden Regionen orientieren sich an den jeweiligen für die betreffenden Regionen relevanten Potenzialen und Problemstellungen. Hierzu gehören u. a. die Etablierung eines regionalen Bildungsmanagements, ganzheitliche Beratung, Bildungsmarketing, Bildungsdatenbanken sowie die Erarbeitung von Konzepten an Schnittstellen zwischen den Bildungsbereichen: Übergänge in allen Lebensphasen, Entwicklung von neuen Bildungsangeboten für KMU, Ehrenamt sowie Mentoring.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Im Rahmen von zwei Programmvertiefungen werden seit 2006 insgesamt fünf Schwerpunkte in einer Auswahl bestehender Lernender Regionen behandelt: Beratung, Übergangsmanagement, Lernzentren, KMU und Kommunale Kooperation.
Zur Unterstützung der hier angestoßenen Prozesse ist darüber hinaus eine Verstärkung der regionenübergreifenden Themennetze eingerichtet worden. Diese Querschnittgruppen, die sich zu verschiedenen thematischen Schwerpunkten aus den Lernenden Regionen gebildet haben, werden seit 2007 mithilfe von externer Expertise professionalisiert.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.lernende-regionen.info

19 Neue Medien in der Bildung und Lernen im Netz

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Für das Bildungssystem besteht heute mehr denn je die Notwendigkeit, flexibel auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes reagieren zu müssen. Diese wird sich mit Blick auf die demografische Entwicklung – nicht nur in den neuen Bundesländern – noch verschärfen. Die digitalen Medien bieten enorme Potenziale für mehr Flexibilität in der beruflichen Bildung. Digitale Medien ermöglichen eine schnellere Anpassbarkeit von Lerninhalten an neue Entwicklungen und veränderten Bedarf, aber auch neue methodische Zugänge zum Lernen und zur Kompetenzentwicklung, die für Zielgruppen spezifisch genutzt werden können. Aufgrund der Entkopplung von Ort und Zeit beim Lernen und neuer Freiheitsgrade bei der Skalierung von Lerneinheiten können darüber hinaus Qualifizierungsangebote geschaffen werden, die besser auf individuelle Lerngewohnheiten und berufliche wie familiäre Bedingungen des Einzelnen abgestimmt sind. Um den Wirkungsgrad digitaler Medien in der beruflichen Bildung zu erhöhen, fördert die Bundesregierung dazu notwendige Forschungs-, Entwicklungs- und Erprobungsprozesse.

Ziel der Förderung ist es,
- die Potenziale der digitalen Medien zur Unterstützung struktureller Reformen in der beruflichen Bildung nutzbar zu machen,
- durch beispielhafte Lösungen die berufliche Ausbildung und berufsbegleitende Qualifizierung in einzelnen Branchen zu unterstützen,
- Beiträge zur Qualitätssicherung und -verbesserung mit Breitenwirkung zu leisten,
- neue Angebote und Dienstleistungen im Markt der beruflichen Weiterbildung zu stimulieren und
- zu einer Kultur des lebenslangen Lernens beizutragen.

Das Fördervolumen der von 2007 bis 2010 laufenden Fördermaßnahme beträgt 51,75 Mio. Euro.

Thematische Schwerpunkte

- Entwicklung und Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Qualifizierung
- Medien- und netzbasierte Ausbildungs- und Berufsorientierung
- E-Learning und virtuelle Szenarien zur Berufsvorbereitung

Finanzierung

Der Förderbereich ist ein ehemaliger Schwerpunkt des Förderbereichs Informations- und Kommunikationstechnik (10) und daher in die dortigen FuE-Ausgaben mit eingerechnet.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Ergebnisse der bisherigen Förderung im Bereich Neue Medien in der beruflichen Bildung:
- Projektbeschreibungen: www.bmbf.de/pub/neue_medien_in_beruflichen_bildung.pdf
- Auditempfehlungen: www.bmbf.de/pub/neue_medien_in_der_beruflichen_bildung.pdf

Richtlinien zur Förderung von Vorhaben zur Entwicklung und zum Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Qualifizierung:
- Bekanntmachung vom 2. Januar 2007: www.bmbf.de/foerderungen/7323.php

Bericht der Expertenkommission »Bildung mit neuen Medien« für das BMBF vom 12. März 2007
- »Web 2.0: Strategievorschläge zur Stärkung von Bildung und Innovation in Deutschland«: www.bmbf.de/pub/expertenkommission_web20.pdf

Richtlinien zur Förderung von Vorhaben zur Weiterentwicklung und zum Einsatz von Web 2.0 Technologien in der beruflichen Qualifizierung:
- Bekanntmachung vom 15. Januar 2008: www.bmbf.de/foerderungen/12128.php

20 Innovation und verbesserte Rahmenbedingungen

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Die technologiepolitischen Maßnahmen zielen darauf ab, die Voraussetzungen für Innovationen und technischen Fortschritt nachhaltig zu verbessern und damit die Innovationsfähigkeit vor allem der mittelständischen Wirtschaft zu fördern. In der Hightech-Strategie hat die Bundesregierung die Forschungs- und Innovationsförderung mit der Verbesserung der innovationsrelevanten Rahmenbedingungen verzahnt, um wirkungsvoller für wettbewerbsfähige Unternehmen und nachhaltige Beschäftigung agieren zu können.

Thematische Schwerpunkte

- Gründungen und junge Technologieunternehmen: Technologieförderung durch Finanzierung und Beteiligung
- Förderung von Kooperationen zwischen mittelständischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, Netzwerken und einzelbetrieblichen Forschungsprojekten
- Technologietransfer aus der Wissenschaft
- Technologieorientierte Serviceeinrichtungen

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	437,5	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 444,4)
2006 (Ist)	449,1	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 456,2)
2007 (Soll)	529,6	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 536,6)
2008 (Soll)	615,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 620,7)

20.1 Innovationsfinanzierung für technologieorientierte Unternehmen und Gründer

20.1.1 High-Tech Gründerfonds

Der High-Tech Gründerfonds investiert Risikokapital in neu gegründete chancenreiche Technologieunternehmen, die viel versprechende Forschungsergebnisse unternehmerisch umsetzen. Er stellt Beteiligungskapital in einer ersten Finanzierungsrunde bis zu 500.000 Euro, insgesamt maximal 1 Mio. Euro je Unternehmen bereit.
Der High-Tech Gründerfonds wurde 2005 gemeinsam vom BMWi, Industriepartnern (BASF, Telekom, Siemens) und der KfW-Bankengruppe initiiert; Ende 2006 sind als weitere Partner Daimler, Bosch und Carl Zeiss beigetreten. Das Fondsvolumen für die Investitionsphase bis 2011 beträgt insgesamt 272 Mio. Euro, davon 240 Mio. Euro vom BMWi. Der High-Tech Gründerfonds soll insbesondere die Finanzierungslücke für neu gegründete Technologieunternehmen decken, die durch den Rückzug von VentureCapital-Gesellschaften aus dieser frühen Phase entstanden ist.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Seit 2005 hat der High-Tech Gründerfonds bereits über 130 Zusagen für Beteiligungen an jungen Technologieunternehmen erteilt, die zum großen Teil bereits in konkrete Beteiligungsverträge umgesetzt werden konnten. Regionale Schwerpunkte liegen in NRW, Bayern, Hamburg sowie Berlin/Brandenburg. Die finanzierten Unternehmen entstammen insbesondere dem Bereich Internet, Software und Kommunikationstechnologien sowie Biotechnologie und Medizintechnik. Der High-Tech Gründerfonds hat nach gut zwei Jahren zu einer erheblichen Belebung des sogenannten Seed-Marktes für Gründungsfinanzierungen von Technologieunternehmen beigetragen. Im Jahr 2006 sind fast drei von vier Finanzierungen deutscher Beteiligungskapitalgesellschaften in diesem Segment auf den High-Tech Gründerfonds entfallen; im Jahr 2007 war dieser Anteil geringer.

Weitere Informationen zu den finanzierten Unternehmen, zur Funktionsweise des Fonds und den regionalen Partnern sind auf www.high-tech-gruenderfonds.de zu finden.

20.1.2 ERP-Sondervermögen/Europäischer Investitionsfonds

Verbreiterung des Angebots an Beteiligungskapital für junge Technologieunternehmen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Als gemeinschaftliche Initiative der Bundesregierung und des Europäischen Investitionsfonds (EIF) beteiligt sich der ERP/EIF-Dachfonds zusammen mit privaten Kapitalgebern an VC-Fonds mit Fokus Deutschland. Zielgruppe sind junge Technologieunternehmen in der Früh- und Wachstumsphase.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Investitionsvolumen von 287 Mio. Euro (Ende 2007) bereits vertraglich gebunden und damit Mobilisierung von über 1,5 Mrd. Euro Venture Capital.

20.1.3 ERP-Startfonds

Mobilisierung von Beteiligungskapital für junge, innovative Technologieunternehmen

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Der ERP-Startfonds kofinanziert Beteiligungen an jungen Technologieunternehmen zu gleichen wirtschaftlichen Bedingungen wie ein weiterer privater Beteiligungsgeber (Leadinvestor).
Laufzeit, Konditionen und Beteiligungsform richten sich nach Beteiligung des Leadinvestors. Der Leadinvestor berät und unterstützt das Unternehmen und erhält dafür von der KfW eine Vergütung. Der Höchstbetrag eines KfW-Engagements liegt bei 3 Mio. Euro, dabei max. 1,5 Mio. Euro in der ersten Finanzierungsrunde.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Seit Programmbeginn im November 2004 bis zum 3. Quartal 2007 hat der ERP-Startfonds 246 Beteiligungsverträge mit einem Volumen von rund 120 Mio. Euro abgeschlossen.

20.1.4 ERP-Innovationsprogramm

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

- Finanzierung marktnaher Forschung und Entwicklung neuer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen (Programmteil I) sowie ihrer Markteinführung (Programmteil II)
- Finanzierung von Forschung und Entwicklung mit max. 5 Mio. Euro pro Vorhaben

Die Finanzierung besteht aus einem klassischen Kredit (Fremdkapitaltranche) und einem Nachrangdarlehen (Nachrangtranche) und kann von Unternehmen beantragt werden, die seit mehr als zwei Jahren am Markt tätig sind.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Seit Neuauflage des ERP-Innovationsprogramms Ende 2005 hohe Inanspruchnahme: 2006 wurden Zusagen in Höhe von 1,64 Mrd. Euro erteilt – nach notwendiger Verminderung der Zinsverbilligung um 0,75 % p. a. in der Nachrangtranche und 0,25 % p. a. in der Fremdkapitaltranche auch 2007 mit 707 Mio. Euro weiterhin zufriedenstellende Inanspruchnahme des Programms.

B

20.1.5 Existenzgründungen aus der Wissenschaft (EXIST)

Dieser Förderschwerpunkt des BMWi zielt darauf, das Gründungsklima und unternehmerisches Denken an Hochschulen und Forschungseinrichtungen dauerhaft zu etablieren. Wissenschaftliche Erkenntnisse und innovative Geschäftsideen sollen systematisch durch Unternehmensgründungen in wirtschaftliche Wertschöpfung überführt werden. Hierdurch sollen die Zahl und der Erfolg technologieorientierter und wissensbasierter Unternehmensgründungen erhöht werden.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

EXIST-III: Förderung der Gründungskultur und des Unternehmertums an Hochschulen und Forschungseinrichtungen Es werden anspruchsvolle Projekte von Lehrstühlen, Transferstellen und Gründungsinitiativen und ihren Partnern aus der Wirtschaft gefördert. Studierende wie wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen werden für ihre unternehmerische Selbstständigkeit qualifiziert und bei der Bewertung und Umsetzung ihrer Gründungsideen unterstützt. Mittel des Europäischen Sozialfonds (ESF) werden zur Kofinanzierung herangezogen.

EXIST-Gründerstipendium: Förderung der Vorbereitung innovativer Gründungsvorhaben an Hochschulen und Forschungseinrichtungen Das EXIST-Gründerstipendium, das im Mai 2007 EXIST-Seed abgelöst hat, fördert die Vorbereitung und Gründung innovativer Unternehmen durch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen sowie Studierende. Die Förderung erfolgt für maximal ein Jahr und umfasst ein Stipendium sowie Mittel für Sachausgaben und für gründungsbezogenes Coaching. Der mit Mitteln des ESF kofinanzierte Zuschuss beträgt durchschnittlich 75.000 Euro je Gründungsvorhaben.

EXIST-Forschungstransfer: Förderung technisch sehr anspruchsvoller Ausgründungsvorhaben von Forscherteams Mit EXIST-Forschungstransfer werden technologisch besonders aufwändige und risikobehaftete Gründungsvorhaben gefördert, die auf neuen Forschungsergebnissen aufbauen und im Vorfeld einer Unternehmensgründung noch erheblicher Entwicklungsarbeiten bedürfen. Hochschulen und Forschungseinrichtungen können für eineinhalb Jahre einen Zuschuss zu Ausgaben für Wissenschaftlerteams sowie 50.000 Euro für Sachausgaben und projekt- und gründungsbezogenes Coaching erhalten. Bei anschließender Unternehmensgründung kann diese sowie die weitere Produkt- bzw. Verfahrensentwicklung mit bis zu 150.000 Euro (Förderquote 75 %) gefördert werden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Das Programm »Existenzgründungen aus der Wissenschaft« (EXIST) wird vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer-ISI) wissenschaftlich begleitet. Ein Projektteam, zusammengesetzt aus dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), dem Johanneum Research (JR) aus Wien und dem Wissenschaftszentrum Berlin (WZB), ist mit einer Evaluation von EXIST III betraut. Detaillierte Informationen zu allen drei Modulen des EXIST-Programms sowie Beispiele für geförderte Gründungsvorhaben sind auf der Internetseite des Programms unter www.exist.de erhältlich. Dort können auch die vierteljährlich erscheinenden »EXIST-News« bestellt werden.

20.2 Verbesserung des Technologie- und Wissenstransfers/Förderung von Forschungskooperationen und innovativen Netzwerken

20.2.1 Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)

Die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) hat das Ziel, durch die Unterstützung vorwettbewerblicher Forschungsprojekte insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen den Zugang zu Forschungsergebnissen zu erleichtern. In Abstimmung mit Unternehmen schlagen Forschungsvereinigungen, die Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e.V. (AiF) sind, branchenweit bzw. für ein Technologiefeld relevante Forschungsvorhaben vor, die durch Universitätsinstitute oder gemeinnützige Forschungseinrichtungen bearbeitet werden sollen. Die Resultate der IGF-geförderten Vorhaben stehen allen Unternehmen ohne Einschränkung zur Verfügung.
Durch die IGF entstehen Forschungsnetzwerke zwischen der mittelständischen Wirtschaft, staatlichen Hochschulen und unabhängigen Forschungsinstituten. Zunehmend sind auch Großunternehmen in die IGF eingebunden, da sie mit dem Mittelstand in Industriellen Wertschöpfungsketten vernetzt sind.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die IGF wurde 2005 stärker auf den Bedarf der mittelständischen Wirtschaft ausgerichtet. Gleichzeitig wurde der projektbezogene Nachweis der Beteiligung der Wirtschaft eingeführt. Mit dem Initiativprogramm Zukunftstechnologien für KMU (ZUTECH) stimuliert das BMWi zusätzlich den Innovationsprozess im Mittelstand. Dabei werden branchenübergreifende Kooperationen besonders bei Spitzentechnologien gefördert. Im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung wurde 2006 die Förderung von Clustern ermöglicht. Innerhalb des Forschungsrahmenprogramms der EU koordiniert die AiF ein ERA-Net-Projekt (European Research Area Network) im Bereich der Gemeinschaftsforschung. An diesem Verbundprojekt CORNET (Collective Research Network) sind 23 Ministerien und Projektträger aus 17 Ländern und Regionen Europas beteiligt, die für 18 FuE-Programme verantwortlich sind. Daraus entstehen auch langfristige Strategien zur Gemeinschaftsforschung in Europa.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die im Jahr 2005 begonnene erweiterte Erfolgskontrolle durch das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung zeigt ein positives Ergebnis. Die Zwischenberichte bescheinigen der Förderung eine hohe Wirksamkeit und Effizienz. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass mit erheblichem zeitlichen Abstand durchschnittlich je Projekt ca. zehn Unternehmen die Ergebnisse nutzen.

20.2.2 Programm Förderung der Erhöhung der Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO II)

Die Förderung von Forschungs- und Entwicklungskooperationen von kleinen und mittleren Unternehmen untereinander und mit Forschungseinrichtungen verbessert die Innovationsfähigkeit des Mittelstands, beschleunigt das Engagement der Unternehmen zur Erneuerung ihrer Erzeugnisse, Technologien und Dienstleistungsangebote und intensiviert den Technologietransfer.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Förderung ist technologie- und branchenoffen. Gefördert werden
- Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen,
- Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen,
- Kooperationsprojekte eines Unternehmens im Rahmen eines FuE-Auftrags,
- Personalaustausch zwischen Unternehmen und mit Forschungseinrichtungen sowie
- Einstiegsprojekte von Unternehmen im FuE-Bereich.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Rahmen der PRO INNO-Förderung wurden seit 1999 rund 10.000 innovative mittelständische Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit gut 1,2 Mrd. Euro unterstützt und damit neue FuE-Projekte von rund 3,6 Mrd. Euro gestartet. Analysen belegen, dass pro eingesetzten Förder-Euro eine Umsatzsteigerung von 20,50 Euro bei den geförderten mittleren Unternehmen (4,80 Euro bei kleinen Unternehmen) erreicht und mit 15.000 Euro Fördermittel ein neuer Arbeitsplatz geschaffen oder gesichert wird. Weiterführende Informationen zum Programm und zur Förderung sind unter www.forschungskoop.de zu erfahren.

Mit dem Ziel einer höheren Nutzerfreundlichkeit und Reduzierung der Programmvielfalt wird das BMWi seine Maßnahmen zur Technologieförderung für den Mittelstand inhaltlich neu gestalten. Im Mittelpunkt steht das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), das die auf marktnahe FuE-Kooperationen und innovative Netzwerke gerichteten Fördermaßnahmen des BMWi (PRO INNO II, InnoNet, NEMO) zusammenfasst und erweitert. Es ist vorgesehen, dieses neue Programm zum 1. Juli 2008 zu starten.

20.2.3 Förderwettbewerb Netzwerkmanagement-Ost (NEMO)

Durch die Förderung sachkompetenter technologischer und betriebswirtschaftlicher externer Managementleistungen soll die Bildung und Entwicklung von innovationsorientierten marktnahen Netzwerken in den neuen Bundesländern angestoßen werden. Die in diesen Netzwerken zusammenarbeitenden, überwiegend kleinen und jungen Unternehmen sollen dadurch in die Lage versetzt werden, mit größerer Innovationskompetenz und breiterer Technologiebasis gemeinsam am Markt aufzutreten, um die Herausforderungen der Globalisierung zu bewältigen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Förderung ist technologie- und branchenoffen. Wesentliche Fördergebiete sind:
- Neue Fertigungstechnologien im Maschinen- und Anlagenbau,
- Medizintechnik, optische Technologien, Mikrosystemtechnik, Sensorik,
- Neue Werkstoffe und Materialien,
- Erneuerbare Energien, Umwelt- und Biotechnologien sowie
- Informations- und Kommunikationstechnik.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Rahmen der Förderung wurden seit 2002 in bisher neun Wettbewerbsrunden 183 Netzwerke gefördert. In diese Netzwerke sind rund 1.500 mittelständische Unternehmen mit annähernd 40.000 Beschäftigten und einem Umsatzvolumen von 3,3 Mrd. Euro eingebunden. Untersuchungen belegen, dass pro eingesetzten Förder-Euro eine Umsatzsteigerung von 22 Euro bei den beteiligten Unternehmen erreicht und mit 11.000 Euro Fördermittel ein neuer Arbeitsplatz geschaffen wird.
Weiterführende Informationen zum Programm und zur Förderung sind unter www.forschungskoop.de zu erfahren.

Das Programm wird ebenfalls Teil des künftigen Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Aufgrund der mit NEMO erreichten guten Ergebnisse ist vorgesehen, die Förderung auf ganz Deutschland auszuweiten.

20.2.4 Kompetenznetze Deutschland

Die BMWi-Initiative vereint die leistungsstärksten Innovationsnetze in Deutschland. Zentrales Anliegen ist die Vernetzung von Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung, um den Wissenstransfer zu beschleunigen und die Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland zu stärken. Sie unterstützt in neun Innovationsfeldern die Entwicklung von international sichtbaren Clustern und Regionen. Daneben sollen die vielfältigen Kompetenzen des Innovationsstandortes Deutschland vor allem international – z. B. für Investoren und Kooperationspartner – besser vermarktet werden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Derzeit sind 120 Netze in der Initiative vertreten, in denen sich über 1.600 Forschungseinrichtungen und über 7.000 Unternehmen sowie Dienstleister engagieren. Weitere Informationen zu den Kompetenznetzen, z. B. den beteiligten Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Partnern und Innovationshighlights sowie den Regionen sind auf www.kompetenznetze.de zu finden.

20.2.5 Spitzencluster-Wettbewerb

Ziel des Ende August 2007 gestarteten Spitzencluster-Wettbewerbs des BMBF ist es, die Innovationskraft der leistungsfähigsten Cluster aus Wissenschaft und Wirtschaft zu stärken und sie auf dem Weg in die internationale Spitzengruppe zu unterstützen. Unter dem Motto »Deutschlands Spitzencluster - Mehr Innovation. Mehr Wachstum. Mehr Beschäftigung« soll die Förderung dazu beitragen, dass die Cluster ihre Ideen schneller in neue Produkte, Prozesse und Dienstleistungen umsetzen.
In drei Wettbewerbrunden sollen jeweils bis zu fünf Spitzencluster ausgewählt werden, die über einen Zeitraum von maximal fünf Jahren mit insgesamt bis zu 200 Millionen Euro gefördert werden können. Thematische Vorgaben gibt es dabei nicht: Ausgewählt werden die Bewerber mit den besten Strategien für Zukunftsmärkte - in ihren jeweiligen Branchen.
Im März 2008 hat die unabhängige Jury aus den insgesamt 38 Bewerbungen der ersten Wettbewerbsrunde 12 Finalisten ausgewählt. Die Entscheidung über die bis zu fünf Spitzencluster der ersten Runde wird im September 2008 fallen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Grundlage der Förderung ist eine gemeinsame Strategie, die auf den jeweiligen Stärken der Cluster aufsetzt und auf die Ausschöpfung noch ungenutzter Entwicklungspotenziale ausgerichtet ist. Die Berücksichtigung der gesamten Innovationskette - von der Idee bis zur wirtschaftlichen Verwertung - wird dabei vorausgesetzt. Bei der Auswahl der Strategien werden sowohl die Entwicklungspotenziale sowie die Kreativität und Innovativität des Ansatzes als auch der bereits erreichte Entwicklungsstand des Clusters berücksichtigt.
Die Umsetzung der Strategien soll durch geeignete Projekte der Clusterpartner erfolgen, z. B. in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Nachwuchsförderung und Qualifizierung, Gewinnung von Fach- und Führungskräften und Clustermanagement.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Auf Basis einer begleitenden Evaluierung wird der Verlauf der Maßnahme intensiv untersucht.

Weitere Informationen unter:
www.spitzencluster.de

20.2.6 Die Forschungsprämie

Mit der Forschungsprämie des BMBF - d.h. die Forschungsprämie für die öffentliche Forschung (Start: Februar 2007) und die ForschungsprämieZWEI für die gemeinnützigen Forschungseinrichtungen (Start: Oktober 2007) – wird den Hochschulen und Forschungseinrichtungen ein deutliches Signal gegeben: Die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft,

insbesondere mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), lohnt sich.
Für jeden abgeschlossenen FuE-Auftrag, den eine Hochschule oder Forschungseinrichtung für ein Unternehmen mit bis zu 1.000 Mitarbeitern durchgeführt hat, kann eine Forschungsprämie beantragt werden. Die Höhe beträgt 25% des Auftragsvolumens, pro FuE-Auftrag mit einer Obergrenze von 100.000 €. Damit wird ein spezieller Anreiz gegeben, stärker und frühzeitiger wirtschaftsrelevante Themen in der Forschung aufzugreifen.
Um zusätzliche Potenziale für eine breite Zusammenarbeit mit der Wirtschaft zu mobilisieren, kann die Forschungsprämie sowohl für Forschung und Entwicklung, Validierung von FuE-Ergebnissen als auch für Strategieentwicklungen im Technologietransfer, Weiterbildungs- oder Kommunikationsvorhaben verwendet werden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Auf Basis einer begleitenden Evaluierung wird der Verlauf der Maßnahme intensiv untersucht.

Weitere Informationen unter:
www.forschungspraemie.de

B

20.2.7 KMU-innovativ

In vielen Bereichen der Spitzenforschung sind kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Vorreiter des technologischen Fortschritts – trotz knapper zeitlicher und personeller Ressourcen.
Um den KMU, die bislang nicht an den Forschungsprogrammen des BMBF teilgenommen haben, einen unbürokratischen und beschleunigten Einstieg in die Förderung zu ermöglichen und ihnen so den Zugang zu anspruchsvollen Forschungsverbünden der Fachprogramme zu bereiten, hat das BMBF im September 2007 eine Förderinitiative KMU-innovativ auf den Weg gebracht.
KMU, die Spitzenforschung betreiben, erhalten einen bevorzugten Zugang in den Technologiefeldern, die für Wachstum und Wohlstand in Deutschland besonders wichtig sind.
Die Förderung erfolgt themenoffen innerhalb der Technologiefelder: Wichtiger als die exakte Einordnung in ein spezifisches Themengebiet sind Exzellenz und Innovationsgrad der Projekte sowie hohe Verwertungschancen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

KMU-innovativ steht kleinen und mittleren Unternehmen in den Technologiefeldern offen, die für Deutschlands Zukunft besonders wichtig sind: Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnologien, Nanotechnologie, Optische Technologien, Produktionstechnologie sowie Technologien für Ressourcen- und Energieeffizienz.
Die Vorteile von KMU-innovativ für Unternehmen:
- Beratung durch den Lotsendienst: Unternehmen kommen schnell und verlässlich zur richtigen Antragsstelle.
- Schnelles Verfahren: Keine Bearbeitung von Projektskizze und Antrag dauert länger als insgesamt vier Monate.
- Vereinfachte Bonitätsprüfung: Auch kleine Unternehmen haben eine Chance.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen unter
www.kmu-innovativ.de

20.2.8 Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen – INNOvative WAchsTumsTräger (INNO-WATT)

Das Programm INNO-WATT (Laufzeit: 2004–2008) zielt auf die Stimulierung des wirtschaftlichen Aufholprozesses in benachteiligten Regionen. Neben den ostdeutschen Flächenländern ist ganz Berlin in die Förderung einbezogen. Mit den Mitteln werden KMU der gewerblichen Wirtschaft und externe Industrieforschungseinrichtungen bei der Entwicklung risikoreicher, hochwertiger und marktorientierter Erzeugnisse und Verfahren unterstützt.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Das Programm INNO-WATT ist technologieoffen. Es werden FuE-Vorhaben, die auf neue Erzeugnisse oder Verfahren zielen, sofern sie nicht ausschließlich Studiencharakter haben oder sich mit der Erarbeitung und Aufbereitung von Informationen befassen (z. B. Datenbanken, Kataloge, Handbücher etc.), von der Detailkonzeption bis zur Fertigungsreife gefördert. Die Förderung besteht in der Gewährung eines nicht rückzahlbaren Zuschusses zu den Gesamtkosten des FuE-Vorhabens.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Ergebnis der Evaluierung durch das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung Karlsruhe wurde dem Programm eine hohe Wirksamkeit und Effizienz bescheinigt. Es erreicht rund 50 Prozent aller FuE-Beschäftigten in kleinen und mittleren Unternehmen der neuen Länder. Damit prägt es in entscheidendem Maße die wirtschaftliche Entwicklung dieser Unternehmensgrößenklasse, die in Ostdeutschland vorherrscht. Die geförderten innovativen Unternehmen haben mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten von Umsatz, Export und Beschäftigung wesentlich zur Entwicklung des ostdeutschen verarbeitenden Gewerbes beigetragen.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.inno-watt.de

20.2.9 Förderung innovativer Netzwerke (InnoNet)

Dieses Programm fördert die Zusammenarbeit zwischen KMU und Forschungseinrichtungen schon in der FuE-Phase, damit FuE-Ergebnisse schneller in marktfähige Produkte, Verfahren und Dienstleistungen umgesetzt und Forschungseinrichtungen angeregt werden, ihre Arbeitspläne stärker auf die Bedürfnisse kleiner und mittlerer Unternehmen auszurichten. Forschungseinrichtungen sollen zudem stärker trägerübergreifend kooperieren, um zusätzliche Synergieeffekte für die KMU nutzbar zu machen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Gefördert werden Verbundprojekte der industriellen Forschung, bei denen mindestens zwei Forschungseinrichtungen und mindestens vier KMU arbeitsteilig zusammenwirken, ohne Einschränkung auf bestimmte Technologien. Seit Ende 2006 werden auch Vorhaben gefördert, bei denen sich deutsche Forschungseinrichtungen und Unternehmen an internationalen Projekten beteiligen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Wissenschaftliche Untersuchungen bescheinigen der Fördermaßnahme gute Wirkungen. So können in gut 50 % der Fälle Forschungsergebnisse wirtschaftlich verwertet werden. Die Unternehmen verzeichnen vielfältige Lerneffekte, die ihre technologische Basis erweitern; es werden neue Innovationen angestoßen und Netzwerke gebildet.
Die Laufzeit als eigenständiges Förderprogramm ist auf den 30. Juni 2008 beschränkt; danach wird das Programm als eine Komponente des ZIM weiter geführt.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.vdivde-it.de/innonet

20.2.10 Innovationswettbewerb »Wirtschaft trifft Wissenschaft«

Mit seinem Innovationswettbewerb »Wirtschaft trifft Wissenschaft« fördert das BMVBS in seiner Eigenschaft als Beauftragter der Bundesregierung für die Angelegenheiten der neuen Länder neue Ansätze für einen Transfer wissenschaftlicher und technischer Innovationen in konkrete wirtschaftliche Anwendungen. Ziel des Wettbewerbs ist es, das Potenzial von Forschungseinrichtungen noch stärker in gemeinsame Innovationsprozesse mit der Wirtschaft einzubringen und die Position der Hochschulen in den neuen Ländern als »regionale Anker« in den Innovationsprozessen zu stärken.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Der vom BMVBS geförderte Wettbewerb »Wirtschaft trifft Wissenschaft« berücksichtigt Universitäten, An-Institute von Hochschulen, öffentliche Forschungseinrichtungen sowie Fachhochschulen mit Sitz in den neuen Ländern und bezieht sich auf die Entwicklung neuer effizienter Wege und Formen für professionellen Wissens- und Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft sowie deren Erprobung in der Umsetzung (Förderetat bis 2010: rund 23,4 Mio. Euro).

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Wettbewerb »Wirtschaft trifft Wissenschaft« konnte die erste Förderrunde im September 2007 abgeschlossen werden. Die zweite Förderrunde wurde gleichzeitig gestartet.

Weitere Informationen unter:
www.fz-juelich.de/ptj/wirtschaft-trifft-wissenschaft

20.2.11 Förderprogramm »SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung«

Unter der Dachmarke »SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung« fördert das BMWi den Technologietransfer durch die effiziente Nutzung von Geistigem Eigentum. Hervorgegangen aus den Förderinitiativen zur »Innovationsstimulierung (INSTI)« und »Verwertungsoffensive« unterstützt SIGNO Hochschulen, Unternehmen und Erfinderinnen und Erfinder bei der rechtlichen Sicherung und wirtschaftlichen Verwertung ihrer innovativen Ideen.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

SIGNO Hochschulen Den Transfer von Forschungsergebnissen aus Hochschulen und öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen in die Wirtschaft effektiver zu gestalten, ist das Ziel von SIGNO Hochschulen. Denn dort entsteht ein großes Potenzial an FuE-Ergebnissen, die sinnvoll wirtschaftlich verwertet werden können. Voraussetzung für einen effektiven Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft ist jedoch eine professionelle Patent- und Verwertungsinfrastruktur. Mit zur Zeit rund 20 Patent- und Verwertungsagenturen (PVA) wurde ein bundesweites Netzwerk von Einrichtungen geschaffen, die im Auftrag der Hochschulen den Unternehmen wirtschaftlich relevante, weil patentrechtlich geschützte und nach Marktwert beurteilte Erfindungen und Forschungsergebnisse systematisch und aktiv anbieten. Die Erfahrungen zeigen, dass insbesondere kleine und mittlere Unternehmen von den Verwertungsaktivitäten aus Hochschulen profitieren können.

Zur Umsetzung von SIGNO Hochschulen wurden zwei Förderrichtlinien veröffentlicht:
- Verwertungsförderung: Weiterentwicklung der geschaffenen Strukturen zur Verwertung von Schutzrechten aus Hochschulen und öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen über externe Patent- und Verwertungsagenturen
- Strategieförderung: Förderung von nachfrageorientierten Verwertungskonzepten der Hochschulen, inklusive strategischer Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Im Fokus stehen Hochschulen und öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen.

SIGNO Unternehmen SIGNO Unternehmen verfolgt das Ziel, die Innovationstätigkeit KMU zu intensivieren, das Wissen über Gewerbliche Schutzrechte und wissenschaftlich-technische Informationen zu verbreiten sowie die wirtschaftliche Vermarktung von Erfindungen zu forcieren.

Über SIGNO Unternehmen werden Dienstleistungen und Förderangebote für den Innovationsprozess bereitgestellt:
- Im Rahmen der KMU-Patentaktion können kleine und mittlere Unternehmen mit Zuschüssen zu Technologierecherchen, Kosten-Nutzen-Analysen, der Patentanmeldung beim DPMA und Vorbereitungsaktivitäten zur Verwertung unterstützt werden.
- Mit dem InnovationMarket wurde ein internetbasierter Marktplatz für Erfindungen geschaffen, der Innovationsanbieter, Kapitalgeber und Unternehmen zusammenbringt. Gefördert wird hierbei die Einstellung von qualitätsgeprüften Inseraten in den InnovationMarket.

- Die Innovationsaktion hilft Unternehmen, Existenzgründerinnen und Existenzgründern in Deutschland dabei, ihre innerbetrieblichen Innovationsprozesse professionell zu planen, zu organisieren und abzuwickeln. Dabei können Beratungsleistungen zur Erschließung neuer Geschäftsfelder, zum Marktmonitoring, zur Technologiebewertung, eine fundierte Patentrecherche bis hin zur Entwicklung einer umfassenden Schutzrechtsstrategie abgerufen werden.

Alle Angebote werden von einem bundesweiten Netzwerk aus kompetenten Dienstleistungsunternehmen im Bereich des Innovations- und Technologietransfers, den SIGNO-Partnern, vor Ort umgesetzt.

SIGNO Erfinder Im Bereich SIGNO Erfinder stehen die Förderung von Kreativität und Erfindergeist, die Bereitstellung eines Forums zum Erfahrungsaustausch sowie ein Beratungsangebot für freie Erfinderinnen und Erfinder im Mittelpunkt.

- Erster Programmteil ist die kostenlose, bis zu vierstündige Erfinderfachauskunft, ein Angebot zur Erstinformation insbesondere für »Innovationsanfängerinnen und Innovationsanfänger« zu allen Fragen rund um das Thema »Patente«.
- Darüber hinaus unterstützt das BMWi bundesweit die Arbeit von Erfinderclubs, in denen technikinteressierte Jugendliche, aber auch freie Erfinderinnen und Erfinder zusammenkommen, um kreative Ideen im Team zu entwickeln. Neben der Wissensvermittlung im Bereich Erfindungen und Innovationen sowie der Schaffung einer fundierten Basis für die Entwicklung und den Umgang mit kreativen Ideen bieten die Erfinderclubs ihren Mitgliedern auch die Gelegenheit, eigene Erfindungen einem breiten Publikum vorzustellen, etwa im Rahmen von Messeauftritten.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen unter:
www.signo-deutschland.de
www.innovationmarket.de

20.3 Technisch-ökonomische Infrastruktur

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen bei der Umsetzung von Innovationen in den Bereichen Messen, Normen, Prüfen und Qualitätssicherung (MNPQ-Transfer) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) sowie die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) im Geschäftsbereich des BMWi nehmen zwar zum großen Teil hoheitliche Aufgaben wahr, führen aber in teilweise erheblichem Umfang auch begleitende Forschungsarbeiten durch.
Aufbauend auf dem 2006 ausgelaufenen »Programm zur Leistungssteigerung der technisch-ökonomischen Infrastruktur zugunsten der deutschen Wirtschaft, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen« wird der Technologietransfer der vorgenannten Bundesanstalten in die vor allem mittelständische Wirtschaft durch das Programm MNPQ-Transfer seit Beginn des Jahres 2007 unterstützt und durch das BMWi finanziert.

20.4 Übrige direkte Fördermaßnahmen

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen Das Programm Innovationsmanagement (Laufzeit bis 2008) unterstützt kleine Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und des Handwerks in den neuen Bundesländern und Berlin bei der Durchführung von Produkt- und Verfahrensinnovationen. Mit der Fördermaßnahme Innovationsmanagement gibt das BMWi Anstoß für die Realisierung technologischer Neuentwicklungen und unterstützt den Innovationsprozess durch externes Management. Die Beratungsleistungen werden durch vom BMWi autorisierte regionale Agenturen für Technologietransfer und Innovationsförderung in den neuen Ländern und Berlin erbracht.

Technologieorientiertes Besuchs- und Informationsprogramm (TOP) TOP bietet innovationsorientierten Fach- und Führungskräften aus Unternehmen die Möglichkeit, Veranstaltungen in technologisch führenden Unternehmen zu

besuchen, um sich vor Ort über den erfolgreichen Einsatz neuer Technologien und innovativer Organisationsstrukturen in den Unternehmen zu informieren. Damit wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern aktuelles, in der Praxis erprobtes Wissen vermittelt und unmittelbarer praxisnaher Technologietransfer praktiziert.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Die Förderung erfolgt grundsätzlich ohne thematische Einschränkung auf bestimmte Technologien, Produkte, Branchen oder Wirtschaftszweige durch externes Management.
TOP ist ebenso für alle Technologiebereiche und Branchen offen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Im Zeitraum von 2004 bis September 2007 haben rund 910 Unternehmen zum Teil wiederholt Beratungsleistungen innerhalb des Programms Innovationsmanagement in Anspruch genommen. Die Evaluierung durch die Prognos AG im Jahr 2007 bescheinigte dem Programm eine hohe Wirksamkeit und Effizienz.

TOP ist das Beispiel eines erfolgreichen PublicPrivatePartnership zur Intensivierung des Technologietransfers. Seit 1992 wurden bereits 2.900 Veranstaltungen in den TOP-Gastgeberunternehmen mit über 30.000 Teilnehmern durchgeführt.

Weiterführende Informationen zur Maßnahme sind unter www.top-online.de zu erfahren.

21 Geisteswissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Die Geistes- und Sozialwissenschaften befassen sich mit der wissenschaftlichen Aufarbeitung und Sicherung des kulturellen Erbes, mit der Analyse gesellschaftlicher Strukturen und Entwicklungen sowie von Deutungsmustern der Gegenwart. Die Erkenntnisse der Geistes- und Sozialwissenschaften sind für die gesellschaftliche Gestaltung deshalb besonders wichtig, weil es gerade in Zeiten des Übergangs und des schnellen Wandels einen erhöhten Bedarf an Orientierungswissen gibt. Sie leisten wichtige Beiträge zur Selbstverständigung einer Gesellschaft über ihre Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.
Die Förderung der Geisteswissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften umfasst laufende Aktivitäten zum Aufbau von Forschungsinfrastrukturen in den Geistes- und Sozialwissenschaften, Projekte in internationaler Kooperation sowie die Fördermaßnahmen des neuen Programms »Freiraum für die Geisteswissenschaften«, das Anfang 2007 zum Start des Jahres der Geisteswissenschaften veröffentlicht wurde.

Thematische Schwerpunkte

- **Geisteswissenschaften**
  Internationale Kollegs für geisteswissenschaftliche Forschung, Wechselwirkungen zwischen Natur- und Geisteswissenschaften, Übersetzungsfunktion der Geisteswissenschaften, Regionalstudien, Geisteswissenschaften im gesellschaftlichen Dialog

- **Wirtschafts- und Sozialwissenschaften**
  Aufbau von Forschungsinfrastrukturen in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Vorhaben internationaler Kooperation, Wissenschaftsforschung
  Ressortforschung des Bundesministerium für Arbeit und Soziales

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	102,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 324,3)
2006 (Ist)	80,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 325,9)
2007 (Soll)	131,6	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 383,0)
2008 (Soll)	136,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 390,5)

21.1 Geisteswissenschaften

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Programm Freiraum für die Geisteswissenschaften Ziel dieser im Jahr der Geisteswissenschaften (2007) entwickelten Förderinitiative ist es, durch langfristig angelegte geisteswissenschaftliche Forschung zu Innovation und zur Gestaltung der Zukunft beizutragen. Erreicht werden soll dieses Ziel, indem Geisteswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern Zeit für Forschung gegeben wird, der Methodenpluralismus in den Geisteswissenschaften gestärkt und die Methodenentwicklung vorangetrieben wird, insbesondere in den Wechselwirkungen mit Natur- und Ingenieurwissenschaften. Die Bedeutung geisteswissenschaftlicher Forschung für den gesellschaftlichen Dialog wird präzisiert, die Internationalisierung der Forschung vorangetrieben sowie die Rolle der Geisteswissenschaften als Vermittler und Übersetzer gestärkt. Es gilt ferner, Anwendungsfelder für die Geisteswissenschaften zu entwickeln.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Kernelement der Förderinitiative sind »Internationale Kollegs für geisteswissenschaftliche Forschung«, deren Konzeption auf Empfehlungen des Wissenschaftsrats beruht. Ein kleines Lenkungsteam, das weitgehend von administrativen und Lehrverpflichtungen freigestellt ist und somit Freiraum für eigene Forschungen hat, lädt international renommierte Fellows ein. Durch die systematische Konfrontation mit anderen Wissenskulturen sollen in dieser Lerngemeinschaft eigene Selbstverständlichkeiten auf den Prüfstand gestellt werden. Die ersten Internationalen Kollegs in Weimar, Berlin und Bochum nehmen 2008 ihre Arbeit auf.
Weitere Schwerpunkte werden in der thematischen Projektförderung gesetzt. Im »Förderschwerpunkt Wechselwirkungen zwischen Natur- und Geisteswissenschaften« werden in den Teilbereichen Archäologie sowie Sprach- und Literaturwissenschaften interdisziplinäre Verbünde Fragestellungen in Kooperation zwischen Natur- und Geisteswissenschaften bearbeiten.
Verständigung (Kommunikation) in der eigenen und mit fremden Kulturen; Vergegenwärtigung (Repräsentation), insbesondere des Verhältnisses zur eigenen und fremden Tradition, sowie Übertragung (Transfer), insbesondere im Dialog der verschiedenen wissenschaftlichen Fachkulturen, sind die inhaltlichen Themen des »Förderschwerpunktes zur Übersetzungsfunktion der Geisteswissenschaften«. Ein wichtiger Aspekt bei diesem Schwerpunkt besteht darin, Handlungsfelder für die Geisteswissenschaften zu entwickeln. Ein besonders attraktives Anwendungsfeld für geisteswissenschaftliche Forschung sind Museen. Aus diesem Grund sind Allianzen zwischen Hochschulinstituten und Museen besonders erwünscht.
In der Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrats wird ein besonderes Augenmerk auf »Regionalstudien« gerichtet werden. Dieser Förderschwerpunkt wird im Jahr 2008 konzipiert werden, um Fernkompetenz und Netzwerke mit starken Knotenpunkten an deutschen Universitäten sowie die Vernetzung mit ausländischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu stärken.
Im Rahmen des »Förderschwerpunkts Geisteswissenschaften im gesellschaftlichen Dialog« befassen sich seit 2006 Vorhaben mit den Teilbereichen »Anthropologie – Der Wandel der Menschenbilder unter dem Einfluss moderner Naturwissenschaften und Informationstechnik« sowie »Europa – Soziale und kulturelle Bestimmungen Europas und des Europäischen«.
Nachdem der Wissenschaftsrat nach einer positiven Evaluierung im Jahr 2005 die weitere Förderung der »Geisteswissenschaftlichen Zentren« mit Nachdruck gefordert hat, werden diese ab 2008 vom BMBF gemeinsam mit den Sitzländern gefördert: das Zentrum für Literatur- und Kulturforschung, das Zentrum für Sprachforschung und das Zentrum Moderner Orient in Berlin sowie das Geisteswissenschaftliche Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas in Leipzig. Das Zentrum für Zeithistorische Forschung in Potsdam wird 2009 in die Leibniz-Gemeinschaft aufgenommen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Wesentliche Impulse zur Förderung der Geisteswissenschaften gingen vom Jahr der Geisteswissenschaften mit seiner Vielzahl an öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen aus. Die Förderinitiative Freiraum für die Geisteswissenschaften, die in einer gleichnamigen Broschüre dargestellt ist, wurde im Jahr 2007 konzipiert. Besondere Erfolge der thematischen Förderung zeigten sich bisher an der Schnittstelle zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. Projektverbünde zur Entschlüsselung der Geoglyphen von Nasca (Peru) und auch zur Erforschung der Farbschichten der Terrakotta-Armee im Grab des ersten Kaisers von China (Qin Shihuangdi) zeigten besonders repräsentative Ergebnisse, die nicht nur im Rahmen bedeutender Fachpublikationen veröffentlicht wurden, sondern auch auf internationalen Konferenzen und in Ausstellungen der Öffentlichkeit gezeigt wurden.

Weitere Informationen zu den Förderschwerpunkten finden sich auf der Homepage des BMBF:
www.abc-der-menschheit.de

21.2 Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften befassen sich mit grundlegenden Strukturen, Veränderungen und der Dynamik der Entwicklung von Gesellschaften. Im Förderbereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften werden Projekte gefördert, die aus unterschiedlichen Perspektiven darauf abzielen, sozialwissenschaftliche Kompetenz und Forschungskapazitäten zu entwickeln, nicht zuletzt mit dem Ziel, Beiträge für den öffentlichen Diskurs über Zukunftsfragen unserer Gesellschaft zu liefern.
Wissenschaftliche Arbeit, die diesen Anforderungen genügen will, ist heute ohne eine leistungsfähige Forschungsinfrastruktur kaum noch vorstellbar. Ziel der Politik des BMBF ist es daher, bestmögliche Bedingungen für exzellente Forschung zu schaffen.
Im Rahmen seiner Ressortforschung vergibt das BMAS Forschungsaufträge im Bereich der Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten, Methodenprojekte, Pilotprojekte für Forschungsdatenzentren Die Initiative zur Verbesserung der informationellen Infrastruktur der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften hat mit der Berufung des nationalen Rats für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD) im November 2004 durch das BMBF einen wichtigen Meilenstein erreicht. Der Rat dient der dauerhaften Etablierung und einem Monitoring der in Deutschland geschaffenen Dateninfrastruktur, der weiteren Verbesserung der Datenlage für die Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und einer dazu erforderlichen stärkeren Orientierung an international üblichen Standards sowie einer entsprechenden Beteiligung an nationalen und transnationalen Planungsprozessen.
Weitere bedeutende Elemente sind »Methodenprojekte«, wie beispielsweise die Bereitstellung von »Scientific Use Files« (SUF), und sogenannte »Forschungsdatenzentren« (FDZ). Diese Zentren wurden beim Statistischen Bundesamt, der Bundesagentur für Arbeit, der Deutschen Rentenversicherung Bund und ein gemeinsames Forschungsdatenzentrum bei den Statistischen Ämtern der Länder eingerichtet. In erfreulichem Umfang beteiligen sich die jeweiligen Datengeber an den Zentren. Darüber hinaus gibt es »Datenservicezentren« beim Institut für Zukunft der Arbeit (IZA) in Bonn und bei der Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen (GESIS) in Mannheim.

Vorhaben internationaler Kooperation Der deutsch-israelische Forschungsverbund Migration und gesellschaftliche Integration beleuchtet die Situation junger Aussiedlerinnen und Aussiedler und jüdischer Zuwandererinnen und Zuwanderer im Vergleich zu anderen Migrantengruppen und Einheimischen in Deutschland und Israel. Dabei sollen vor allem Aspekte der positiven Entwicklung, wie Kompetenzen und psychisches Wohlbefinden, untersucht werden.
Im Zentrum der Untersuchungen des Forschungsverbunds steht die Bewältigung wichtiger biografischer Übergänge von der Kindheit bis ins frühe Erwachsenenalter wie der Eintritt in den Kindergarten und die Grundschule, der Übergang in weiterführende Schulen, der Eintritt in den Arbeitsmarkt, erste romantische Beziehungen sowie der Übergang von einer Partnerschaft in die Ehe. Bei diesen biografisch markanten Anlässen treffen Auffassungen aus

dem Herkunftsland mit den oft ganz anderen Haltungen des Aufnahmelandes zusammen. Die Forschergruppen des Verbunds möchten herausfinden, welche Migrantinnen und Migranten diese biografischen Übergänge gut meistern und wodurch ihnen das gelingt.

Wissenschaftsforschung An die Wissenschaft wird zunehmend die Anforderung gestellt, politik- und handlungsrelevantes Wissen bereitzustellen. Gleichzeitig wird ein Rückgang an Vertrauen in die Wissenschaft beklagt und die Forderung nach risikosensibler sowie problem- und nutzenorientierter Forschung erhoben. Zur wissenschaftlichen Aufarbeitung dieser und weiterer relevanter Fragen im Themenfeld Wissenschaftsforschung und wissenschaftlicher Politikberatung hat das BMBF im März 2003 die Förderinitiative »Wissen für Entscheidungsprozesse – Forschung zum Verhältnis von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft« ausgeschrieben. Es wurden von Ende 2003 bis Ende 2007 zwölf Vorhaben plus die wissenschaftliche Begleitung durch eine Geschäftsstelle bei der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften gefördert.
Die Projekte haben sich vor allem den beiden Themenschwerpunkten »Veränderungen der Wissensproduktion – Ursachen und Formen« und »Kommunikation wissenschaftlichen Wissens im politischen Meinungsbildungsprozess« zugewandt.

Die Förderung der Wissenschaftsforschung wird mit der neuen thematischen Fokussierung: »Neue Governance der Wissenschaft – Forschung zum Verhältnis von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft« fortgesetzt. Im Verhältnis von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft sind tief greifende Veränderungen zu beobachten, die ihren Niederschlag sowohl in der Wissensproduktion selbst als auch in den organisatorischen und institutionellen Strukturen des Wissenschaftssystems finden. Hierzu haben zahlreiche Faktoren beigetragen, u. a. die Globalisierung der Wirtschaft gerade in forschungsintensiven Branchen, die zunehmende Europäisierung von Innovationspolitiken und -systemen und die Reorganisation von Hochschulen und Forschungseinrichtungen.
Vor diesem Hintergrund ist zu untersuchen, welche Muster der Steuerung wissenschaftlicher Forschungs-Governance-Strukturen sich gegenwärtig und mit Blick auf die nähere Zukunft abzeichnen, welche Akteure in welchen Konstellationen zusammenwirken, welche Auswirkungen eintretende Veränderungen auf die Autonomie und Leistungsfähigkeit wissenschaftlicher Forschung haben – und nicht zuletzt: welche Handlungsbedingungen und -chancen sich für die Wissenschaftspolitik daraus ergeben.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales Die Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten liegen in folgenden Bereichen:
- Wirkungsforschung im Bereich der Grundsicherung für Arbeitsuchende sowie spezifischer arbeitsmarktpolitischer Handlungsansätze
- Arbeitsmarktforschung
- Soziale Sicherungssysteme
- Altersvorsorge/Alterssicherung
- Teilhabe und soziale Integration
- Berufliche und medizinische Rehabilitation

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Die Bereitstellung der Mikrozensus-Daten als »Scientific Use Files« (SUF, Mikrodaten in faktisch anonymisierter Form) zum Preis der marginalen Datenweitergabekosten hat beispielsweise bei den Mikrozensus-Daten zu einem erheblichen Anstieg der Zahl der wissenschaftlichen Nutzerinnen und Nutzer geführt. Seit 2004 wurden nahezu 600 standardisierte SUF für rund 275 unterschiedliche Projekte allein vom Forschungsdatenzentrum des Statistischen Bundesamtes an die Wissenschaft weitergegeben. Aus den Projekten sind inzwischen 170 nachgewiesene Publikationen (GESIS-Datenbank) hervorgegangen. Darüber hinaus unterstützt der kostenfrei nutzbare Campus File die Methodenausbildung bei Studierenden und richtet sich damit an einen Nutzerkreis, der in seiner wissenschaftlichen Laufbahn schließlich auf Scientific Use Files zugreifen wird. Informationen zum RatSWD, zu Projekten und Ergebnissen sind unter www.RatSWD.de verfügbar.
Die Ergebnisse der »Wissenschaftsforschung« erscheinen 2008 als Buch unter dem Titel: »Wissensproduktion und Wissenstransfer. Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit«.

Die Projektförderung ist komplementär zu den Leistungen langfristig eingerichteter »Institute in den Sozialwissenschaften«, die im Rahmen der Leibniz-Gemeinschaft gefördert werden. Von besonderer Bedeutung für die Verbesserung der Datengrundlagen sind dabei das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) und die Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen (GESIS) sowie das Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

22 Übrige, anderen Bereichen nicht zugeordnete Rahmenbedingungen

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Der Förderbereich umfasst ein breit gefächertes Themenspektrum. Den unterschiedlichen Förderschwerpunkten sind jedoch die folgenden strategischen Ziele gemeinsam: die Leistungsfähigkeit des deutschen Innovationssystems zu stärken, vorhandenes Wissen und Kompetenzen zu identifizieren und in Anwendungen zu überführen, neue Technologiepotenziale zeitig zu erkennen und zu analysieren sowie die gewonnenen Ergebnisse für die konkrete Politikgestaltung zu nutzen.

Thematische Schwerpunkte

- Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GA)
- Innovationsinitiative für die Neuen Länder »Unternehmen Region«
- Innovations- und Technikanalyse (ITA)
- Chancengerechtigkeit von Frauen in Bildung und Forschung
- Foresight

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	415,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 498,8)
2006 (Ist)	413,9	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 492,1)
2007 (Soll)	438,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 398,1)
2008 (Soll)	476,5	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 389,9)

22.1 Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GA)

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GA) fördert gewerbliche Investitionen sowie wirtschaftsnahe Infrastrukturmaßnahmen in strukturschwachen Gebieten Deutschlands.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Über die GA werden gewerbliche Investitionen und Investitionen in die kommunale wirtschaftsnahe Infrastruktur gefördert. Zudem können Clustermanagementvorhaben sowie nichtinvestive Maßnahmen von kleinen und mittleren Unternehmen, wie Beratungsleistungen durch externe Sachverständige oder Schulungsmaßnahmen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, unterstützt werden.
Die Förderung ist auf strukturschwache Regionen begrenzt. Die neuen Bundesländer und Berlin zählen in Gänze zum Fördergebiet der GA, in den alten Bundesländern erfolgt die Förderung in ausgewählten strukturschwachen Regionen.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Schwerpunkt der GA-Förderung ist die investive Förderung betrieblicher Vorhaben, durch die insbesondere neue Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen entwickelt und umgesetzt werden. Dadurch werden der Technologietransfer und der technische Fortschritt unterstützt.

Darüber hinaus werden im Rahmen der wirtschaftsnahen Infrastruktur Gewerbe- und Technologiezentren gefördert, um die Gründung innovativer Unternehmen sowie die Entstehung, Anwendung und Ausbreitung von neuem technischen Wissen oder die Entwicklung und Herstellung neuer Produkte zu unterstützen. Zielgruppe sind kleine und mittlere Unternehmen, die in besonderem Maße innovationsstark arbeiten.
Die Erschließung regionaler Innovationspotenziale setzt neben Investitionen in Sachkapital vor allem das Vorhandensein gut qualifizierten Humankapitals voraus. Dem trägt die GA in besonderem Maße Rechnung, indem sie die Möglichkeit der Förderung von Investitionen in Humankapital für mittelständische Unternehmen eröffnet. So kann sich die GA an Programmen beteiligen, durch welche die Personalstruktur KMU qualitativ verbessert wird, wie z. B. Innovationsassistentenprogramme.
Das Förderangebot Kooperationsnetzwerke und Clustermanagement unterstützt die regionale und überregionale Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Wissenschaft sowie lokalen Einrichtungen. Ziel ist es, die vorhandenen Potenziale besser auszuschöpfen und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen zu stärken.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Wirtschaft/Wirtschaftspolitik/Regionalpolitik/gemeinschaftsaufgabe.html

22.2 Die Innovationsinitiative für die Neuen Länder »Unternehmen Region«

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Unter der Dachmarke »Unternehmen Region« setzen fünf Programme als eng verzahntes Förderinstrumentarium an unterschiedlichen Stellen im Innovationsprozess an und berücksichtigen zugleich die Besonderheiten des ostdeutschen Innovationsgeschehens. Die Innovationsinitiative entstand aus dem 1999 gestarteten (und 2006 beendeten) Programm »InnoRegio« und steht für eine an Regionen orientierte und unternehmerisch ausgerichtete Förderpolitik des BMBF. Forschungseinrichtungen und Unternehmen einer Region bündeln ihre Kompetenzen und orientieren sich streng am Markt. Das Ministerium unterstützt regionale Kooperationsbündnisse dabei, ein eigenes zukunftsfähiges technologisches Profil zu entwickeln und konsequent die Stärken und Potenziale ihrer Region zu nutzen und auszubauen. Bisher wurden in über 190 regionalen Innovationsbündnissen aus mittelständischen Unternehmen sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen knapp 1.800 Vorhaben gefördert. Im Rahmen der Weiterentwicklung werden folgende Förderschwerpunkte gezielt ausgebaut: Exzellenzförderung, Nachwuchssicherung und die Überführung von Ideen in Wertschöpfung für die Neuen Länder.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Das Programm »Innovative regionale Wachstumskerne« fördert Bündnisse mit einem mittelfristig umsetzbaren Marktpotenzial. Das Programm setzt auf eine anspruchsvolle Konzeptionsphase für die Entwicklung der Innovationsstrategien, eine klare thematische Fokussierung auf eine spezifische regionale Kernkompetenz und die frühzeitige Planung der wirtschaftlichen Verwertung der Forschungsergebnisse. Die Förderung dauert drei Jahre. Bislang wurden bzw. werden 28 Wachstumskerne gefördert. Neu hinzugekommen ist das Modul »WK Potenzial«. Eine Bewerbung ist fortlaufend möglich (Gesamtvolumen bis 2010: 135 Mio. Euro).
Das Programm »Innovationsforen« fördert innovative Allianzen in ihrer Start- oder in einer besonderen Entwicklungsphase mit dem Ziel, ein strategisches Bündnis aus Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen zu schaffen. Schwerpunkt der Förderung ist eine zweitägige Veranstaltung, die dem Wissenstransfer, dem Knüpfen von Kontakten und der Positionsbestimmung im Wettbewerb dient. Der Förderzeitraum beträgt sechs Monate. Bislang wurden bzw. werden insgesamt 91 Innovationsforen gefördert (Förderhöchstbetrag für jedes Forum: 85.000 Euro).
Das Programm »Zentren für Innovationskompetenz. Exzellenz schaffen – Talente sichern (ZIK)« zielt auf die nachhaltige Etablierung von international leistungsstarken Forschungszentren, die durch exzellente Forschung, unternehmerische Strategie und innovative Ansätze zur Nachwuchssicherung Maßstäbe setzen. Zur Umsetzung der Zentrumskonzeptionen werden zurzeit insgesamt 16 universitäre Nachwuchsforschergruppen in Rostock, Greifswald, Ilmenau, Jena, Leipzig und Dresden gefördert. In 2006 ist eine zweite Förderrunde des Programms angelaufen (derzeitiges Gesamtvolumen bis 2012: rund 80 Mio. Euro).

Mit dem Programm »InnoProfile« soll die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft in den ostdeutschen Regionen durch die Kooperation von regionaler Nachwuchsforschung und regionalen Unternehmen systematisch gestärkt werden. Ziel ist es, durch Förderung der Nachwuchsforschergruppen die wissenschaftlichen Einrichtungen der Region verstärkt auf die Bedürfnisse der regionalen Wirtschaft einzustellen. Das Programm startete im Juni 2005. In drei aufeinander folgenden Förderrunden werden bislang 42 Forschungsprojekte von Nachwuchsforschergruppen gefördert (Förderetat bis 2013: 127 Mio. Euro).
Mit dem neuen Programm »ForMaT« sollen Forschungskonzepte für die Optimierung des Wissens- und Technologietransfers sowie der Aufbau virtueller Innovationslabore innerhalb der öffentlichen Forschung in den Neuen Ländern angeregt werden. Die Maßnahme zielt darauf ab, dass die jeweilige Hochschul- bzw. Forschungseinrichtung, die beteiligten Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler sowie Betriebswirtinnen und Betriebswirte sowie eingebundene Unternehmenspartner von dem individuellen Kompetenzaufbau, der Weiterentwicklung der Verwertungsstrukturen sowie dem Aufbau bzw. Ausbau von Industriekooperationen profitieren (Förderetat bis 2012: rund 45 Mio. Euro).

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Ziel von »Unternehmen Region« ist es, Innovationspotenziale offenzulegen und zu erschließen, um das Kompetenzprofil einer ganzen Region zu schärfen. Obligatorisch ist eine fundierte marktorientierte Innovationsstrategie, die darauf abzielt, die regionale Kernkompetenz strategisch auszubauen und im Markt zum Erfolg zu führen, um nachhaltige Impulse für eine regionale Clusterbildung zu geben. Die zu fördernden regionalen Bündnisse entstehen »bottom up«. Das bedeutet, dass nicht vorab bestimmte Regionen, Branchen oder Technologien für die Förderung ausgewählt werden. Weitere Informationen unter: www.unternehmen-region.de

B

22.3 Innovations- und Technikanalyse (ITA)

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Innovations- und Technikanalyse (ITA) des BMBF soll Gestaltungspotenziale in einer komplexen Gesellschaft beschreiben und der Politik Handlungsspielräume aufzeigen. Ihr Anspruch ist, den optimalen Weg zwischen Chance und Risiko jeder neuen technologischen Entwicklung in Abhängigkeit von der jeweiligen Akteurskonstellation zu finden. Technologische Innovationspotenziale und gesellschaftlicher Innovationsbedarf sollen identifiziert und analysiert und in ihren Wechselwirkungen untersucht werden.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Ab dem Jahr 2000 wurde ITA als eigenständiges strategisches Instrument im BMBF entwickelt. Seitdem wurden über 100 Projekte durchgeführt. Viele davon haben sich in ihrem jeweiligen Gebiet zu einer wichtigen Referenz entwickelt, wie z. B. die Ergebnisse zur Themenfeldausschreibung Nanotechnologie, die Potenzialanalyse zur weißen Biotechnologie und die systematische Bestandsaufnahme zur Epigenomik in der Medizin.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.innovationsanalysen.de

22.4 Chancengerechtigkeit von Frauen in Bildung und Forschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Gleichberechtigung und Sicherstellung gleicher Chancen für Frauen und Männer sind unbestritten wichtige Erfolgsfaktoren in der Forschung und somit in der Wissensgesellschaft Deutschland. Dies gilt insbesondere unter Einbeziehung der Auswirkungen der demografischen Entwicklung Deutschlands.

Frauen haben den gleichberechtigten Zugang zur akademischen Ausbildung in Deutschland erreicht. Sie stellen rund die Hälfte aller Studienanfänger. Dennoch muss festgestellt werden, dass trotz bisheriger Förderprogramme hinsichtlich der Berufswahl, der akademischen Qualifikationen nach Studienabschluss an Hochschulen und wissenschaftlichen Karrieren nach wie vor geschlechtersegregierende Prozesse eine hohe Wirksamkeit entfalten.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Folgende Schwerpunkte werden derzeit unterstützt bzw. angestoßen:
- Erweiterung des Berufswahlspektrum von Mädchen in Richtung zukunftsorientierter Berufe sowie Erarbeitung und Umsetzung eines nationalen Paktes für mehr junge Frauen in mathematisch-naturwissenschaftlichen, technischen sowie ingenieurwissenschaftlichen Berufen
- Mit den Ländern gemeinsame Umsetzung des Professorinnenprogramms zur Gewinnung von bis zu 200 zusätzlichen Professorinnen (Programmstart 2008)
- Durchführung der Bekanntmachungen »Frauen an die Spitze« sowie »Power für Gründerinnen«

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Erste Erfolge gerade bei der Erweiterung des Berufswahlspektrums von Mädchen sind zu verzeichnen: der Frauenanteil bei den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen ist in den letzten fünf Jahren gestiegen, so z. B. in der Elektrotechnik von 5 auf 8 % und im Maschinenbau von 12 auf 17 %. Mit unterstützt wird diese Entwicklung durch den von der Bundesregierung und durch den Europäischen Sozialfonds geförderten »Girls Day – Mädchen-Zukunftstag«, an dem seit 2001 knapp 650.000 Mädchen teilgenommen haben. Auch der Frauenanteil auf der wissenschaftlichen Karrierelaufbahn an Hochschulen ist in dem Zeitraum von 2000 bis 2005 gestiegen: bei den Promotionen von 34 auf 40 %, bei den Habilitationen von 18 auf 23 % und bei den Professuren von 11 auf 15 %. Diese positive Entwicklung muss weiterhin unterstützt werden, damit Frauen auf allen Stufen der wissenschaftlichen Laufbahn adäquat vertreten sind.
Mit der Initiative »Power für Gründerinnen« des BMBF sollen Frauen zur Unternehmensgründung motiviert und Zugangswege strukturell verbessert werden. Die thematische Vielfalt der geförderten Projekte zeigt das große Interesse an der Initiative, aber auch den immer noch hohen Bedarf an spezifischer Förderung, denn die Selbstständigenquote von Frauen ist erst halb so hoch wie die der Männer. Rund 40 Vorhaben befinden sich in der Förderung bzw. sind für eine Förderung vorgesehen.
Durch diese Initiative konnte eine Trendwende eingeleitet werden: Knapp jedes dritte Unternehmen hierzulande wird von einer Frau geführt. Gegenüber 1991 nahm die Zahl der Gründerinnen bis 2002 um rund ein Drittel zu. Der Zuwachs bei den Gründern fiel dagegen mit 16 Prozent im Vergleich nur halb so hoch aus.

Weitere Informationen zum Förderschwerpunkt:
www.girls-day.de
www.kompetenzz.de
www.dlr.de
www.gruenderinnenagentur.de

22.5 Foresight

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Zu einem möglichst frühen Zeitpunkt müssen zukünftige Wertschöpfungsketten in Forschung, Technologie und Wissenschaft identifiziert werden, damit Forschungsförderung rechtzeitig die entscheidenden Weichen stellen kann.
Das BMBF hat vor Jahren damit begonnen, neben den in den Fachabteilungen durchgeführten Maßnahmen zur Technologievorausschau und -früherkennung unterschiedliche Prozesse zu initiieren, um Orientierungswissen für die strategische Programmplanung zu generieren. Hierzu gehörte etwa »Technologie am Beginn des 21. Jahrhunderts« (1991–1992). Die erste deutsche Delphi-Studie zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik wurde 1992/93 im Auftrag des damaligen Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) vom damaligen Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (Fraunhofer-ISI) in Kooperation mit dem Nationalen Institut für Wissenschafts- und Technologiepolitik (NISTEP) in Tokio erstellt. Im Anschluss daran entstanden die Studien »Delphi ’93«

(1992–1993) und »Delphi '98« (1996–1998). Von 2001 bis 2005 initiierte das BMBF mit dem Forschungsdialog Futur einen Foresight-Prozess, bei dem besonders partizipative Aspekte betont wurden.
Im Herbst 2007 hat das BMBF zur Technologievorausschau einen neuen Foresight-Prozess gestartet. 10 bis 15 Jahre – und darüber hinaus – soll der Blick in die Zukunft geworfen werden, um bis Mitte 2009

- neue Schwerpunkte in Forschung und Technologie zu identifizieren,
- Gebiete für Forschungs- und Innovationsfelder übergreifender Aktivitäten zu benennen,
- Potenzial für strategische Partnerschaften in einzelnen Technologie- und Innovationsfeldern zu analysieren,
- prioritäre Handlungsfelder für Forschung und Entwicklung abzuleiten.

In einer Kombination bewährter und neuer Foresight-Methoden mit einem begleitendem Monitoring strebt der BMBF-Foresight-Prozess auf nationaler wie internationaler Ebene den direkten und persönlichen Austausch mit Expertinnen und Experten an. Diese Zusammenarbeit soll die Informationsbasis der Entscheidungsträger in der deutschen Forschungslandschaft um wichtige Aspekte ergänzen und bei der strategischen Planung forschungspolitischer Maßnahmen Unterstützung leisten. Die ab Mitte 2008 geplante Evaluation des Prozesses soll unter Einbeziehung der im laufenden Prozess vorhandenen Expertise eine kontinuierliche konzeptionelle Weiterentwicklung der vom BMBF ausgehenden Technologievorausschau sicherstellen.

23 Verteidigungsforschung

Kurzbeschreibung des Förderbereiches und förderpolitische Ziele

Die Forschungs-, Technologie- und Entwicklungsaktivitäten der Bundeswehr leiten sich unmittelbar aus den Zielen deutscher Sicherheits- und Verteidigungspolitik ab. Sie spielen in dem Prozess der mittel- und langfristigen Beseitigung von Fähigkeitslücken der Bundeswehr sowie in der unabhängigen Urteils- und Beratungsfähigkeit eine bedeutsame Rolle. Kennzeichnend für die Verteidigungsforschung ist das Prinzip, zivile Forschungsergebnisse weitestgehend zu nutzen und nur spezifisch wehrwissenschaftliche/-technische Aspekte durch eigene Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu ergänzen.
Verteidigungsforschung umfasst neben der wehrtechnischen Forschung und Technologie (F&T) und der wehrtechnischen Entwicklung auch die Gebiete Nichttechnische Forschungs- und Studienarbeit der Bundeswehr, Studien im Rahmen von Konzeptentwicklung und experimentelle Überprüfung (Concept Development and Experimentation, CD&E), Wehrmedizin und -psychologie, das Geoinformationswesen der Bundeswehr, militärgeschichtliche Forschung und die militärbezogene sozialwissenschaftliche Forschung.

Thematische Schwerpunkte

- Wehrtechnische und geowissenschaftliche Forschung und Entwicklung
- Nichttechnische Forschungs- und Studienarbeit
- Wehrmedizinische und wehrpsychologische Forschung
- Militärhistorische und sozialwissenschaftliche Forschung

Finanzierung

Jahr	FuE-Ausgaben des Bundes in Mio. €	
2005 (Ist)	923,2	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 1.056,5)
2006 (Ist)	919,3	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 1.047,2)
2007 (Soll)	1.004,8	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 1.131,0)
2008 (Soll)	1.079,7	(Bundesausgaben inkl. HGF-Anteile: 1.207,1)

23.1 Wehrtechnische und geowissenschaftliche Forschung und Entwicklung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Durch intensive Beobachtung aller relevanten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Felder wird die Bundeswehr in die Lage versetzt, technologische Entwicklungen hinsichtlich ihrer zukünftigen militärischen Verwendbarkeit bzw. ihres Bedrohungspotenzials zu beurteilen, daraus Prognosen für die Beiträge bestimmter Technologien zu den Fähigkeiten der Streitkräfte abzuleiten und den Transfer vom zivilen Sektor in den wehrtechnischen Bereich zu unterstützen. Schlüsseltechnologien, die absehbar durch den zivilen Markt nicht ausreichend vorangetrieben werden oder bei denen unvertretbare Abhängigkeiten vermieden werden sollen, können identifiziert und Möglichkeiten zu deren Weiterentwicklung erschlossen werden.
Wehrtechnische Entwicklung im Rahmen des Beschaffungsverfahrens dient im Wesentlichen der Anpassung und Integration von eingeführten, technologisch beherrschten Komponenten, Subsystemen und Systemen in neue Produkte für die Ausrüstung der Bundeswehr.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Schwerpunkte der wehrtechnischen und geowissenschaftlichen Forschungs- und Technologieanstrengungen der Bundeswehr liegen in den Bereichen:
- Radar-, Laser-, Infrarot- und elektrooptische Sensorik
- Robotik und unbemannte Systeme
- Waffenwirkung und Schutz
- ABC-Schutz
- Kommunikations- und Führungssysteme
- Fähigkeit zur vernetzten Operationsführung der Waffensysteme
- Präzisionswaffen
- Technologische Verfahren für eine störungsfreie Positionierung, Navigation und Zeitbestimmung in allen Systemen der Bundeswehr
- Weiterentwicklung von meteorologischen Vorhersagemodellen des DWD zur Prognose kleinräumiger atmosphärischer Bedingungen und Einflüsse in militärischen Einsatzgebieten.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Der zunehmenden Verflechtung von innerer und äußerer Sicherheit entsprechend wird sich die Zusammenarbeit in der Sicherheitsforschung zwischen den Ressorts besonders auf den wechselseitigen Wissenstransfer und die Erschließung neuer Anwendungen beziehen, die für zivile und wehrtechnische Bereiche (Dual-Use) bedeutsam sind.
Ein enger Gedankenaustausch und eine intensive Zusammenarbeit mit einer nationalen leistungs- und zukunftsfähigen rüstungswirtschaftlichen Basis stärkt die Fähigkeit zur Innovation bis in den Hochtechnologiebereich. Bi- und multinationale Kooperationen u. a. in NATO und EU und Beiträge zur europäischen Forschungs- und Technologiebasis steigern für die Aufgabenerfüllung notwendige wehrwissenschaftliche Kompetenz.

Weitere Informationen unter:
www.bmvg.de

23.2 Nichttechnische Forschungs- und Studienarbeit

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die Bundeswehr benötigt als Entscheidungshilfen für Planung und Führung Untersuchungen durch Einrichtungen innerhalb und außerhalb der Bundeswehr. Dies umfasst auch Untersuchungen im Rahmen von Konzeptentwicklung und deren experimenteller Überprüfung (Concept Development and Experimentation, CD&E).
Diese Untersuchungen sind auf den Entscheidungsbedarf der Leitung des Bundesministeriums für Verteidigung und des Generalinspekteurs der Bundeswehr als Gesamtverantwortlichen für die Konzeption und Planung der Bundeswehr, den Entscheidungsbedarf der Inspekteure/Abteilungsleiter sowie der Höheren Kommandobehörden ausgerichtet. Sie

decken die Ziele und Prioritäten der Bundeswehrplanung sowie die Analysebedürfnisse der Sicherheits- und Verteidigungspolitik ab.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Aktueller Schwerpunkt für die nichttechnische Forschungs- und Studienarbeit ist die Unterstützung der Transformation der Bundeswehr durch
- das zeitgerechte Lösen von Problemstellungen, die sich durch Erkenntnisse aus Einsätzen und Übungen ergeben,
- die Unterstützung von CD&E-Vorhaben zur Unterstützung der Transformation der Bundeswehr,
- die Deckung des aus der CD&E-Methode resultierenden Folgebedarfs – soweit inhaltlich selbst keine CD&E-Studie – mit nichttechnischer Forschungs- und Studienarbeit,
- die Unterstützung der strategischen Zukunftsanalyse einschließlich der Untersuchung geopolitischer und geostrategischer Trends sowie der Ableitung von militärstrategischen Konsequenzen,
- die Unterstützung der fähigkeitsorientierten Weiterentwicklung der konzeptionell-operationellen Grundlagen, der Fähigkeitsanalyse der Bundeswehr sowie der Weiterentwicklung der Personalarbeit für die Bedingungen des Menschen in der Transformation.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zu den Studien unter:
www.zentrum-transformation.bundeswehr.de

23.3 Wehrmedizinische und wehrpsychologische Forschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Die wehrmedizinische Forschung und Entwicklung ist ein aus dem Auftrag des Sanitätsdienstes abgeleiteter Teilbereich der Ressortforschungsaktivitäten des BMVg. Sie dient dazu, frühzeitig Fähigkeitslücken zu erkennen und zu schließen, die sich im Rahmen der Erfüllung des Auftrages des Sanitätsdienstes zur gesundheitlichen Prävention und der sanitätsdienstlichen Versorgung der Soldatinnen und Soldaten ergeben.
Der Dienst in den Streitkräften bringt körperliche und psychische Belastungen sowie damit verbundene gesundheitliche Risiken mit sich, die im zivilen Bereich oft nicht in vergleichbarer Form oder Intensität zu beobachten sind. Hinzu kommen im Einsatz mögliche gesundheitliche Schäden durch vor Ort typische Umwelteinflüsse und Infektionen, Waffenwirkung oder mögliche ABC-Expositionen. Erkenntnisse und Erfahrungen der wissenschaftlichen Medizin und verwandter Disziplinen müssen daher den Anforderungen und Besonderheiten des militärischen Dienstes und der sanitätsdienstlichen Versorgung angepasst werden. Dabei ist der Transfer der gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Ergebnisse in die angewandte Medizin, insbesondere in die Einsatzmedizin, die Medizintechnik und Arzneimittelentwicklung sowie in die Lehrinhalte für die Ausbildung des Sanitätspersonals zum Vorteil für die gesundheitliche Versorgung der Soldaten und Soldatinnen von grundlegender Bedeutung.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Folgende Gebiete der wehrmedizinischen Forschung und Entwicklung sind besonders hervorzuheben:
- Medizinischer ABC-Schutz zur Untersuchung von Präventionsmaßnahmen, Pathomechanismen Diagnostik und Therapiemaßnahmen von Gesundheitsstörungen, die durch Exposition mit ionisierender Strahlung, Radionukliden, biologischen und chemischen Kampfstoffen und vergleichbaren Noxen hervorgerufen werden
- Klinische Wehrmedizin insbesondere im Hinblick auf die Besonderheiten der sanitätsdienstlichen Versorgung im Einsatz
- Präventivmedizin/Hygiene insbesondere im Hinblick auf spezifische Gesundheitspräventionsprogramme und körperliche Trainingsprogramme für Soldaten und Soldatinnen

- Arbeitsphysiologie/Wehrergonomie im Hinblick auf die Belastungen an militärischen Arbeitsplätzen
- Flugmedizin/Tauch- und Schifffahrtmedizin im Hinblick auf die gesundheitlichen Belastungen in besonderen Verwendungen bei Luftwaffe und Marine
- Arbeits- und Umweltmedizin im Hinblick auf die Besonderheiten der Belastung an militärischen Arbeitsplätzen
- Wehrpsychologie insbesondere im Hinblick auf Stressprävention und Intervention bei Belastungsfolgen und Testverfahren zur Unterstützung der Eignungsfeststellung für bestimmte Verwendungen

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Eine Kurzdarstellung der aktuellen sowohl bundeswehrintern wie auch extern durchgeführten Vorhaben im Bereich der wehrmedizinischen und wehrpsychologischen Forschung und Entwicklung findet sich in der Rubrik Forschung unter www.sanitaetsdienst-bundeswehr.de.

23.4 Militärhistorische und sozialwissenschaftliche Forschung

Kurzbeschreibung des Förderschwerpunktes

Militärische Sicherheitsforschung ist im BMVg multidisziplinär angelegt und ordnet der militärgeschichtlichen und sozialwissenschaftlichen Grundlagenforschung eine besondere Rolle zu.
Streitkräfte benötigen im 21. Jahrhundert mehr denn je Soldatinnen und Soldaten, die über das rein militärische Handwerk hinaus die Implikationen und Folgen ihres Handelns verstehen und einordnen können. Die Grundlagenforschung am Militärgeschichtlichen Forschungsamt (MGFA) trägt dem mit seinen Forschungen zur deutschen Militärgeschichte des 20. Jahrhunderts in ihren internationalen Bezügen Rechnung und schafft die Voraussetzungen für die historische Bildung sowie die darauf aufbauende politische Bildung in der Bundeswehr. Diese sind zugleich die Grundlage angemessener historischer Beratungs- und Informationsdienstleitungen für amtliche Stellen und Privatpersonen.
Streitkräfte sind in demokratischen Gesellschaften in vielfältiger Weise in gesellschaftliche Entwicklungen einbezogen und unterliegen einem sicherheitspolitischen wie gesellschaftlichen Wandel. Daraus ergibt sich eine Vielfalt von Fragen und Problemstellungen, deren Ursachen und Auswirkungen weit über den militärischen Bereich hinausgehen und Gegenstand sozialwissenschaftlicher Forschung sind. Das Bundesministerium der Verteidigung und die Bundeswehr benötigen verlässliche streitkräftebezogene sozialwissenschaftliche Erkenntnisse als Beitrag zur politischen, militärfachlichen und administrativen Entscheidungsfindung. Die Ergebnisse militärbezogener sozialwissenschaftlicher Forschung – Anwendungs- und Grundlagenforschung, einschließlich der Theorie- und Methodenentwicklung – dienen der Ressortunterstützung, fördern aber auch die kritische Selbstreflexion und sind Teil der Kommunikation mit der gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und politischen Öffentlichkeit.

Fördergebiete innerhalb des Schwerpunkts

Folgende Forschungsbereiche innerhalb der militärhistorischen Forschung des MGFA sind hervorzuheben:
- Kriegsenden – Nachkriegsordnungen – Folgekonflikte im 19. und 20. Jahrhundert,
- Geschichte des Zeitalters der Weltkriege,
- Militärgeschichte der Bundesrepublik Deutschland im Bündnis,
- Militärgeschichte der DDR im Warschauer Pakt.

Das Sozialwissenschaftliche Institut untersucht Probleme, Belastungen und Entwicklungen der Soldatinnen und Soldaten als Angehörige der Streitkräfte und der Gesellschaft (mikrosoziologische Themen). Es ermittelt Erkenntnisse über den Zustand und die innere Lage der Streitkräfte (organisationssoziologische Themen). Es untersucht Fragen und Probleme, die das Verhältnis von Streitkräften und Gesellschaft betreffen. Und es widmet sich Fragestellungen, die sich aus dem Handeln der Soldaten in multinationalen Zusammenhängen und fremden Kulturkreisen ergeben.

Ergebnisse und zusätzliche Informationen

Detaillierte und umfangreiche Informationen zu den Forschungseinrichtungen und ihren Projekten im Bereich der militärhistorischen und sozialwissenschaftlichen Forschung unter:
www.mgfa.de
www.sowi.bundeswehr.de

Teil C
Forschungs- und Innovationsförderung in den Ländern

Einführung 307

1 Baden-Württemberg 308
1.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 308
1.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Technologiepolitik 309
1.3 Technologieförderung und Technologietransfer 312
1.4 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses 313
1.5 Internationale Zusammenarbeit 314

2 Freistaat Bayern 316
2.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 316
2.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 317
2.3 Technologieförderung und Technologietransfer 318
2.4 Internationale Aktivitäten 319
2.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 320

3 Berlin 322
3.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 322
3.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 322
3.3 Technologieförderung und Technologietransfer 324
3.4 Internationale Aktivitäten 325

4 Brandenburg 327
4.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 327
4.2 Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen 328
4.3 Technologieförderung und Technologietransfer 331
4.4 Internationale Zusammenarbeit 332
4.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 332

5 Freie Hansestadt Bremen 333
5.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und TechnologiepolitikProfilbildung 333
5.2 Hochschulforschung 333
5.3 Außerhochschulische Forschung 336
5.4 Technologieförderung und Technologietransfer 337
5.5 Internationale Aktivitäten 338

6 Freie und Hansestadt Hamburg 339
6.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 339
6.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 340
6.3 Technologieförderung und Technologietransfer 343
6.4 Internationale Zusammenarbeit 344

7 Hessen 345
7.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 345
7.2 Hochschulforschung 346
7.3 Forschungsförderungsprogramm LOEWE 347
7.4 Außerhochschulische Forschung 347
7.5 Technologieförderung und Technologietransfer 347
7.6 Internationale Aktivitäten 349

8 Mecklenburg-Vorpommern 350
8.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 350
8.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 351
8.3 Technologieförderung und Technologietransfer 353
8.4 Internationale Zusammenarbeit 355

9 Niedersachsen 356
9.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 356
9.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 357
9.3 Technologieförderung und Technologietransfer 361
9.4 Internationale Zusammenarbeit 362

10 Nordrhein-Westfalen 363
10.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 363
10.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 364
10.3 Technologieförderung und Technologietransfer 368
10.4 Internationale Zusammenarbeit 369

11 Rheinland-Pfalz 370
11.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 370
11.2 Hochschulforschung und Forschung außerhalb der Hochschulen 371
11.3 Wissens- und Technologietransfer 373
11.4 Internationale Zusammenarbeit 374
11.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 375

12 Saarland 377
12.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 377
12.2 Hochschulforschung 379
12.3 Außerhochschulische Forschung 380
12.4 Technologieförderung und Innovationstransfer 381
12.5 Internationale Aktivitäten 382

13 Freistaat Sachsen 383
13.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 383
13.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 384
13.3 Technologieförderung und Technologietransfer 386
13.4 Internationale Zusammenarbeit 387
13.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes 387

14 Sachsen-Anhalt 389
14.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 389
14.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung 390
14.3 Technologieförderung und Technologietransfer 394
14.4 Internationale Fördermaßnahmen bzw. Zusammenarbeit 395

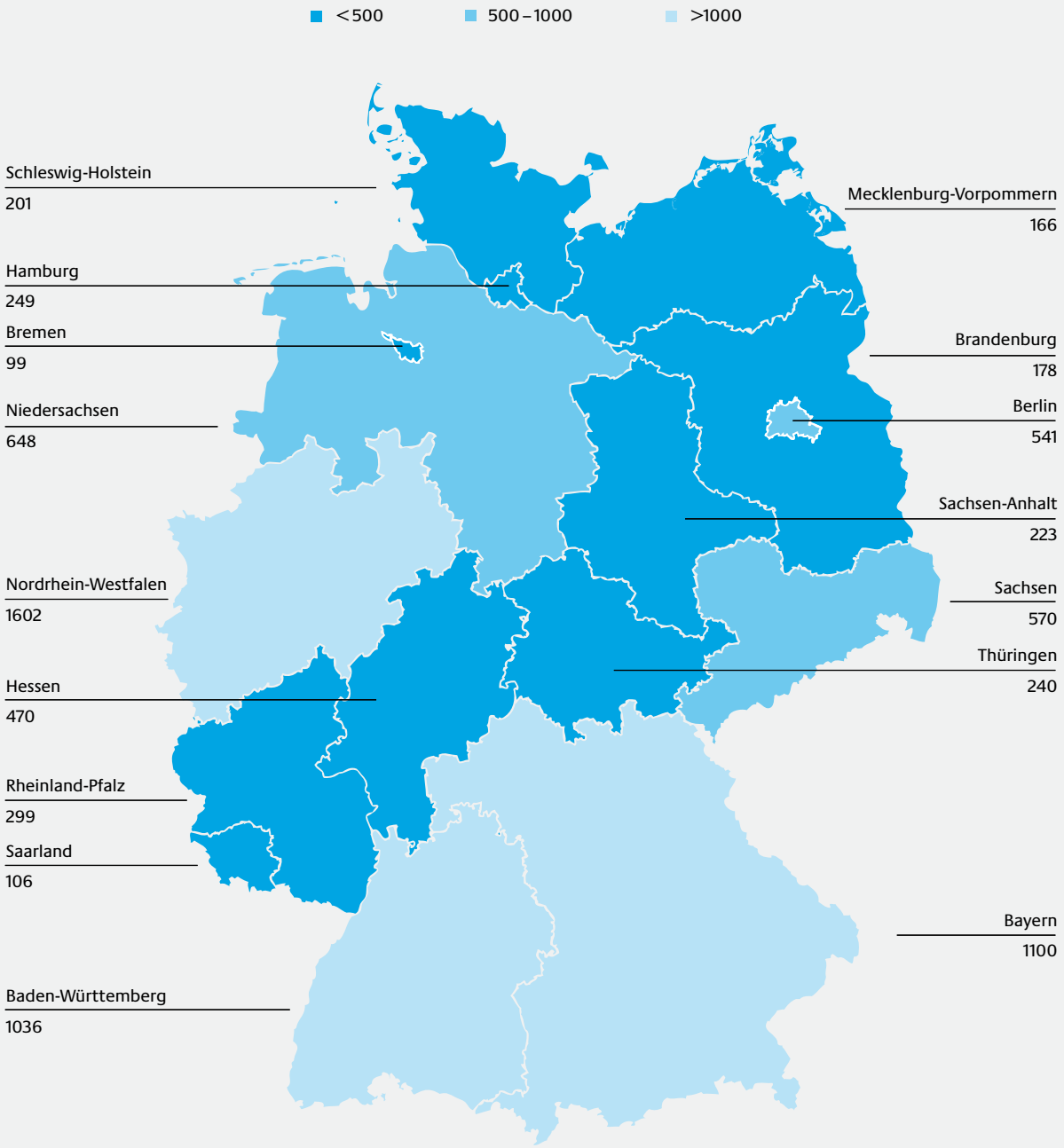
15 Schleswig-Holstein 396
15.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 396
15.2 Hochschulforschung 397
15.3 Außeruniversitäre Forschung 399
15.4 Technologieförderung und Technologietransfer 400
15.5 Internationale Zusammenarbeit 402

16 Freistaat Thüringen 403
16.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik 403
16.2 Hochschulforschung 404
16.3 Außeruniversitäre Forschung 407
16.4 Technologieförderung und Technologietransfer 408
16.5 Internationale Zusammenarbeit 408

Abbildung 1

Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Länder 2005

in Mio. Euro



Schätzung auf der Grundlage der Haushaltspläne der Länder (Mittelabflüsse zwischen (Refinanzierung) bleiben z. T. unberücksichtigt), dabei basiert die Berechnung der von den Ländern finanzierten FuE-Ausgaben der Hochschulen auf dem zwischen der Kultusministerkonferenz, dem Wissenschaftsrat, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahren.

Einführung

Neben den Aktivitäten der Bundesregierung führen die 16 Länder eine Vielzahl an landesspezifischen forschungs-, technologie- und innovationspolitischen Fördermaßnahmen und Instrumenten durch. Auf diese Weise werden die spezifischen Stärken der Länder und Regionen aufgegriffen und komplementär zu übergreifenden Maßnahmen gefördert. Eine besondere Bedeutung haben diese Maßnahmen bei der Unterstützung des Strukturwandels in den Ländern, wenn sich traditionelle Industriestandorte zu modernen Hightech- und Dienstleistungszentren entwickeln und somit auf die Erfordernisse neuer Märkte eingehen.

Wenngleich es in allen Ländern Initiativen zur Biotechnologie, zu Mikro- und Nanotechnologien oder zu Informations- und Kommunikationstechnologien gibt, unterscheiden sich deren Schwerpunktsetzungen: So wird beispielsweise der Akzent in der Biotechnologie mal auf neue medizinische Anwendungen, mal auf die industrielle Produktion oder neue Verfahren gelegt. Die föderale Struktur Deutschlands trägt auf diese Weise maßgeblich dazu bei, die regionalen Fähigkeiten, Ressourcen und Infrastrukturen der Länder zu entwickeln und zu nutzen und somit das gesamte deutsche Forschungs- und Innovationssystem zu stärken.

Aufgrund der Hoheit über die Landespolitiken stellen die Länder im Bundesbericht Forschung und Innovation 2008 ihre Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik in Eigenverantwortlichkeit dar. Das BMBF hat im Interesse der Einheitlichkeit und der daraus resultierenden besseren Übersichtlichkeit den Ländern die folgende Gliederung ihrer Beiträge vorgeschlagen:

1. Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik
2. Hochschulforschung
3. Außerhochschulische Forschung
4. Technologieförderung und Technologietransfer
5. Internationale Zusammenarbeit

Bedingt durch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen und landesabhängige Besonderheiten sind einzelne Länder von dieser Gliederung in einigen Aspekten abgewichen.

1 Baden-Württemberg

Baden-Württemberg (BW) ist eine der hochschulreichsten und forschungsintensivsten Regionen Europas mit einer sehr gut ausdifferenzierten Hochschul- und Forschungsinfrastruktur. Die verschiedenen Bereiche der Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten, wirtschaftsnahen Forschung sind hier in einem ausgewogenen Verhältnis vertreten und werden durch ein weit verzweigtes System von Transfereinrichtungen ergänzt.

Mit FuE-Aufwendungen in Höhe von 13,7 Mrd. Euro (Stand 2005), das sind 4,2 % des BIP, liegt BW bei der FuE-Intensität deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 2,5 % und an der Spitze aller Bundesländer. Diese intensive Forschungstätigkeit wird neben dem Land auch in besonderem Maße von der Wirtschaft getragen, denn rund 80 % der FuE-Arbeiten werden dort durchgeführt sowie jeweils 10 % an den Hochschulen und an den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen im Land.

Die Hochschulen erreichen regelmäßig hohe Drittmitteleinwerbungen. So konnten 2005 die Universitäten – ohne Berücksichtigung der Universitätskliniken – 407 Mio. Euro an Drittmitteln einwerben und erzielten damit Spitzenplätze beispielsweise im DFG-Förderranking.

Auch in den Patentstatistiken belegt BW regelmäßig Spitzenplätze. Im Jahre 2006 kamen mit 13.347 Patentanmeldungen beim DPMA 28 % aller von deutschen Anmeldern eingereichten Patente aus BW. Das Land liegt damit bei der Patentintensität mit 125 Patentanmeldungen je 100.000 Einwohner (Bundesdurchschnitt: 58) an der Spitze aller Bundesländer. Auch kommen drei der neun deutschen Firmen, die unter den zehn aktivsten Patentanmeldern beim DPMA vertreten sind, aus Baden-Württemberg.

1.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Die Forschungs- und Technologiepolitik ist durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik gekennzeichnet. Auch innerhalb der Landesregierung werden die forschungs- und technologiepolitischen Initiativen zur Innovationsförderung sowie die Aktivitäten im Bereich Bildung und Fortbildung durch eine intensive Kooperation der verantwortlichen Ressorts aufeinander abgestimmt.

Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst ist für die Forschungspolitik und -förderung mit Schwerpunkt bei den Hochschulen und grundlagenorientierten außerhochschulischen Forschungseinrichtungen des Landes, das Wirtschaftsministerium für die wirtschaftsorientierte Technologiepolitik und -förderung mit Schwerpunkt bei den außerhochschulischen wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen verantwortlich.

Ziel der Landesregierung ist die Sicherung und der weitere Ausbau der Leistungsfähigkeit und der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von Wissenschaft, Forschung und Technologie. Dazu fördert sie die Forschung in den Hochschulen und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in ihrer disziplinären Vielfalt sowohl in der Spitze als auch in der Breite.

Die wichtigsten Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungspolitik sind gekennzeichnet durch den Vorrang für wissenschaftliche Exzellenz, die partnerschaftliche Weiterentwicklung der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft sowie die gezielte Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses.

Entscheidend für die langfristige wirtschaftliche Entwicklung Baden-Württembergs ist die strategische Forschung, insbesondere die auf Wachstumsfelder aus-

gerichtete Grundlagenforschung. Deshalb analysiert das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst regelmäßig strategisch bedeutsame Entwicklungen in den relevanten wissenschaftlichen Disziplinen. Als wichtige Forschungsfelder wurden z. B. Life Sciences, Neue Materialien, Nano- und Mikrosystemtechnologien, Optische Technologien, Informatik und die Energie- und Umweltforschung identifiziert. Mit fokussierten Förderprogrammen (u. a. Offensive Biotechnologie, Förderprogramm Informationstechnik Baden-Württemberg BW-FIT, Kraftwerke des 21. Jahrhunderts KW21, Einrichtung Materialwissenschaftlicher Zentren an den Universitäten des Landes) werden hier strategische Schwerpunkte gesetzt.

1.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Technologiepolitik

Instrumente zur Förderung exzellenter Forschung Baden-Württemberg hat frühzeitig bei der Forschungsförderung seine Ressourcen konzentriert und auf Kooperation sowie Schwerpunktbildung zugunsten der Schaffung einer auch international wettbewerbsfähigen kritischen Masse gesetzt. Gefördert wurden und werden vor allem Forschungsstrukturen, wie z. B. eine fakultätsübergreifende Zusammenarbeit und/oder eine institutionenübergreifende Kooperation mit anderen Universitäten und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, um die personellen, sächlichen und investiven Ressourcen zu bündeln. Förderentscheidungen werden hierbei im Wettbewerb bzw. grundsätzlich unter Hinzuziehung externer Gutachter getroffen. Im Allgemeinen wird dabei eine angemessene Eigenleistung der jeweiligen Hochschule erwartet.

Wichtigstes Instrument der Forschungsförderung ist seit mehr als zehn Jahren das Forschungsschwerpunktprogramm des Wissenschaftsministeriums. Dessen Mittel werden u. a. für die Anschubfinanzierung eingesetzt, um die Chancen der baden-württembergischen Wissenschaft auf die Einwerbung größerer Drittmittelvorhaben anderer Mittelgeber (DFG, EU, BMBF) zu verbessern.

Zusätzlich zu den im Haushalt des Landes etablierten Förderprogrammen hat die Landesregierung aus Privatisierungserlösen zahlreiche Sonderprogramme zur Sicherung der Leistungsfähigkeit der baden-württembergischen Forschung aufgelegt. Im Rahmen der Zukunftsoffensive III wurden Ende 2002 u. a. die Offensive Biotechnologie und im Februar 2004 das Förderprogramm Informationstechnik Baden-Württemberg (BW-FIT) beschlossen. Im Rahmen der Zukunftsoffensive IV wurde im Juli 2005 das Programm Neue Materialien aufgelegt.

Schwerpunkt der vom Wirtschaftsministerium verantworteten Innovations- und Technologieförderung bleibt die Sicherstellung einer zusätzlichen leistungsfähigen, am Bedarf der Wirtschaft orientierten Forschungsinfrastruktur, insbesondere im Bereich der wirtschaftsnahen Forschung. Dies ist verbunden mit Maßnahmen, die einen raschen Technologietransfer ermöglichen, wobei vor allem der Bildung und Stärkung von Clustern und Netzwerken sowie der Verbundforschung besondere Bedeutung zukommt.

Baden-Württemberg verfügt mit seinen Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen über ein breites Spektrum leistungsfähiger Technologiequellen. Eine wichtige Rolle spielen dabei die 29 wirtschaftsnahen außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, die dafür sorgen, dass wirtschaftsrelevante Technologien rechtzeitig für den Transfer in die Wirtschaft aufbereitet werden und durch Auftragsforschung in die Produkt- und Verfahrensentwicklung der Unternehmen einfließen. Dies gilt auch für die Fachhochschulen und die an ihnen angesiedelten Transferzentren der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung als regionale Innovationsmotoren.

Weitere Fördermaßnahmen bestehen beim Ministerium für Umwelt (UM) im Bereich der angewandten Umweltforschung und im Bereich der ressortspezifischen Forschungsaufgaben des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR).

Das Land hat sich mit der Einrichtung der Landesstiftung Baden-Württemberg gGmbH einen wesentlichen Standortvorteil verschafft. Gesellschaftszweck der Landesstiftung ist die Förderung von gemeinnützigen Zwecken, soweit sie geeignet sind, die Zukunftsfähigkeit des Landes zu sichern, wozu schwerpunktmäßig die Förderung von Wissenschaft und Forschung gehört. Mit den aus dem Stiftungskapital erzielten Erträgen wird die staatliche Förderung im Land auf einer sicheren und verlässlichen Basis substanziell ergänzt.

Im Bereich der Forschung konzentriert sich die Landesstiftung vorwiegend auf die Förderung von Zukunftstechnologien (z. B. Forschungsprogramme Optische Technologien, Atomoptik, Funktionelle Nanostrukturen, Mikrosystemtechnik, Biomimetik, RNS/RNAi, Adulte Stammzellen oder Proteomforschung). Hinzu kommen Programme zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, zur Verbesserung der Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen mit Unternehmen (Verbundforschung), im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Forschung sowie in der internationalen Zusammenarbeit.

Forschung an den Universitäten Die neun Universitäten (sowie darüber hinaus zehn Kunst- und Musikhochschulen bzw -akademien) sind die wesentlichen Träger der Forschung im Land und zugleich für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses verantwortlich. In

verschiedenen Bereichen ist es gelungen, erstklassige Forschungskapazitäten an den Universitäten weiter auszubauen oder neue einzurichten, die vielfach in regionale und überregionale Innovationsnetzwerke eingebunden sind.

- Stellvertretende Beispiele für die Darstellung der Vielfalt der Forschungslandschaft wären:
  - Modellierung und Simulation auf Hochleistungscomputern wird als zentrale Querschnittskompetenz für verschiedenste wissenschaftliche Disziplinen besonders gefördert. In der Förderinitiative der Landesstiftung Baden-Württemberg wurden seit 2004 insgesamt 16 Projekte mit einem Gesamtfördervolumen von 3,5 Mio. Euro unterstützt. Wichtige Standorte sind Heidelberg mit dem Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) und seit November 2007 mit der »Heidelberger Graduiertenschule der mathematischen und computergestützten Methoden für die Wissenschaften« sowie Stuttgart als Sitz von einem der bundesweit drei Höchstleistungsrechnern und seit November 2007 des Exzellenzclusters Simulationstechnik.
  - Im länderübergreifenden Forschungsprojekt Kraftwerke des 21. Jahrhunderts werden von Hochschulinstituten und sonstigen Forschungseinrichtungen in den Ländern Bayern und BW Projekte aus der Grundlagenforschung und der Angewandten Forschung insbesondere mit dem Ziel durchgeführt, den Wirkungsgrad von Kraftwerken zu erhöhen und Schadstoffemissionen zu reduzieren. Im Land BW werden hierfür von der Landesstiftung substanzielle Förderbeträge zur Verfügung gestellt.
  - Die nanowissenschaftlichen Forschungsaktivitäten insbesondere in Karlsruhe, Stuttgart, Konstanz und Ulm werden seit 2003 in dem landesweiten Kompetenznetz Funktionelle Nanostrukturen gebündelt. Seit 2006 werden hier auch verstärkt Projekte aus dem Bereich der Nanobiologie gefördert. Daneben wurde in Karlsruhe im Juli 2001 mit dem DFG-Forschungszentrum für Funktionelle Nanostrukturen (CFN) eine der ersten fünf Einrichtungen dieser neuen Förderlinie der DFG eingerichtet. Hier werden in interdisziplinärer Zusammenarbeit Eigenschaften nanoskalierter Strukturen untersucht und gezielt eingestellt. Seit November 2006 wird das CFN im Rahmen der Exzellenzinitiative als Exzellenzcluster gefördert.
  - Die insgesamt stark vertretenen Optischen Technologien sind an verschiedenen wissenschaftlichen Standorten untereinander und mit der Wirtschaft über Photonics BW eng vernetzt. Hervorzuhebende Standorte sind u. a. die Universitäten Stuttgart (hier Entwicklung des Scheibenlasers, ausgezeichnet mit dem Arthur L. Schawlow Award 2004 des Laser Institute of America), Karlsruhe (seit November 2006 mit der Karlsruhe School of Optics und Photonics KSOP) sowie Konstanz (Einrichtung des Center for Applied Photonics CAP mit Unterstützung des Landes im Juli 2005).
  - In Freiburg, Heidelberg und Ulm wurden Lebenswissenschaftliche Zentren eingerichtet, in denen interdisziplinär aus den Bereichen Biologie, Medizin in der Grundlagenforschung und Klinik sowie Chemie und Physik stammend zu einem jeweils gemeinsamen Oberthema zusammengearbeitet wird. Die Landesregierung stellt hierfür im Rahmen der Zukunftsoffensive III insgesamt rund 30 Mio. Euro bereit. Das Lebenswissenschaftliche Zentrum BIOQUANT an der Universität Heidelberg wird zusätzlich durch das Zentrum für Modellierung und Simulation in den Biowissenschaften (BIOMS) ergänzt. Dieses wird – in Public-Private-Partnership – zu gleichen Teilen von der Klaus-Tschira-Stiftung gGmbH, den beteiligten Forschungseinrichtungen (neben der Universität dem Deutschen Krebsforschungszentrum, dem Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie, dem Max-Planck-Institut für medizinische Forschung und dem European Media Lab) und der Landesregierung finanziert. Zu Beginn des Jahres 2007 wurden mit Viroquant (Systembiologie von Virus-Zell-Interaktionen) und FrISys (Freiburger Initiative für Systembiologie) zwei der vier vom BMBF geförderten systembiologischen FORSYS-Zentren an den Lebenswissenschaftlichen Zentren BioQuant (Heidelberg) und ZBSA (Freiburg) eingerichtet. Die Kompetenz dieser Lebenswissenschaftlichen Zentren wird außerdem in Heidelberg seit November 2006 durch das Exzellenzcluster Cellular Networks und in Freiburg seit November 2007 durch das Exzellenzcluster Centre for Biological Signalling Studies (BIOSS) zusätzlich verstärkt.
  - Beim Kompetenznetz Biomimetik, an dem verschiedene Standorte beteiligt sind, steht das Lernen der Technik von der Natur im Mittelpunkt. Hauptziel der Initiative ist die Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen biomimetischer Grundlagenforschung und Unternehmen sowie die Einrichtung einer Plattform zur Beratung und für Anfragen aus der interessierten Öffentlichkeit.
  - Der Wissenschaftsrat hat den medizinischen Fakultäten und den Universitätskliniken im Land bei seiner jüngsten Begutachtung der Universitätsmedizin eine hohe Leistungsfähigkeit in der Spitze und in der Breite bescheinigt. Im Land sind zwei interdisziplinäre Zentren Klinischer Forschung, drei Koordinierungszentren für Klinische Studien, zwei rehabilitationswissenschaftliche Forschungsverbünde und eines der drei deutschen infektionsepidemiologischen Netzwerke angesiedelt. Herausragend sind auch die Forschungszentren in den Neurowissenschaften, in den Bildgebenden Verfahren und in der Krebsforschung, die sich

durch eine intensive Zusammenarbeit mit der außeruniversitären Forschung auszeichnen. Zukunftspotenzial haben auch die MPG-Forschungsgruppe für Molekulare Medizin an der Universität Ulm zur Stammzellalterung sowie die Gründung eines gemeinsamen Instituts für Medizintechnik der Universitäten Stuttgart und Tübingen, in dem die entsprechenden Kapazitäten aus der Medizin, den Natur- und den Ingenieurwissenschaften beider Universitäten zusammengeführt wurden. Nach Auflösung des Deutschen Zentrums für Alternsforschung wurde in Heidelberg ein interdisziplinäres Netzwerk Alternsforschung aufgebaut, in dem Wissenschaftler aus dem Raum Heidelberg/Mannheim aus der Medizin, den Naturwissenschaften sowie den Sozial- und Wirtschaftwissenschaften zusammenarbeiten.

– Einen besonderen Erfolg auf geisteswissenschaftlichem Gebiet stellen die Einrichtung eines Exzellenzclusters im Bereich der Geisteswissenschaften an der Universität Konstanz sowie die Förderzusage der EU für das Projekt Common Language Resource and Technology Infrastructure (CLARIN) dar. CLARIN wird von baden-württembergischer Seite vom Seminar für Sprachwissenschaft der Universität Tübingen sowie vom Institut für deutsche Sprache, Mannheim getragen.

Angewandte Forschung und Entwicklung an den Fachhochschulen Die 23 Fachhochschulen sind regionale Innovationsmotoren für die mittelständische Wirtschaft und entscheidend für die produktnahe Anwendungsforschung. Sie steigerten ihr Drittmittelaufkommen von ca. 10 Mio. Euro im Jahre 1998 auf ca. 22,8 Mio. Euro (in 2005). Grundlage hierfür ist, dass die Fachhochschulen über die von Drittmittelgebern vorausgesetzte Infrastruktur in personeller und sächlicher Hinsicht verfügen. Darüber hinaus muss die Infrastruktur in gewissem Umfang auch eigene Forschung ermöglichen, um sich im Vorfeld von Projektanträgen bei Drittmittelgebern zu profilieren.

Die Förderstruktur in BW ruht derzeit auf drei Pfeilern: An fast jeder Hochschule gibt es Institute für Angewandte Forschung, die über eine entsprechende personelle und materielle Ausstattung zur Unterstützung forschungsaktiver Professorinnen und Professoren verfügen. Die Institute sind dem Rektorat zugeordnet und werden neben einer Grundfinanzierung leistungsabhängig gefördert. Diese institutionelle Förderung wird ergänzt durch ein Förderprogramm Innovative Projekte, das jedes Jahr über die Breite des Fächerspektrums ausgeschrieben wird. Daneben werden seit Jahren in den Bereichen Biotechnologie, Mikrosystemtechnik, Robotik, Systemtechnik sowie Photonik und Nachhaltige Energietechnik Zentren für angewandte Forschung an Fachhochschulen aufgebaut, um die Profil- und Schwerpunktbildung im Fachhochschulbereich zu unterstützen, die Kompetenzen der beteiligten Fachhochschulen insbesondere auch für die kleine und mittelständische Industrie zu bündeln und sie auch für die Universitäten zu einem interessanten Kooperationspartner zu machen.

Außerhochschulische Forschung Öffentliche FuE-Einrichtungen außerhalb der Hochschulen verfügen mit insgesamt 1,35 Mrd. Euro (Stand 2005) über etwa das selbe FuE-Budget wie alle Hochschulen zusammen. Die außerhochschulische Forschungslandschaft umfasst neben zahlreichen Landeseinrichtungen zwei europäische Forschungsinstitutionen sowie ein breites Spektrum der von Bund und Ländern finanzierten überregionalen Forschungsorganisationen.

Die primär auf die Grundlagenforschung ausgerichtete Max-Planck-Gesellschaft (MPG) setzt mit elf Instituten und einer Außenstelle wichtige Akzente in der Forschungslandschaft von BW. Weiterhin sind 14 Institute und eine Außenstelle der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) angesiedelt. Mit dem Forschungszentrum Karlsruhe (FZK), dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg und den Standorten Stuttgart und Lampoldshausen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist auch die Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) stark vertreten. Dabei entfällt jeweils etwa ein Viertel des gesamten Forschungspotenzials (gemessen an der Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) der FhG und der HGF auf Baden-Württemberg.

Darüber hinaus bilden 13 weitere außerhochschulische Forschungseinrichtungen, die in der Innovationsallianz Baden-Württemberg zusammengeschlossen sind, wichtige Brücken zwischen der Wissenschaft einerseits und der technischen Entwicklung neuer Produkte und Produktionsverfahren in den gewerblichen Unternehmen andererseits.

Hierzu zählen acht Institute, die zu einem großen Teil der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto-von-Guericke« e.V. (AiF) angehören. Weitere fünf von Stiftungen getragene Institute sind im Umfeld von Universitäten angesiedelt und in Technologiebereichen wie Mikroelektronik, Informatik, Wasserstoffforschung oder medizinischen Laseranwendungen tätig. Für die institutionelle Förderung von elf dieser Vertragsforschungseinrichtungen wendet das Land jährlich rund 20 Mio. Euro auf.

Für strategische Investitionen und Baumaßnahmen in den wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen wurden allein 2005 und 2006 über 16 Mio. Euro im Rahmen der Zukunftsoffensiven III und IV aus Mitteln der Landesstiftung bereitgestellt.

Das Umweltministerium Baden-Württemberg fördert die Umweltforschung mit besonderen Mitteln. Mit dem Baden-Württemberg Programm Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung (BW-PLUS) werden Projekte

unterstützt , die für BW in besonderem Maße relevant sind. Entwickelt werden sollen natur- und sozialwissenschaftliche, technische und methodische Beiträge sowie die Instrumente zur Lösung von Problemen, um eine dauerhaft lebenswerte Umwelt zu gestalten. In diesem Zusammenhang fördert das Umweltministerium auch Projekte der Energieforschung u. a. in den Bereichen Speicher für Wärmeenergie, oberflächennahe Geothermie und Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie, im Flächenmanagement und zum Teil im Bereich Lärm in der Umwelt.

Im Geschäftsbereich des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum werden u. a. durch landwirtschaftliche Landesanstalten, die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, die Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter Forschungs- und Untersuchungsvorhaben durchgeführt. Diese Ressortforschung ist im Wesentlichen anwendungsorientiert und erstreckt sich schwerpunktmäßig auf die Bereiche regionale Folgen des Klimawandels in der Land- und Forstwirtschaft, Erforschung von Alternativmethoden zu Tierversuchen, umweltschonende Landbewirtschaftung, nachwachsende Rohstoffe, Erzeugung und Vermarktung von Qualitätsnahrungsmitteln, Nachweisverfahren der Lebensmittelüberwachung, Tiergesundheit, vorbeugende Tierseuchenbekämpfung, nachhaltige Waldforschung, Natur- und Artenschutz und Förderung des ländlichen Raums. Hinzu kommen Forschungsprojekte aus dem Bereich der Verbraucherschutzforschung. Ergänzend hierzu vergibt das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Drittmittel an Hochschulen und sonstige Forschungs- und Untersuchungseinrichtungen zur direkten Förderung von aktuellen Forschungsprojekten, durch deren Ergebnisse insbesondere die landwirtschaftlichen Betriebe beratend unterstützt werden sollen.

1.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Vorrangiges Ziel der Innovations- und Technologiepolitik ist auf der Basis von neu geschaffenem und weitergegebenen Wissen die Stärkung der Innovationsfähigkeit der Wirtschaft, die vom breiten wissenschaftlichen Know-how der Universitäten, Fachhochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen profitieren soll, um ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Die Unternehmen, insbesondere die KMU, sollen darin unterstützt werden, ihre Beziehungen zu den Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen zu intensivieren und deren Ergebnisse für sich nutzbar zu machen. Die Landesregierung fördert deshalb Maßnahmen, die dazu dienen, Kontakte zwischen Wissenschaft und Wirtschaft orts- und problemnah in der Region zu knüpfen und zur besseren Vernetzung aller am Innovationsgeschehen Beteiligter führen.

Baden-Württemberg verfügt über ein flächendeckendes effizientes System des Technologietransfers. Einer Untersuchung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft zufolge zählen die Regelungen zum Technologietransfer wie auch die Möglichkeiten der Hochschulen zur Beteiligung an und der Gründung von Unternehmen im Vergleich sämtlicher Landeshochschulgesetze zur Best-Law-Gruppe.

Kernelemente des Technologietransfers sind die Verbreitung des Know-hows der Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen, die Förderung der Verwertung von Forschungserfindungen, der personengebundene Technologietransfer, die Stärkung bestehender und der Aufbau neuer Netzwerke und Clusterbildung sowie die Verbundforschung. Neue Instrumente zielen insbesondere auf die Stärkung der Innovationsfähigkeit von KMU ab.

Basis des Technologietransfers in die Unternehmen ist ein dichtes Netz aus Instituten und Transferberatungsstellen der Universitäten, öffentlichen Forschungseinrichtungen, Erfinderberatungsstellen sowie der Innovationsberater bei den Kammern. Des Weiteren hat die Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung an den Hochschulen des Landes mehr als 400 fachlich orientierte Transferzentren eingerichtet. Mit Schwerpunkt auf Beratung (Technologie- und Management-Coaching), Aus- und Weiterbildung sowie Hilfestellung bei Entwicklungsvorhaben sind ihre Angebote besonders auf den Bedarf kleiner und mittlerer Unternehmen ausgerichtet.

Beste Standortvoraussetzungen für Unternehmensgründerinnen und Unternehmensgründer sowie Jungunternehmerinnen und Jungunternehmer in Hochschulnähe bieten auch die im Land bestehenden zahlreichen Technologiezentren, darunter sechs Softwarezentren und fünf Biotechnologieparks.

Verwertung von Forschungserfindungen Gemäß § 40 des Gesetzes über Arbeitnehmererfindungen (ArbEG) muss den Hochschulen jede Erfindung gemeldet werden, die das an der Hochschule beschäftigte Personal macht, wobei über die Inanspruchnahme oder Freigabe die Hochschulen in eigener Verantwortung entscheiden. Die Analyse, inwieweit eine erfolgreiche Verwertung zu erwarten ist, und die weitere Unterstützung gewährleistet im Land die TLB GmbH (Technologie-Lizenz-Büro der baden-württembergischen Hochschulen, die von den Universitäten des Landes, zwei Fachhochschulen – stellvertretend für die anderen staatlichen Fachhochschulen – und der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft getragen wird.

Personengebundener Technologietransfer Im Programm Junge Innovatoren des Wissenschaftsministeriums werden Spin-offs aus Hochschulen und Forschungs-

einrichtungen mit bis zu einer halben BAT IIa-Stelle für die Dauer von in der Regel zwei Jahren gefördert. In insgesamt 20 Ausschreibungen konnten seit 1995 insgesamt über 170 Projekte mit mehr als 230 Personen finanziert werden. Eine wissenschaftliche Begleitforschung zum Programm hat bestätigt, dass die Projekte ein überdurchschnittliches Innovationspotenzial aufweisen und das Programm insgesamt sowohl eine gründungsunterstützende wie auch gründungsinitiierende Wirkung entfaltet.

Darüber hinaus werden seit 2004 mit dem Inkubatorenprogramm des Wirtschaftsministeriums aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds u. a. Zuschüsse für Beratungen, Messeteilnahmen, Prototypentwicklung und Kinderbetreuungskosten innovativer Existenzgründerinnen und Existenzgründer sowie die Förderung von Anlaufstellen auf dem Campus gewährleistet. Zurzeit werden in 12 geförderten Projekten, an denen 27 Hochschulen beteiligt sind, über 1.100 innovative Gründerinnen und Gründer betreut. In den Projekten sind aktuell über 1.200 Personen in Vollzeit und 560 Personen in Teilzeit beschäftigt, die sich noch häufig auf dem Campus oder in dessen unmittelbarer Nähe befinden.

Förderung von Netzwerken/Kompetenzzentren und Clusterpolitik In für Baden-Württemberg strategisch relevanten Hochtechnologiefeldern werden die Kompetenzen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen untereinander, aber auch mit Unternehmen in Netzwerken bzw. Clustern gebündelt. Ziel ist gleichermaßen die Stärkung der Leistungs- und Innovationsfähigkeit aller Partner, insbesondere auch der beteiligten KMU, als auch ein gemeinsames Auftreten des Netzwerks/Clusters nach außen hin.

Beispiele für landesweit sehr gut agierende technologie- oder branchenorientierte Netzwerkeinrichtungen sind die BioPro Baden-Württemberg GmbH, die MFG Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg mbH, der Photonics BW e. V. sowie die Plattform Intralogistik und Mikrosystemtechnik Baden-Württemberg.

Weitere Netzwerke sind beispielsweise die Forschungsallianz für Brennstoffzellen in Baden-Württemberg (BzA-BW), die Forschungsallianz für Kristalline Siliziumsolarzellentechnologie (LASER FAKT) und das Kompetenzzentrum für Thixo-Schmieden (CCT NOVUS).

Für die Legislaturperiode 2006–2011 misst die Landesregierung der Clusterpolitik eine besondere Bedeutung bei. Diesbezüglich sollen systematisch die Wissens- und Innovationskompetenzen in den Unternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen, Verwaltungen, Wirtschaftsfördereinrichtungen, Kammern und Verbänden in Netzwerken und Clustern zusammen gefasst werden. Dadurch sollen bestehende Einrichtungen gestärkt und neue in für Baden-Württemberg zukünftig bedeutenden Feldern identifiziert werden. Die Maßnahmen und nächsten Handlungsschritte sind in einem 7-Punkte-Sofortprogramm zur Förderung des Cluster-Dialogs in Baden-Württemberg definiert worden.

Verbundforschung Mit Mitteln der Landesstiftung Baden-Württemberg gGmbH werden Verbundprojekte unterstützt, in denen auf technologisch wichtigen Themenfeldern vorwettbewerbliche Problemstellungen gemeinsam von Forschungseinrichtungen/Instituten zusammen mit Unternehmen bearbeitet werden.

Im Rahmen der Zukunftsoffensive IV stehen für Verbundforschung auf den Gebieten Produktionstechnik, Energie- und Materialforschung insgesamt 18 Mio. Euro zur Verfügung. Aus einer ersten Ausschreibung sind 2007 insgesamt 18 Projekte ausgewählt worden und angelaufen, woran 79 Unternehmen und 30 Institute/Forschungseinrichtungen beteiligt sind.

Stärkung der Innovationsfähigkeit von KMU Das Wirtschaftsministerium wird 2008 zwei neue Programme auflegen, die zur Stärkung der Innovationsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen beitragen sollen.

Mit dem zweijährigen Modellprojekt Innovationsgutscheine, die im Wert von 2.500 Euro bzw. 5.000 Euro ausgegeben werden, sollen kleinere innovierende Unternehmen auf dem nationalen sowie internationalen Forschungsmarkt einkaufen können. Im Rahmen des Zukunftsprogramms Mittelstand stehen dafür jährlich drei Mio. Euro zur Verfügung, womit ca. 800 Innovationsvorhaben angeschoben werden sollen. Bei erfolgreichem Abschluss des Modellversuchen soll das Instrument im Rahmen eines Förderprogrammes verankert werden.

Ebenso sollen KMU mit dem Programm Innovationsassistent/-in angeregt werden, Neueinstellungen von FuE-Personal vorzunehmen. Für diese Maßnahme stehen für die nächsten sieben Jahre insgesamt über 3,5 Mio. Euro zur Verfügung.

1.4 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Durch unterschiedliche Maßnahmen wird insbesondere der wissenschaftliche Nachwuchs gefördert. Diesbezüglich richtet das Land in eigener Zuständigkeit strukturierte Promotionskollegs ergänzend zu den Graduiertenkollegs ein, und durch Landesstipendien werden Promotionsvorhaben unterstützt. Darüber hinaus planen mit Unterstützung der Landesregierung die Universitäten die Einrichtungen von Graduiertenschulen, um die Nachwuchsbetreuung institutionell noch wirksamer auszugestalten.

Verstärkte Aufmerksamkeit richtet sich auch auf die Postdoktorandenphase. Seit 2002 schreibt die Landesstiftung Baden-Württemberg gGmbH jährlich das Elitepro-

gramm für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden an den wissenschaftlichen Hochschulen des Landes aus. Mit der Juniorprofessur ist neben der Habilitation ein weiterer Qualifizierungsweg zur Hochschullehrkraft eröffnet. Im Rahmen der Zukunftsoffensive IV wurde ein Programm zur Förderung von Forschungsvorhaben von Juniorprofessoren etabliert, das seit 2006 jährlich aufgelegt wird.

Zur Fortführung der Forschungstätigkeit bei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Familiengründungsphase werden u. a. Wiedereinstiegs- und Kontaktstipendien durch das Land zur Verfügung gestellt. Zur stärkeren Partizipation von Frauen in der Wissenschaften können diese insbesondere über das Margarete von Wrangell-Habilitationsprogramm gefördert werden.

1.5 Internationale Zusammenarbeit

Baden-Württembergische Hochschul- und Forschungseinrichtungen kooperieren weitreichend mit internationalen Institutionen, u. a. mit den Ländern Ost- und Südostasiens (China, Japan, Thailand), Südamerikas (Chile, Brasilien), mit mittel- und osteuropäischen Staaten sowie mit den USA. Institutionelle Kooperationen existieren beispielsweise mit der deutschsprachigen Andrassy Universität in Budapest, der German University in Cairo, und eine Zusammenarbeit findet auch insbesondere zwischen der Universität Karlsruhe und der Carnegie Mellon University Pittsburgh (Pervasive Computing) sowie der Universität Stuttgart mit der University of California (DLR-NASA-Projekt: Infrarotastronomie) statt.

Darüber hinaus arbeitet das Land mit der Science and Technology Commission Shanghai in den Bereichen Systems Biology und Nanotechnology sowie mit dem Ministry of Education Singapur in den Biomedical/Life Sciences zusammen. Mit Sitz des sozialwissenschaftlichen Deutsch-französischen Forschungsinstituts (DFI) verfügt das Land über ein anerkanntes Informationszentrum mit der bundesweit größten Frankreichbibliothek.

Fernerhin nehmen die Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen an Programmen der Europäischen Union teil, wodurch sie ihre europäischen, aber auch internationalen Kontakte in gemeinsamen Forschungsvorhaben intensivieren und sie die EU-Bildungsprogramme und EU-Strukturförderprogramme nutzen. Das Land unterstützt sie bei ihren Aktivitäten und eröffnet ihnen über eine Reihe von Bundesratsmandaten der Länder, nicht zuletzt durch das Mandat von Herrn Minister Frankenberg im EU-Forschungsministerrat, Gestaltungsmöglichkeiten bei der Konzeption und Fortentwicklung der EU-Förderprogramme.

Wichtige Projekte im Bereich der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit sind die Weiterentwicklung der Internationalen Bodenseehochschule sowie die Unterstützung der Hochschulaktivitäten am Oberrhein, die im EUCOR-Verbund zusammengeschlossen sind. Ferner bildet der Zusammenschluss der 4-Motoren-Regionen Rhônes-Alpes, Katalonien, Lombardei und Baden-Württemberg die Basis für eine langjährige Kooperation.

Unter Federführung des Wissenschaftsministeriums hat das Land im CORDIS-Server der Europäischen Kommission ein auf die Aktivitäten der Europäischen Forschungsförderung und -kooperation bezogenes Internetportal eingerichtet. Informationen und Hilfestellung beim Zugang zur EU-Forschungsförderung speziell für Fachhochschulen sowie kleine und mittlere Unternehmen bietet der Europabeauftragte des Wirtschaftsministers des Landes BW und das von ihm geleitete Steinbeis-Europa-Zentrum. Als Partner des Enterprise Europe Network – Baden-Württemberg, das zum 1. Januar 2008 seine Arbeit aufgenommen hat, kann das Steinbeis-Europa-Zentrum bei der Beratung von KMU und Hochschulen auf ein dichtes Netz an regionalen und europäischen Ansprechpartnern zurückgreifen.

Literatur Publikationen des Wissenschaftsministeriums sind zu bestellen bei: presse@mwk.bwl.de
- »Universitäten in Baden-Württemberg« (letzte Aktualisierung im Januar 2005)
- »Forschen in Baden-Württemberg« (erschienen Ende 2005)
- »17 Thesen zur Hochschulreform« (Strategien einer ganzheitlichen Hochschulentwicklung in Deutschland, Februar 2004)

Publikationen des Wirtschaftsministeriums sind zu bestellen bei: pressestelle.wm@wm.bwl.de
- »Vertragsforschung für die Wirtschaft
- »Beispiele erfolgreicher Transferprojekte«
- »Vertragsforschung in Baden-Württemberg«
- »Wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg«

Detaillierte Informationen zu folgenden Aspekten
Grundsätze der Forschungs- und Technologiepolitik siehe Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg:
www.mwk.baden-wuerttemberg.de

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg:
www.wm.baden-wuerttemberg.de

Clusterpolitik:
www.baden-württemberg.de/clusterpolitik-regionale-strukturpolitik

BW und europäische Forschungsaktivitäten:
www.cordis.lu/baden-wuerttemberg/

2 Freistaat Bayern

Mit seinen elf Universitäten, siebzehn staatlichen und acht nichtstaatlichen Fachhochschulen, drei Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft, elf Max-Planck-Instituten, zehn Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft und fünf Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft ist Bayern einer der führenden Forschungsstandorte in Europa und setzt auch im weltweiten Vergleich Maßstäbe.

Die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung liegen in Bayern bei knapp 3 % des Bruttoinlandproduktes. Bayern gehört damit zu den drei Ländern, in denen der FuE-Anteil am höchsten ist.

Die bayerischen Hochschulen haben im Jahr 2005 Drittmittel (inklusive EU-Projektmittel) in Höhe von rund 543 Mio. Euro eingeworben. Im letzten Förderranking der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) befinden sich unter den ersten zehn Plätzen vier Universitäten aus Bayern.

Fast jede dritte inländische Patentanmeldung (29,2 %) kam im Jahr 2006 aus Bayern.

2.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Oberstes Ziel der bayerischen Forschungspolitik ist es, die anerkannte Exzellenz der Forschung an bayerischen Hochschulen in allen Landesteilen weiter zu erhöhen. Nur auf diese Weise kann die Forschung in Bayern in einem sich zunehmend verschärfenden internationalen Wettbewerb bestehen.

Die hierzu notwendigen Erfolgsfaktoren der bayerischen Hochschullandschaft sind insbesondere die generelle Forschungsorientierung und Forschungsfreundlichkeit des Freistaats, die Förderung der Grundlagenforschung in ihrer gesamten Breite und ihrer Vielfalt, die im bundesdeutschen Vergleich gute Ausstattung der Hochschulen, eine leistungsorientierte Berufungspolitik und eine nachdrückliche Unterstützung der Schwerpunktbildung an den Hochschulen. Dies ist die Grundlage für die Weiterentwicklung der bayerischen Forschungsstruktur, um die hohe Qualität des bayerischen Hochschulwesens auf dem Gebiet der Forschung zu erhalten und weiter zu stärken.

Ein wichtiges Ziel der bayerischen Forschungspolitik ist daneben die Forschungsaktivierung aller Landesteile entsprechend den jeweils vor Ort vorhandenen Forschungspotenzialen. Zu nennen sind hier die in nahezu allen bayerischen Universitäten eingerichteten Kompetenzzentren, unter deren Dach Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Disziplinen fachübergreifend innerhalb zukunftsträchtiger Forschungsgebiete zusammenarbeiten.

Ein besonderer, künftig noch steigender Stellenwert kommt der Forschungsförderung aus Mitteln Dritter – insbesondere seitens der Industrie – zu. Ohne diese Drittmittel ist eine innovative und international konkurrenzfähige Forschungslandschaft heute nicht mehr denkbar. Das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst unterstützt daher durch vielfältige Maßnahmen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Einwerbung von Drittmitteln. So erhalten z. B. aus dem »Bonusprogramm« zur Förderung der Auftragsforschung Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Universitäten Erfolgsprämien für die Einwerbung von Drittmitteln aus FuE-Aufträgen der Wirtschaft. Mit der Einführung der Forschungsprämie auf Bundesebene zu Beginn des Jahres 2007 hat die Bundesregierung die Idee des »Bonusprogramms« aufgegriffen. Das bayerische Bonusprogramm wurde daraufhin so modifiziert, dass es eine sinnvolle Erweiterung und Ergänzung zum Bundes-

programm für Antragstellende aus Bayern bietet.

Des Weiteren wird bei der Zuweisung von Haushaltsmitteln an die Hochschulen die Einwerbung von Drittmitteln berücksichtigt. Damit werden wichtige Anreize für die Hochschulen geschaffen, sich verstärkt um die Einwerbung von Drittmitteln zu bemühen.

2.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Die Forschungsprofile der einzelnen Hochschulen bauen teils auf gewachsenen Strukturen und der Nutzbarmachung vorhandener Kompetenzen auf, größtenteils sind sie aber auch Ergebnis einer langfristigen Hochschulentwicklungsplanung und vor allem einer gezielten Berufungspolitik.

Die Hochschulleitungen nehmen auf die Bildung profilschärfender Schwerpunkte durch die inneruniversitäre Stellen- und Mittelvergabe sowie Zielvereinbarungen steuernden Einfluss. Schwerpunkte entstehen ferner aufgrund von Sonderfinanzierungen bzw. Drittmittelförderungen (insbesondere Offensive Zukunft Bayern und High-Tech-Offensive, Exzellenzinitiative, DFG- und BMBF-Projekte). Gerade kleinere Universitäten sehen eine erfolgreiche Forschungsstrategie oft auch im Ausbau von Spezialkompetenzen.

Im Einzelnen ergeben sich die Forschungsprofile der bayerischen Universitäten und Fachhochschulen aus den im Jahr 2006 mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (STMWFK) geschlossenen Zielvereinbarungen.

Ergänzend hierzu sind die zentralen Maßnahmen der Offensive Zukunft Bayern und der High-Tech-Offensive, durch die seit 1994 mit insgesamt 4,22 Mrd. Euro aus Privatisierungserlösen vor allem Projekte in Bildung und Forschung gefördert wurden, zu nennen.

Beispiele sind der Ausbau der Medizintechnikkompetenzregion Erlangen-Nürnberg und des Infrastrukturbereichs im Großraum München mit einem Zentralinstitut für Medizintechnik an der TU München in Garching und einer angegliederten außerhochschulischen Einrichtung sowie die neue Forschungshochflussneutronenquelle der TU München in Garching FRM-II (letztere wurde zu einem erheblichen Teil aus Privatisierungserlösen im Rahmen der Offensive Zukunft Bayern finanziert).

Im Rahmen des aktuellen Zukunftsprogramms »Bayern 2020: Kinder. Bildung. Arbeit.« werden unter anderem als sogenannte Leuchtturmprojekte mit 135 Mio. Euro gefördert: das Biomedizinische Zentrum für Spitzenforschung in den Bio- und Lebenswissenschaften in Großhadern/Martinsried, das Chemikum an der Universität Erlangen-Nürnberg als überregional bedeutsames Zentrum für klinische Forschung, der Ausbau des Walter-Schottky-Instituts für Halbleiternanotechnologie und die Einrichtung eines Bayerischen Immuntherapienetzwerks (BayImmuNet).

Bereits 1990 wurde die Bayerische Forschungsstiftung errichtet, um zukunftsweisende Projekte der universitären und außerhochschulischen Forschung zu unterstützen und für einen schnellen Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die wirtschaftliche Umsetzung zu sorgen. Die Bayerische Forschungsstiftung fördert innovative Projekte, die gemeinsam von Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft durchgeführt werden.

Im Jahr 2004 wurde ein Bayerisches Genomforschungsnetzwerk (BayGene) gegründet. Im Rahmen einer siebenjährigen Förderphase stehen hierfür pro Jahr ca. 3,7 Mio. Euro zur Verfügung. Im Rahmen von BayGene fördert das STMWFK Projekte der Spitzenforschung in aktuellen und relevanten Gebieten der funktionellen Genomforschung, die von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern geleitet werden. Damit dient das Programm auch der Nachwuchsförderung.

Die Zahl der an den bayerischen Universitäten eingerichteten Sonderforschungsbereiche liegt nach wie vor auf hohem Niveau (derzeit 43).

Als besonders wirksames Instrument der Förderung fach- und universitätsübergreifender Forschung hat sich die Einrichtung von Bayerischen Forschungsverbünden bewährt. Bislang wurden über 50 Forschungsverbünde eingerichtet. Im Rahmen der Forschungsverbünde betreiben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachbereiche und Hochschulen meist zusammen mit Partnern aus der Wirtschaft zeitlich befristet auf einem bestimmten Gebiet gemeinsame Forschung und Entwicklung. Sie bearbeiten dabei insbesondere Themen aus zukunftsträchtigen Gebieten der Informations- und Kommunikationstechnologie, der neuen Werkstoffe, der Biotechnologie, der Medizin sowie der Geisteswissenschaften. Geplant ist die Einrichtung neuer Forschungsverbünde auf dem Gebiet der Klimaforschung.

- Beispiele für derzeit bestehende Forschungsverbünde sind:
  - Der Bayerische Forschungsverbund »Adulte Neurale Stammzellen (ForNeuroCell)« verfolgt das Ziel, eine auf adulten Stammzellen basierte regenerative Zellersatztherapie für akute und chronische Erkrankungen des Nervensystems zu entwickeln.
  - Der Bayerische Forschungsverbund »Transnationale Netzwerke – Geschäftserfolg von KMU durch interkulturelles Risikomanagement (FORTRANS)« analysiert den Beitrag von Netzwerken für das Risikomanagement und entwickelt Handlungsempfehlungen für deren praktische Gestaltung. Unterstützungsangebote werden insbesondere für KMU konzipiert, die bei Internationalisierungsaktivitäten den Risiken weitaus

ungeschützter ausgesetzt sind als große Unternehmen.
- In dem Forschungsverbund »Kraftwerke des 21. Jahrhunderts (KW 21)«, ein gemeinsames Vorhaben mit Baden-Württemberg, werden neue Technologien für Kleinkraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und andere Verbrennungskraftwerke wie auch energiewirtschaftliche Analysen und Strategien aus betriebswirtschaftlicher, volkswirtschaftlicher und ökologischer Perspektive erforscht. Ziel des Verbundes ist es, den Betrieb von Kraftwerken künftig effizienter, kostengünstiger und umweltfreundlicher zu gestalten.
- Die Max-Planck-Forschungsgruppe »Optik, Information und Photonik« an der Universität Erlangen-Nürnberg ist die erste derartige Forschergruppe an einer deutschen Hochschule. Ausschlaggebend hierfür war das anerkannt hohe Niveau der Forschung zur Optik in Erlangen. Zusammen mit der übrigen optischen Anwendungsforschung, der Medizintechnik sowie der Werkstoffwissenschaft ergeben sich hier auch erhebliche wirtschaftliche Potenziale.

Neben der Forschungsgruppe in Erlangen verfügt Bayern über elf Max-Planck-Institute sowie die Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft.

Auch die Zentralverwaltung der 1949 unter maßgeblicher Mitwirkung des Freistaats Bayern gegründeten Fraunhofer-Gesellschaft hat ihren Sitz in Bayern.

Damit haben zwei führende deutsche Forschungsorganisationen, die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), ihren Sitz in der bayerischen Landeshauptstadt.

Neben den Forschungseinrichtungen, die zu den eingangs genannten Dachorganisationen (MPG, HGF, FhG und WGL) gehören, besteht in Bayern auch eine Vielzahl anderer außeruniversitärer Institute. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hier auf dem Gebiet der Osteuropaforschung.

2.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Ein zügiger Transfer von Wissen und Technologien aus den Hochschulen in die Industrie ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Konkurrenzfähigkeit der bayerischen Wirtschaft. Wesentlich unterstützt wird dieser Transferprozess durch die Arbeit der Technologietransferstellen an den bayerischen Hochschulen, welche sich die Vermittlung, Durchführung und Betreuung von Kooperationen zwischen Unternehmen und Wirtschaft zur Aufgabe gemacht haben. Neben der Unterstützung der Kontaktaufnahme zur Wirtschaft beraten sie Hochschulmitglieder bei der Drittmitteleinwerbung und tragen abgestimmt auf Profil und Schwerpunktsetzung der jeweiligen Hochschule zur Entwicklung neuer Ansätze und Ideen für den Wissenstransfer bei.

Als Instrument ist hierbei die im Jahr 2002 ins Netz gestellte Datenbank »baydat online« (www.baydat.de) hervorzuheben, die neben einem Überblick über die bayerische Hochschullandschaft eine hochschulübergreifende Recherchemöglichkeit nach Informationen sowie Ansprech- und Kooperationspartnern an den bayerischen Hochschulen bietet. Die Datenbank enthält die Forschungsprofile von mittlerweile über 1.200 Hochschulwissenschaftlerinnen und Hochschulwissenschaftlern, die an einer Kooperation mit der Wirtschaft interessiert sind; konkrete Kooperationsgesuche können unmittelbar (und anonym) eingestellt werden.

Eine wichtige Zukunftsstrategie ist die verstärkte Vernetzung von Spitzenforschung, Unternehmen, Existenzgründerzentren und Risikokapitalgebern zu Clustern. Ziel ist es, die Potenziale in Wirtschaft und Wissenschaft zu bündeln, um so eine höhere Innovations- und Entwicklungsdynamik zu erreichen. Durch die Unterstützung von Netzwerken gibt der Staat Anstöße, um die gewünschte Dynamik in Gang zu setzen. Im Rahmen der »Allianz Bayern Innovativ« werden deshalb 19 bayernweit ausgerichtete Clusterplattformen in für die bayerische Wirtschaft besonders bedeutenden Branchen und Kompetenzfeldern mit rund 40 Mio. Euro über die Dauer von fünf Jahren gefördert. Forschungsergebnisse sollen dadurch noch schneller in marktfähige Produkte überführt werden.

Von großer Bedeutung für den Kontakt der Hochschulen mit der Wirtschaft ist auch die Beteiligung von Instituten, Forschergruppen und einzelnen Forscherinnen und Forschern an einschlägigen Fachmessen wie CeBIT, Laser, Systems oder Medica, die auf Hochschulseite organisiert und vom Freistaat unterstützt wird.

Den unmittelbarsten Weg des Technologietransfers stellen innovative Unternehmensgründungen aus den Hochschulen heraus durch akademisch gebildete Berufsanfänger dar, die diesen zugleich eine Alternative zu klassischen Berufswegen bieten. An dieser Stelle setzen zwei bayerische Programme mit jeweils unterschiedlicher Ausrichtung an:

Das Aktionsprogramm für die Hochschulen HOCHSPRUNG (Hochschulprogramm für Unternehmensgründungen/Gründernetzwerk Bayern) stellt durch ein bayernweites Netzwerk an den bayerischen Hochschulen die kompetente Information, Motivation und Beratung rund um das Thema Existenzgründung an den Hochschulen sicher. Unter www.hochsprung.de wurde darüber hinaus ein virtuelles Informationsnetzwerk aufgebaut. Dabei ist ausdrückliches Ziel der Initiative, an bayerischen Hochschulen Bedingungen zu schaffen, die eine dauerhafte Verankerung gründungsrelevanter Aktivitäten in selbsttragenden Strukturen sichern.

Das »Bayerische Förderprogramm zum leichteren

Übergang in eine Gründerexistenz« (FLÜGGE) fördert seit 1997 Existenzgründungen aus den Hochschulen heraus, indem es jungen Hochschulabsolventen mit einer innovativen Unternehmensidee die Möglichkeit eröffnet, parallel zur Konzeptionsphase ihrer Unternehmensgründung für die Dauer von bis zu zwei Jahren im Umfang einer halben Stelle an der Hochschule tätig zu sein und dadurch ihren Lebensunterhalt zu sichern; zugleich wird ihnen die Möglichkeit eröffnet, in der Startphase kostengünstig Geräte, Räumlichkeiten oder andere Ressourcen der Hochschule zu nutzen und dadurch die Lasten am Beginn der unternehmerischen Tätigkeit zu verringern.

Insgesamt 106 Gründungsunternehmen konnten bereits von der FLÜGGE-Förderung profitieren, die zusammen über 750 überwiegend hoch qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen haben.

Daneben finden junge Unternehmerinnen und Unternehmer in den technologieorientierten Gründerzentren eine innovative Gesprächs- und Kooperationsatmosphäre zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Technikern und Unternehmensleitern. Die Unternehmen profitieren besonders von der räumlichen Nähe zu renommierten Forschungseinrichtungen. Bayern hat mittlerweile über 50 Technologie- und Gründerzentren errichtet .

Ziel der Bayerischen Hochschulpatentinitiative Bayern Patent ist es, das Erfindungspotenzial der bayerischen Hochschulen zu erschließen, die Kompetenz der Hochschulen in Fragen des Patentwesens zu stärken, einen Anstoß zur Schaffung einer dauerhaften Patentinfrastruktur an Hochschulen zu geben und damit den Transfer wissenschaftlicher Entwicklungen durch professionelle Verwertung zu stimulieren.

Dazu stehen an acht Hochschulstandorten zehn Erfinderberater und -beraterinnen bereit, welche die Ratsuchenden bis zur Ausarbeitung der Erfindungsmeldung betreuen und unterstützen. Als zentrale Einrichtung für die Bewertung von Erfindungen und die Verwertung von Patenten haben die bayerischen Hochschulen Anfang 2007 die Bayerische Patentallianz GmbH (BayPat) gegründet.

Zentraler Ansprechpartner für die Unternehmen im Bereich Technologietransfer ist die Bayern Innovativ GmbH, die vom Freistaat Bayern 1995 gegründet wurde. Die Bayern Innovativ Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH ist eine landesweit operierende und branchenübergreifende Technologietransfereinrichtung. Sie konzipiert hierzu Plattformen wie Kongresse oder Gemeinschaftsstände auf internationalen Hightech-Messen und branchenspezifische Netzwerke. Individuelle Kooperationsprojekte und begleitende Internetportale komplementieren die Leistungen.

Die Bayern Kapital GmbH, die auf Initiative der Bayerischen Staatsregierung im Rahmen der »Offensive Zukunft Bayern« Ende 1995 als hundertprozentige Tochtergesellschaft der LfA Förderbank Bayern gegründet wurde, betreut derzeit insgesamt fünf Beteiligungsfonds mit einem Beteiligungsvolumen von rund 190 Mio. Euro. Bislang wurden davon rund 130 Mio. Euro Beteiligungskapital in 160 innovative technologieorientierte Unternehmen aus verschiedensten Branchen, wie z. B. Biotechnologie/Life Science, Software und IT, Medizintechnik, Werkstoffe und Neue Materialen, Nanotechnologie und Umwelttechnologie, investiert. Aufgrund der Kooperation mit anderen am Markt tätigen Investoren (Beteiligungsgesellschaften und Business Angels) sowie mit den Bundesinstitutionen ERP-Startfonds der KfW und dem Hightech-Gründerfonds konnte Bayern Kapital neben dem eigenen eingesetzten Beteiligungskapital mindestens weitere 250 Mio. Euro Lead- und Coinvestmentfinanzierung für junge bayerische Technologieunternehmen mobilisieren.

2.4 Internationale Aktivitäten

Das Zusammenwachsen von Wissen aus aller Welt hat dazu geführt, dass internationale Zusammenarbeit für eine erfolgreiche Forschungsarbeit unverzichtbar geworden ist. Ziel der Internationalisierungsbemühungen in Bayern ist es daher, Strukturen und Angebote an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen so auszurichten, dass es gelingt, qualifizierte ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Beteiligung an gemeinsamen Forschungsprojekten zu gewinnen und gleichzeitig deutschen Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern durch eine Internationalisierung des Ausbildungsangebotes und eine hohe Qualität der Ausbildung die besten Voraussetzungen für ihre Forschungsaktivitäten in Bayern im Rahmen von internationalen Forschungsnetzwerken zu bieten.

- Um dieses Ziel zu erreichen, wurde vom Freistaat Bayern eine Reihe von Maßnahmen und Initiativen in die Wege geleitet, von denen hier folgende beispielhaft genannt seien:
  - Gründung von hochschulübergreifenden Zentren zur Schaffung von Netzwerken für eine verbesserte Koordination der Kooperationen bayerischer Hochschulen und der mit ihnen kooperierenden Forschungseinrichtungen mit bestimmten Ländern/Regionen in Forschung und Lehre. Aufgabe dieser Zentren ist es, Forschungsprojekte anzustoßen, als Informations- und Kontaktstellen zu fungieren und insbesondere durch die Gewährung von Mobilitätsbeihilfen den Austausch und die Kooperation von Wissenschaftlern in der jeweiligen Region anzustoßen. Bereits 1997 wurde so das Bayerisch-Französische Hochschulzentrum (BFHZ) an der Technischen Universität München und der Ludwig-

C

Maximilians-Universität München gegründet, das vom Freistaat Bayern derzeit mit 178.400 Euro jährlich gefördert wird und pro Jahr jeweils ca. 50 Projekte neu anstoßen kann. Das BFHZ kümmert sich auch um bestimmte Aktivitäten mit der Partnerregion Quebec, Kanada. Im August 2000 entstand das Bayerisch-Kalifornische Hochschulzentrum an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, das aus Mitteln der High-Tech-Offensive mit 255.700 Euro jährlich unterstützt wird. Hier konnten seit 2004 ebenfalls jährlich ca. 50 Projekte neu gefördert werden. Anschließend wurde im Jahr 2005 das Bayerische Hochschulzentrum für Mittel-, Ost- und Südosteuropa an der Universität Regensburg errichtet, das ebenfalls aus Mitteln der High-Tech-Offensive mit derzeit jährlich 275.000 Euro gefördert wird. Als bislang letztes Zentrum wurde im Jahr 2007 an der Universität Bayreuth das Bayerische Hochschulzentrum für China errichtet. Für das Jahr 2008 ist eine Unterstützung von 300.000 Euro vorgesehen.

– Seit August 1998 werden 155 Bachelor- und 183 Masterstudiengänge, mit steigender Tendenz, an bayerischen Hochschulen eingeführt – derzeit gibt es in Bayern 409 Bachelor- und 324 Masterstudiengänge (Stand: WS 2007/2008). Auch das Angebot an fachspezifischen Fremdsprachenausbildungen und fremdsprachigen Lehrveranstaltungen wurde ausgeweitet, um die internationale Konkurrenzfähigkeit der in Deutschland ausgebildeten Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler zu sichern. Hier wurden aus Mitteln des Freistaats und des Europäischen Sozialfonds auf fünf Jahre angelegte Sonderprogramme im Umfang von 11,4 Mio. Euro für die Universitäten und über 7,5 Mio. Euro für die Fachhochschulen aufgelegt.
– Insbesondere im EU-Bereich wurden Strukturverbesserungen mit dem Ziel einer verstärkten Einwerbung von Drittmitteln in der Forschung vorgenommen. Zu diesem Zweck wurde mit staatlicher Anschubfinanzierung im Juni 2006 die Bayerische Forschungsallianz GmbH, BayFOR, gegründet. BayFOR hat zum Ziel, als zentrale Anlaufstelle für die bayerischen Universitäten und Fachhochschulen die Beteiligung der bayerischen Wissenschaft an den Förderprogrammen der EU zu verbessern. Gesellschafter von BayFOR sind die Universität Bayern e. V. und die Vereinigung der Fachhochschulen (Hochschule Bayern e. V.).
– Zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Aufenthalt ausländischer Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler sowie Dozentinnen und Dozenten an bayerischen Hochschulen wurden in Zusammenarbeit mit den Studentenwerken und den Ausländerbehörden der Kreisverwaltungen bzw. Kommunen Maßnahmen unternommen mit dem Ziel, diesem Personenkreis bei Behördengängen insbesondere im Bereich Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis Hilfestellungen zu geben und Verwaltungsverfahren zu beschleunigen. Etliche Kommunen haben sich mit ihren Studentenwerken und Hochschulen mit Unterstützung von örtlichen Unternehmen zusammengeschlossen und Serviceeinrichtungen geschaffen, die es Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern sowie Dozentinnen und Dozenten ermöglichen, an einem Ort nicht nur Behördenformalitäten zu erledigen, sondern sich auch gleichzeitig über Strukturen und Angebote der genannten Hochschulen umfassend beraten zu lassen.

Die Beteiligung bayerischer Hochschulen an EU-Bildungs- und Forschungsprogrammen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Wie die jährlich veröffentlichten Zahlen dokumentieren, haben die bayerischen Hochschulen in den vergangenen Jahren mit zunehmendem Erfolg EU-Mittel eingeworben. Im Jahr 2005 konnten etwa 43 Mio. Euro Fördermittel eingeworben werden, im Jahr 2006 erzielten die bayerischen Hochschulen mit 41,4 Mio. Euro erneut ein gutes Resultat.

2.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes

Entscheidend für die Qualität und Zukunftschancen eines Wissenschaftsraumes sind die dort arbeitenden und forschenden Personen. Bayern bietet mit seinen Universitäten und wissenschaftlichen Einrichtungen attraktive Rahmenbedingungen für besonders leistungsfähigen und leistungswilligen Nachwuchs. Das im Jahr 2004 neu geschaffene Elitenetzwerk Bayern (ENB) akzentuiert dieses Angebot. Es bündelt auf der Grundlage der Stärken Bayerns in der Forschung die besonders profilierten Wissenschaftsbereiche und verknüpft die herausragenden Kompetenzzentren verschiedener Einrichtungen. Im Fokus des ENB befindet sich die Vorbereitung auf eine wissenschaftliche Laufbahn bzw. eine wissenschaftsbezogene berufliche Tätigkeit.

Die Expertenkommission des Elitenetzwerkes Bayern, besetzt mit hochrangigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, begleitet das ENB inhaltlich und programmatisch. Sie gewährleistet die wissenschaftliche Exzellenz des gesamten Programmes. Unter ihrer Federführung werden seit Bestehen des Elitenetzwerkes Evaluationen durchgeführt: Sie bestätigen die wissenschaftliche Exzellenz des Programmes.

- Das ENB besteht aus drei miteinander verknüpften Bereichen:

1. Elitestudiengänge für besonders motivierte und leistungsfähige Studierende,
2. internationale Doktorandenkollegs für herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie
3. eine Begabtenförderung für hochbegabte Studierende, Doktoranden und Postgraduierte.

21 Studiengänge und 11 Doktorandenkollegs bilden über ganz Bayern verteilt feste Knotenpunkte des Elitenetzwerkes. Der zentrale Gedanke ist die Vernetzung: Verschiedene Wissenschaftsstandorte kooperieren miteinander. Die Projekte des ENB überschreiten dabei die Grenzen einzelner Disziplinen und ermöglichen interdisziplinäres Arbeiten.

Die dritte Säule des ENB, die reformierte bayerische Hochbegabtenförderung, ist im Bayerischen Eliteförderungsgesetz (BayEFG) vom 1. Mai 2005 verankert. Die Studienförderung erfolgt durch die Aufnahme in ein studienbegleitendes Exzellenzprogramm, dem Max Weber-Programm Bayern. Sie setzt damit auf inhaltliche Förderung, persönliche Betreuung, Mentoring, flexible Aufnahme und Leistungskontrolle. Internationalität und Interdisziplinarität haben hohe Bedeutung. Finanzielle Leistungen für Studierende sind gezielt für Auslandsstudien oder eigenständige Weiterbildung vorgesehen. Neben den besten bayerischen Abiturienten und Abiturientinnen können auch Hochbegabte in das Exzellenzprogramm aufgenommen werden, deren Leistungspotenzial sich erst im Studium voll entfaltet.

Graduierte und Postgraduierte erhalten finanzielle Unterstützung, damit sie sich voll auf ihre wissenschaftlichen Vorhaben konzentrieren können. Die Förderung ist eine Bestenförderung, bei der allein die Leistung entscheidet. Deshalb erfolgt die Förderung unabhängig von der Finanzkraft der Eltern oder Ehegatten. Das BayEFG komplettiert die Angebotspalette einer zeitgemäßen Hochbegabtenförderung im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern.

3 Berlin

3.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

In kaum einer anderen Region Europas konzentrieren sich so viele Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen wie in Berlin: vier Universitäten einschließlich der Charité-Universitätsmedizin Berlin, drei Kunsthochschulen, sieben Fachhochschulen, mehrere private Hochschulen und über 70 öffentlich finanzierte außerhochschulische Forschungseinrichtungen haben ihren Sitz in der Bundeshauptstadt und bilden eine hervorragende Grundlage für interdisziplinäres Arbeiten und Kooperationen mit der Wirtschaft.

Nach der Zusammenführung und Vernetzung des wissenschaftlichen Potenzials in den 90er Jahren stehen nun die gezielte Förderung exzellenter Forschungsschwerpunkte sowie die Profilierung von wissenschaftlichen Kompetenzzentren und darauf aufsetzenden wirtschaftsnahen Clustern im Zentrum der Berliner Forschungs- und Technologiepolitik.

Dies geschieht über die Herausbildung national und international wettbewerbsfähiger Strukturen, die Hochschulen, außeruniversitäre Forschung und Wirtschaft miteinander verknüpfen und strategische Allianzen zwischen den Akteuren initiieren. Der Fokus der mit dem Land Brandenburg abgestimmten Forschungs- und Technologiepolitik richtet sich dabei auf die Biotechnologie, die Medizintechnik, die Verkehrsforschung, die IuK-Technologien sowie die Optik und Mikrosystemtechnik. Darüber hinaus hält Berlin eine große Breite an geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschung vor, die neben Grundlagenforschung zur Bearbeitung wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und internationaler Probleme beiträgt. Die Ansiedlung von Fachkräften und wissenschaftlichem Nachwuchs ist Bestandteil dieser Strategie.

3.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Mit den Hochschulverträgen für den Zeitraum 2006–2009 hat das Land Berlin den Hochschulen Planungssicherheit gegeben. Die Verträge wurden als zentrales Instrument der Hochschulreform und der outputorientierten Steuerung fortentwickelt. Wesentliche Bestandteile der Verträge wie das Vertragscontrolling, die leistungsbezogene Mittelverteilung und der Fachhochschulstrukturfonds haben sich grundsätzlich bewährt und werden weiterentwickelt.

Insbesondere die Erhöhung des Anteils der leistungsbezogenen Mittelvergabe stellt einen variablen Leistungsanreiz dar, der sich im Zuge der wettbewerbsorientierten Vergabeverfahren positiv ausgewirkt hat. Wurden für die Hochschulen 2005 zunächst 15 % des um Sondertatbestände bereinigten Budgets für die Leistungshonorierung herangezogen, so wuchs dieser Anteil bis 2008 auf 30 %.

In das System der leistungsbezogenen Mittelverteilung sind zwingend auch die Forschungsleistungen der Hochschulen einbezogen. Dabei wird sowohl nach Fächergruppen als auch nach Hochschularten unterschieden. Für die Universitäten wird der Leistungsbereich Lehre mit 50 %, der Bereich Forschung/Nachwuchsförderung mit 45 % und der Bereich Gleichstellung mit 5 % gewichtet. Die Hochschulleitungen schließen hierzu mit den Fachbereichen Zielvereinbarungen ab.

Komplementäre Berichtspflichten der Hochschulen stellen auch für die Zukunft sicher, dass sowohl das Parlament, die zuständige Senatsverwaltung als auch die Hochschulen untereinander über die Leistungsstärke der einzelnen Einrichtungen unterrichtet sind und die notwendige Transparenz gewährleistet ist.

Leistungsfähigkeit und Vernetzungsgrad der Berliner Hochschulforschung lassen sich an der stetig steigenden Zahl von Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs ablesen: Derzeit verfügt Berlin über 26 Sonderforschungsbereiche und ist an insgesamt neun Transregio-Sonderforschungsbereichen (in vier Fällen in Sprecherfunktion) beteiligt. Die Zahl der Graduiertenkollegs liegt derzeit bei 22. Das DFG-Forschungszentrum Angewandte Mathematik in den Schlüsseltechnologien – MATHEON wurde von der DFG bis zum Jahre 2011 verlängert.

Zu den wesentlichen Entwicklungen in der Berliner Universitätsmedizin gehört die Einrichtung eines neuen Zentrums für Regenerative Medizin an der Charité und das im Rahmen der Exzellenzinitiative eingeworbene Exzellenzcluster Neuro Cure. Erfreulich ist auch weiterhin die Zahl der Sonderforschungsbereiche mit Beteiligung der universitären Medizin: Sieben Sonderforschungsbereiche sind für Forschungsvorhaben der Charité bewilligt worden, bei vier Transregio-Sonderforschungsbereichen hat die Charité die Sprecherfunktion inne, an einem weiteren ist sie beteiligt. Es ist damit gelungen, die Charité als eine der wissenschaftlich führenden Universitätsklinika Deutschlands zu profilieren.

Die Berliner Universitäten konnten zudem bei der Exzellenzinitiative erfolgreich abschneiden und sich damit in der Spitzengruppe der deutschen Hochschulstandorte etablieren.

Insgesamt setzten sich die Berliner Universitäten mit vier Exzellenzclustern und sieben Graduiertenschulen durch. Der Freien Universität ist es erfreulicherweise gelungen, auch in der dritten Förderlinie mit einem Zukunftskonzept zur International Network University zu reüssieren. In den folgenden Jahren stehen damit den Hochschulen zusätzliche Mittel in Höhe von 210 Mio. Euro, davon 53 Mio. Euro Berliner Landesanteil, für die Spitzenforschung im Rahmen der Exzellenzinitiative zur Verfügung.

Die Bedingungen für Forschung und Lehre in Berlin werden in den nächsten Jahren sowohl durch den Hochschulpakt 2020, den Pakt für Forschung und Innovation, die Exzellenzinitiative als auch einen landeseigenen Masterplan verbessert werden.

Beim Masterplan »Wissen schafft Berlins Zukunft« handelt es sich um eine reine Landesinitiative, mit der in den Jahren 2008–2011 insgesamt zusätzliche 185 Mio. Euro für Wissenschaft und Forschung in der Bundeshauptstadt bereitgestellt werden. Der Masterplan beinhaltet eine Ausbildungs- und eine Forschungsoffensive.

In die Ausbildungsoffensive werden rund 35 Mio. Euro und zusätzliche Mittel aus dem Hochschulpakt investiert. Zentrales Ziel des Vorhabens ist es, die Ausbildungsqualität in der ganzen Breite deutlich zu verbessern.

- Im Einzelnen sind u. a. folgende Maßnahmen vorgesehen:
  - zusätzlich 1.000 Studienanfängerplätze an den Fachhochschulen,
  - Einstieg in W2-Professuren mit Schwerpunkt Lehre,
  - vorgezogene Nachfolgeberufungen als Frauenförderung,
  - Einführung von Seniorprofessuren sowie
  - ein neues Tutorenprogramm.

Im Rahmen dieses Programmes wird auch das »Berliner Chancengleichheitsprogramm für Frauen in der Wissenschaft« deutlich verstärkt.

- Die Forschung wird das Land Berlin bis 2011 mit zusätzlichen 150 Mio. Euro im Rahmen einer Forschungsoffensive fördern. Abgesehen von der Kofinanzierung der Exzellenzinitiative sind u. a. folgende Maßnahmen vorgesehen:
  - Vorlauffinanzierung zukunftsträchtiger Forschungsfelder – dazu gehört insbesondere auch die Weiterentwicklung von Clustern und Graduiertenschulen, die in die letzte Antragsrunde der Exzellenzinitiative gelangt sind,
  - Unterstützung des Transfers zur Förderung anwendungsorientierter Forschung insbesondere an den Fachhochschulen,
  - kostenintensive Berufungen in exzellenten Wissenschaftsgebieten und die
  - Etablierung von institutsübergreifenden Wissenschaftsclustern, insbesondere die Einrichtung eines »Forums für transregionale Studien«.

Angesichts der schwierigen Wirtschaftslage Berlins gilt Wissen als der »primäre Rohstoff« der Bundeshauptstadt. Zur Entwicklung eines zukunftsfähigen Wirtschafts- und Wissenschaftsstandortes leisten gerade die außeruniversitären Forschungseinrichtungen einen entscheidenden Beitrag. Hierzu zählen drei Großforschungseinrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft, sechs Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft (einschließlich Archiv), sechs Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, 16 Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft inklusive vier Außenstellen, eine Reihe von Landeseinrichtungen und weitere gemeinsam von Bund und Land geförderte Institute sowie Bundeseinrichtungen mit Forschungsaufgaben. Mit der in 2007 vom Bund und Land Berlin zum 1. Januar 2009 beschlossenen Fusion von Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH (BESSY) und Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH zum neuen Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH wird die Struktur- und Materialforschung Berlins nachhaltig gestärkt. Die Zusammenführung der beiden Großsonden BESSY II und Forschungs-

reaktor BER II unter einem Dach erlaubt die weltweit nahezu einzigartige Kombination von wissenschaftlich komplementären Photonen- und Neutronenstreuexperimenten. Mit der Überführung der BESSY GmbH in die Helmholtz-Gemeinschaft wurden die Voraussetzungen für die Aufnahme des Deutschen Rheumaforschungszentrums Berlin und des Museums für Naturkunde in die Gemeinschaftsfinanzierung als Leibniz-Institute ebenfalls zum 1. Januar 2009 geschaffen. Damit verbessern sich die Arbeitsbedingungen beider Einrichtungen erheblich.

Die große Zahl von hochschulübergreifenden Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs belegt, dass die Hochschulen und die außeruniversitäre Forschung thematisch regional und überregional sehr gut vernetzt sind. Einen entscheidenden Anteil an der thematischen Verdichtung haben die rund 100 gemeinsamen Berufungen und entsprechenden institutionellen Kooperationsbeziehungen mit den außerhochschulischen Forschungsinstituten. Verstärkt wird die Verflechtung durch die Mitgliedschaft von Universitätsvertretern in den wissenschaftlichen Beiräten und in den Aufsichtsgremien der Forschungseinrichtungen durch den Einsatz von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Forschungseinrichtungen in der universitären Lehre und die Beschäftigung von Studierenden in den außerhochschulischen Institutionen.

Zur Stärkung der Berliner Wissenschaftslandschaft wird derzeit zwischen der Senatsverwaltung und den Präsidenten der Universitäten sowie Vertretern der außeruniversitären Forschungseinrichtungen über eine Institutionalisierung der Zusammenarbeit beraten mit dem Ziel, international exzellente Forschung nachhaltig zu stärken. Vorschläge hierzu zielen auf die Schaffung einer gemeinsamen handlungsfähigen Tochtereinrichtung, in der die absolute Spitze der Berliner Wissenschaft gebündelt ist. Dabei geht es nicht um die Gründung einer neuen Universität, sondern um die finanzielle und strukturelle Absicherung der Berliner Spitzenforschung, die insbesondere auch dazu beitragen wird, die internationale Sichtbarkeit zu erhöhen und die Vernetzung zu stärken.

3.3 Technologieförderung und Technologietransfer

In der Technologieförderung des Landes stehen seit Mitte der 90er Jahre die gemeinsam mit Brandenburg definierten länderübergreifenden Schwerpunkte Biotechnologie/Biomedizin, IuK-Technologien, Verkehr und inzwischen auch die Querschnittstechnologien Optik und Mikrosystemtechnik im Vordergrund.

Einen wichtigen Anteil an der Entwicklung der Technologiepolitik des Landes hat die TSB Technologiestiftung Berlin. Sie strukturiert und moderiert die Innovationsaktivitäten Berlins und bündelt sie über die vier strategischen Initiativen BioTOP Berlin-Brandenburg in den Biotechnologien, Forschungs- und Anwendungsverbund Verkehrstechnik (FAV) in den Verkehrstechnologien, TSBmedici in den Medizintechnologien und TSB Adlershof in den Optischen Technologien und der Mikrosystemtechnik. Weitere technologische Schwerpunkte der TSB liegen in der Informations- und Kommunikationstechnik, der Energie und dem innovativen Bauen.

In diesen Technologiefeldern wurden in den vergangenen Jahren tragfähige Innovationsnetzwerke aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen geschaffen. Mit Blick auf den erhöhten internationalen Wettbewerb wurde unter Federführung der TSB eine Neuausrichtung der Technologie- und Forschungspolitik erarbeitet. Ziel ist es, im Rahmen der Kohärenten Innovationsstrategie die bestehenden Stärken auszubauen und diese im Sinne einer Kompetenzzentrenstrategie inhaltlich und finanziell gezielt zu fördern.

Die Kompetenzfelder Medizintechnik, Biotechnologie, Verkehrstechnik, IuK/Medien sowie Optik/Mikrosystemtechnik sollen zu international anerkannten Exzellenzzentren ausgebaut werden. Hierzu wurden detaillierte Masterpläne erarbeitet, die gemeinsam von den beteiligten Verwaltungen, der Investitionsbank Berlin, den Wissenschaftseinrichtungen und der Wirtschaft umgesetzt werden.

Die thematische Schwerpunktbildung und anwendungsorientierte Vernetzung der relevanten Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft wird weiterhin unterstützt durch die Einrichtung Interdisziplinärer Forschungsverbünde (IFV), die zum Teil eng mit Initiativen der TSB verzahnt sind oder in diese übergehen.

Eine wichtige Funktion für die Netzwerkbildung haben zudem die »Forschungspolitischen Dialoge«, die Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu wichtigen Technologiefeldern miteinander ins Gespräch bringen und strategische Handlungsorientierungen wie z. B. zur In-vitro-Diagnostik entwickeln. Ausgehend von themenbezogenen »Forschungspolitischen Dialogen« und daraus resultierenden Forschungsverbünden wurde in vielen Bereichen der Grundstein für funktionierende Netzwerke und Zentren gelegt. In der Mikrosystemtechnik und in den Optischen Technologien konnten so die Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und vor allem kleinen und mittleren Unternehmen konsequent verstärkt werden.

Hervorragende Voraussetzungen für eine innovationsorientierte Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft bietet der 1991 gegründete Standort für Wissenschaft, Wirtschaft und Medien (WISTA) in Berlin-Adlershof. Er gehört zu den erfolgreichsten Hochtechnologiestandorten Deutschlands und wurde als »Region of Excellence« der Europäischen Union ausgezeichnet.

Auf dem Campus arbeiten über 6.500 Personen in zwölf außeruniversitären Forschungseinrichtungen, 400 Unternehmen sowie sechs naturwissenschaftlichen Fakultäten der Humboldt-Universität. Bezieht man die benachbarte Media City, Gewerbeansiedlungen und Studierende mit ein, so forschen, lehren, arbeiten und studieren auf dem 4,2 km² großen Gelände der WISTA über 18.000 Menschen.

Auch der 1992 als modellhafte Verbindung von Grundlagenforschung, klinischer Forschung und Anwendung sowie gewerblicher Verwertung von Forschungsergebnissen gegründete Biomedizinische Forschungscampus Berlin-Buch entwickelt sich sehr dynamisch. Der Campus ist für Biotechnologieunternehmen ein attraktiver Standort durch die enge räumliche Verbindung von Forschungseinrichtungen wie dem Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, dem Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie sowie den in das Helios-Klinikum eingegliederten Spezialkliniken der Charité für Krebs- und Herzkreislaufforschung, der Robert-Rössle- und Franz-Volhard-Klinik.

Inzwischen befinden sich auf dem Gelände des Biotechnologieparks 50 Unternehmen mit rund 530 Mitarbeitern. Insgesamt sind auf dem Campus rund 2.200 Personen beschäftigt. Den Firmen stehen 27.000 m² Laborgebäudeflächen zur Verfügung; davon werden 22.600 m² vom Innovations- und Gründerzentrum (IGZ) genutzt, das mit Fördermitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der »Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur« (GA-Mittel) errichtet wurde.

Naturwissenschaften und Technologie allein sind aber keine ausreichende Basis für einen Innovationsstandort. Gerade die Nähe und Interaktion zwischen Natur-, Technik- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften bewirken günstige Voraussetzungen für ein Innovationsklima. Berlin bietet hierfür mit seinen Universitäten, den Kunsthochschulen und einer Reihe außerhochschulischer Einrichtungen, wie z. B. dem Wissenschaftskolleg, dem Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung, der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften sowie den drei Geisteswissenschaftlichen Zentren, optimale Bedingungen.

Als weiterer wichtiger Ansatz bei der Umsetzung von Wissen in Anwendung erweist sich der konsequente Ausbau strategischer Allianzen zwischen Hochschulen und Industriepartnern. So konnten an der Technischen Universität durch die langjährige und erfolgreiche Kooperation mit der Deutschen Telekom AG die Deutsche Telekom Laboratories als An-Institut 2005 offiziell eröffnet werden. Traditionell wirtschaftsnah sind auch die Berliner Fachhochschulen. Der Wissenstransfer findet dort u. a. über Programme wie z. B. Forschungsassistenzen sowie gemeinsame Projekte vor allem mit KMU statt. Zudem existieren die unterschiedlichsten Existenzgründungsprojekte, -netzwerke und -zentren.

Eine wachsende Bedeutung kommt den Career Centern zu, die an den Hochschulen, in der Regel mit Unterstützung aus EU-Mitteln, vergrößert und weiter ausdifferenziert wurden. Sie ermöglichen eine individuelle Betreuung und Vorbereitung auf den Berufseinstieg bzw. eine Gründertätigkeit. Hierzu kombinieren die Hochschulen eigene Angebote an einschlägigen Lehrstühlen und Forschungsabteilungen, vermitteln ihre Studierenden aber auch gleichzeitig an das dichte regionale Netzwerk zur Gründerberatung.

3.4 Internationale Aktivitäten

Berlin misst den internationalen Beziehungen – innerhalb Europas und darüber hinaus – eine außerordentlich hohe Bedeutung bei und ist bemüht, sie vor allem auch im wissenschaftlichen Bereich auszubauen und zu pflegen.

So hat sich die Bundeshauptstadt eine beachtliche Position im europäischen Forschungsraum erarbeitet, die es zu sichern und weiter auszubauen gilt. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Kooperation mit Mittel- und Osteuropa. Mit zunehmender wirtschaftlicher Verflechtung wird ein Zuwachs an gemeinsamen Forschungsprojekten, die weitere Ausbildung wissenschaftlicher Netzwerke und die zunehmende Nutzung der Berliner Forschungsinfrastruktur durch Forschungsgruppen aus dieser Region erwartet.

Neben arbeitsteiligen Kooperationsprojekten spielen auch Unterstützungsleistungen für Mittel- und Osteuropa eine Rolle, wie beispielsweise Beratungsleistungen für die Reform der öffentlichen Verwaltung in diesen Ländern sowie Forschungsprojekte zu Transformationsprozessen in Mittel- und Osteuropa, die dort unmittelbar in Politik und Wirtschaft Anwendung finden. Hervorzuheben ist die unverändert fortgeführte Unterstützung der Berliner Wissenschaft, insbesondere durch die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, für den Wiederaufbau in Südosteuropa.

Die außerordentliche Dichte, Vielfalt und Qualität wissenschaftlicher und kultureller Einrichtungen ist ein wichtiger Standortvorteil und Anknüpfungspunkt für internationale Kontakte, Aktivitäten und Kooperationen. Hervorragende Potenziale bietet Berlin in den Bereichen der Geistes- und Sozialwissenschaften, die auf bestimmte Regionen und Kulturkreise bezogen sind. So gibt es an der Humboldt-Universität ein Zentrum für Großbritannienforschung sowie ein Nordeuropa-Institut, an der Technischen Universität ein Zentrum für Frankreichforschung, an der Freien Universität ein Zentrum für Italienforschung sowie für Frankreichforschung und das Osteuropa-Institut. Auch in der Nord- und Latein-

amerikaforschung wie in der Afrika- und Asienforschung verfügt Berlin über eine Expertise, die wissenschaftlich, kulturell und politisch von besonderer Bedeutung ist. Die mit Metropolenforschung befassten Berliner Wissenschaftseinrichtungen kooperieren mit Metropolen in aller Welt.

Ein Schwerpunkt der Berliner Forschung hinsichtlich der Erschließung anderer Kultur- und Wirtschaftsräume sind die Islamwissenschaften. Das Geisteswissenschaftliche Zentrum Moderner Orient (ZMO) befasst sich interdisziplinär und in historisch-vergleichender Perspektive mit dem Nahen Osten, Afrika, Südasien und Südostasien. Im Mittelpunkt der Forschung steht die Interaktion überwiegend islamisch geprägter Gesellschaften und deren Beziehungen mit den nichtislamischen Nachbarregionen.

Dabei ist das ZMO eingebunden in ein Netzwerk leistungsstarker Forschungsinstitutionen in Berlin, zu denen neben den einschlägigen Universitätsinstituten beispielsweise die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, das Wissenschaftskolleg zu Berlin (hier insbesondere mit dem Forschungsprogramm »Europa im Nahen Osten – Der Nahe Osten in Europa« und dem Forschungsverbund »Wege des Wissens«), ferner das Zentrum für Literatur- und Kulturforschung sowie das Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung zählen.

Das vorhandene wissenschaftliche Potenzial muss für die internationale Kooperation weiter gepflegt, sichtbar gemacht und durch Vernetzung sowie gezielte Infrastrukturmaßnahmen gestärkt werden.

Die Möglichkeiten des Austausches und der Aufnahme von Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern, der Kommunikation in Foren und Begegnungsstätten wie dem Wissenschaftskolleg und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften sowie die besonderen Aufgaben der Wissenschafts- und Technologieparks Adlershof und Buch werden für die Verstärkung der internationalen Kooperationen in Forschung und Entwicklung in besonderem Maße genutzt.

4 Brandenburg

4.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Die brandenburgische Hochschul-, Forschungs- und Technologiepolitik sah sich nach Gründung des Landes Brandenburg vor die Aufgabe gestellt, erhaltenswerte Forschungseinrichtungen zu stärken und weiterzuentwickeln sowie neue Forschungseinrichtungen anzusiedeln. Mittlerweile existiert im Land Brandenburg eine nach nationalen und internationalen Maßstäben erfolgreiche und konkurrenzfähige Forschungslandschaft, die durch Vielfalt, Leistungsstärke und wissenschaftliche Exzellenz gekennzeichnet ist.

Die Dichte der außeruniversitären Forschungseinrichtungen in enger Verbindung mit den Hochschulen in der Metropolregion Berlin/Brandenburg ist in dieser Form in Deutschland einmalig. In Brandenburg befinden sich vier Forschungseinrichtungen bzw. Außenstellen der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), acht Institute der Leibniz-Gemeinschaft (WGL), drei Institute der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), vier Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) sowie weitere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, von denen das Zentrum für Zeithistorische Forschung (ZZF) ab 2009 in die Leibniz-Gemeinschaft aufgenommen wird. Die Einrichtungen kooperieren erfolgreich mit den drei Universitäten und fünf Fachhochschulen des Landes, die selbst eine breit angelegte Forschung betreiben. 42 gemeinsame Berufungen von Professorinnen und Professoren der Forschungseinrichtungen mit der Universität Potsdam sind Beispiel und Beleg für die erfolgreiche Kooperation und enge Zusammenarbeit von Hochschulen und außeruniversitärer Forschung.

Charakteristisch ist darüber hinaus die enge Kooperation zwischen Berliner und Brandenburger Forschungseinrichtungen und Hochschulen, die sich auch in den 18 länderübergreifenden gemeinsamen Berufungen niederschlägt. Nicht nur die Vielzahl von Kooperationen der Einrichtungen untereinander, sondern auch die regelmäßige Abstimmung der Fachressorts beider Länder sichern die kontinuierliche Stärkung der Wissenslandschaft Berlin-Brandenburg.

Forschungspolitik hat für die Landesregierung eine hervorgehobene Bedeutung. Ihr vorrangiges Ziel ist es, die nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit der Forschung im Land weiter zu verbessern sowie die Qualität der Forschung zu sichern und fortzuentwickeln. Es gilt, die Bedeutung von Forschung auch für die kulturelle und soziale Entfaltung der Gesellschaft herauszustellen. Darüber hinaus hat die Stärkung der Innovationskraft von Forschung für die Landesregierung Priorität. Sie ist ein zentraler Standortfaktor zur Erreichung der wirtschaftlichen Ziele des Landes. Vor diesem Hintergrund setzt die Landesregierung verstärkt auf die Potenziale der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

- Folgende forschungspolitische Ziele sind besonders hervorzuheben:
  - der weitere Ausbau von Forschungsverbünden und -netzwerken sowie Kooperationen mit Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft
  - eine aktive Verwertung der Forschungsergebnisse, vor allem über die hochschulübergreifende Patentverwertung sowie die Förderung von Gründungen
  - eine stärkere Profilierung zur Stärkung der Grundlagen- und der anwendungsorientierten Forschung an den Hochschulen

- eine stärkere Internationalisierung der Forschung insbesondere durch Teilnahme an den EU-Forschungsprogrammen und durch Vernetzung und Clusterbildung mit europäischen Partnerinstituten sowie durch den Einsatz der EU-Regionalfonds für den Ausbau der wissenschaftlich-technischen Infrastruktur
- die Qualitätssicherung, u. a. durch ein enges Netz interner und externer Evaluierungen im nationalen und internationalen Vergleich
- eine exzellente Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses insbesondere durch den verstärkten Auf- und Ausbau von Graduate Schools sowie durch weitere zielgenaue Maßnahmen zur Weiterentwicklung der strukturierten Doktorandenausbildung
- Ausbau der Hochschulen des Landes zu familienfreundlichen Hochschulen und aktive Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung

Zur Erreichung dieser Ziele wurde im Jahr 2007 zusätzlich die Forschungsoffensive Brandenburg gestartet. Sie bündelt Fördermittel der Europäischen Union, des Bundes und des Landes Brandenburg und stellt sie den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen im Land zur Verfügung. Insgesamt stehen in den Jahren 2007-2013 rund 47 Mio. Euro zur Verfügung. Die Initiative wird ergänzt durch das »Zukunftsprogramm für Lehre und Studium 2020« (in Höhe von rund 38,7 Mio. Euro), mit dem vor allem Programme zur Steigerung der Bildungsbeteiligung, zur Verbesserung des Bildungsübergangs von den Schulen an die Hochschulen sowie zur Sicherung und Verbesserung der Qualität der Lehre gefördert werden, sowie durch die Ausfinanzierung des Pakts für Forschung und Innovation.

4.2 Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

Hochschulforschung Im Land Brandenburg sind drei Universitäten, eine Kunsthochschule, fünf Fachhochschulen und zwei private Hochschulen angesiedelt.

Die Universität Potsdam (UNIP) hat Profilbereiche entwickelt, die durch interdisziplinäre, fakultäts- und fachübergreifende Zusammenarbeit mit außerhochschulischen Einrichtungen gekennzeichnet sind. Sie hat im Jahr 2007 eine Evaluation ihrer bis dato acht Forschungsprofilbereiche Geowissenschaften, Lebenswissenschaften, Erziehungswissenschaften, Kulturen im Vergleich, Komplexe Systeme, Weiche Materie, Kognitionswissenschaften und Wirtschaft-Institutionen-Verwaltung durchgeführt, deren Ergebnis in den weiteren Diskussionsprozess zur Struktur- und Entwicklungsplanung der Hochschule einfließt. Besondere Schwerpunkte werden in den Kognitions- sowie in den Geowissenschaften liegen. Neben Profilbereichen soll es künftig auch Exzellenzzentren und Exzellenzbereiche geben. Der an der UNIP mit Sprecherfunktion zugeordnete Sonderforschungsbereich (SFB) zur Informationsstruktur wurde erfolgreich evaluiert, darüber hinaus ist die UNIP an neun SFB beteiligt und in einer Reihe von Forschungsclustern mit Berliner Universitäten eingebunden.

Das Forschungsprofil der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) wird durch die Bereiche Material, Energie, Umwelt sowie Information/Kommunikation bestimmt und bildet sich mittelfristig in nachfolgenden Schwerpunkten ab: Leichtbau und Funktionsmaterialien, Fahrzeug- und Antriebstechnik, Regionaler Wandel und Landschaftsentwicklung, Wandlung, Übertragung und Nutzung von Energie, Informationstechnologie und Kommunikation, Modellierung und Simulation. Der querschnittartige Profilbereich »Technische und soziale Phänomene Mensch-Umwelt-Gesellschaft« verklammert die ingenieurtechnischen Forschungsschwerpunkte und integriert die sozioökonomischen, planerischen und managementhaltigen Aspekte. Beispielgebend für die Verbindung von Forschung und Technologieentwicklung ist die Kooperation der BTU mit Rolls Royce Deutschland auf dem Gebiet der Motoren- und Triebwerkstechnik.

Die Forschungsstruktur der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) (EUV) resultiert aus ihrem integrativen, disziplinübergreifenden Konzept. Gegenstand der Forschung sind die Transformationsprozesse in Wirtschaft, Recht, Politik, Verwaltung und Kultur bei der Annäherung Ost- und Mittelosteuropas an das übrige Europa.

Im Mittelpunkt der Forschung an der Hochschule für Film und Fernsehen Konrad Wolf Potsdam-Babelsberg (HFF) steht die Erforschung der Wahrnehmung, Wirkung und Planung massenkommunikativer Prozesse sowie die Auseinandersetzung mit den sich verändernden Rahmenbedingungen der von digitalen Medien geprägten Arbeitsfelder.

Die fünf Fachhochschulen des Landes Brandenburg (Potsdam, Brandenburg, Wildau, Eberswalde sowie Lausitz mit den zwei Campusstandorten Senftenberg und Cottbus) konnten insbesondere im Zuge der erfolgreichen Teilnahme am BMBF-Programm zur Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen ihr Forschungspotenzial ausbauen und die Forschung weiter profilieren. Die FH Lausitz entwickelt unter Berücksichtigung der neu aufgebauten Biotechnologiekompetenzen im Bereich Tissue Engineering und Angewandte Mikrobiologie/Enzymtechnologie den interdisziplinären Schwerpunkt »Lebensqualität unter strukturellem und demografischem Wandel – eine technische, wirtschaftliche und soziale Herausforderung«. An der FH Brandenburg wird

schwerpunktmäßig zu Fragestellungen der Mechatronik, Elektro- und Kommunikationstechnik, Energie- und Umwelttechnik, Lasertechnologie, digitalen Medien und zu E-Learning geforscht. Die FH Eberswalde widmet sich Fragen der Nachhaltigkeit in der Land- und Forstwirtschaft unter besonderer Beachtung nachwachsender Rohstoffe und ländlicher Wertschöpfungsketten. Die Forschung der TFH Wildau ist stark technisch-anwendungsorientiert ausgerichtet und konzentriert sich auf die Schwerpunkte Materialtechnik, IuK-Technologien, Mobilität und Verkehr, Biosystemtechnik/-informatik, Werkstoff- und Produktionsverfahren, Optische Technologien sowie Wirtschaft und Governance. Die anwendungsorientierte Forschung an der FH Potsdam orientiert sich schwerpunktmäßig an den drei Kompetenznetzen: Soziale und kulturelle Gestaltung der Gesellschaft, Neue Medien und Wissensmanagement sowie Brandenburgische Bau- und Kulturlandschaft.

In allen Kompetenzbereichen werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit vorwiegend regionalen Partnern aus anderen Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Administrationen und der Wirtschaft realisiert.

Außeruniversitäre Forschung Jede der großen deutschen Forschungsorganisationen ist mit Einrichtungen im Land Brandenburg vertreten. Über Kooperationsvereinbarungen wurden leistungsfähige Netzwerke entwickelt, die zwischen allen Einrichtungen der MPG, FhG, HGF und WGL in Brandenburg mit Hochschulen des Landes bestehen. Dabei hat insbesondere das Modell der gemeinsamen Berufung vielfach Anwendung gefunden. Die Forschungskomponente der Hochschulen wird deutlich verstärkt und für die Forschungseinrichtungen ergibt sich eine frühzeitige, gezielte Steuerung der Ausbildung des benötigten wissenschaftlichen Spitzennachwuchses.

Teilchenphysik und Kosmosforschung Drei Forschungseinrichtungen in Brandenburg widmen sich der Forschung in der Teilchenphysik bzw. der Erforschung des Makrokosmos:

Das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) hat seinen aktuellen Forschungsschwerpunkt in der Quantisierten Allgemeinen Relativitätstheorie. Erforscht wird die Entwicklung einer Theorie der Quantengravitation durch Geometrisierung der Quantentheorie.

DESY in Zeuthen, ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft, befasst sich mit Beschleuniger-, Astroteilchen- und Elementarteilchenphysik und arbeitet dabei eng mit dem DESY-Standort in Hamburg und mit Forschungs- und Bildungseinrichtungen in Berlin und Brandenburg zusammen. Es sei hervorgehoben, dass DESY in Zeuthen wichtige Vorlaufforschung für eine der neuen Zukunftsmaschinen (wissenschaftliche Großgeräte), den europäischen Röntgenlaser XFEL, leistet.

Das Astrophysikalische Institut Potsdam (AIP) beschäftigt sich mit kosmischen Magnetfeldern und extragalaktischer Astrophysik. Daneben wirkt das Institut als Kompetenzzentrum bei der Entwicklung von Forschungstechnologien in den Bereichen Spektroskopie, robotische Teleskope und E-Science. Das AIP setzt die Methoden der beobachtenden Astronomie an modernen Großteleskopen in aller Welt und von Satellitenplattformen aus ein und erstellt Methoden der numerischen Simulation komplexer astrophysikalischer Vorgänge.

Life Sciences und Biotechnologie Das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE) erforscht die Zusammenhänge zwischen Ernährung und Gesundheit auf molekularer, zellphysiologischer und pathophysiologischer Ebene sowie in klinischem und epidemiologischem Zusammenhang. Damit leistet es in einer im nationalen Rahmen singulären Verbindung von naturwissenschaftlicher Grundlagenforschung, klinischer Forschung und Epidemiologie einen Beitrag zur Aufklärung und Vermeidung ernährungsbedingter Risiken und Krankheiten.

Das Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie in Potsdam-Golm untersucht die Prozesse der Biosynthese, der Verteilung und des Transports sowie der Speicherung niedermolekularer Substanzen und hochmolekularer Inhaltsstoffe mit Speicher-, Signal- und Strukturfunktion.

Gemeinsam mit anderen Forschungsinstituten der Region – zu denen auch das Institut für Pflanzenphysiologie der UNIP und Unternehmen der Region gehören – ist der Verein zur Förderung der Nutrigenomforschung e. V. gegründet worden, der im Rahmen des Bio-Profile-Wettbewerbs mit dem Konzept »Genomforschung und Pflanzenbiotechnologie im Dienste der Diagnose, Verhütung und Therapie ernährungsabhängiger Krankheiten« erfolgreich war.

Im relativ jungen Forschungsbereich der Bioinformatik werden die UNIP und die beiden Max-Planck-Institute für Molekulare Pflanzenphysiologie sowie für Kolloid- und Grenzflächenforschung gemeinsam eines der BMBF-Projekte »Forschungseinheiten Systembiologie« (FORSYS) bearbeiten, damit das vorhandene Forschungscluster stärken und die Forschung auf dem Gebiet insgesamt voranbringen.

Geo-, Klima-, Umwelt- und Agrarforschung Eine in Deutschland einmalige Konzentration von Geo-, Klima- und Umweltforschung ist durch das GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ), das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Außenstelle Potsdam, auf dem Telegrafenberg der Landeshauptstadt gegeben.

Diese Einrichtungen stellen mit ihrer Geo- und Klima-Expertise ein herausragendes Wissenschaftspotenzial des Landes Brandenburg dar.

Das GFZ untersucht das System Erde in einem integrierten und fachübergreifenden Forschungsansatz. Dazu setzt das GFZ ein breit gefächertes Spektrum an Werkzeugen und Verfahren ein: eigene Satelliten beobachten das Erdmagnet- und das Schwerefeld und leiten daraus klima- und umweltrelevante Daten ab. Forschungsbohrungen ermöglichen einen Einblick in die Klimageschichte auf allen Kontinenten der Erde. International eingebettete Forschungsvorhaben untersuchen die Nutzung der Erdwärme zur Stromerzeugung und die Speicherung des Treibhausgases CO2 im Untergrund. Strategien zur Hochwasservorsorge und der zugehörige nationale wie internationale Know-how-Transfer gehören ebenfalls zum Profil des GFZ.

Im Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) werden Natur- und Gesellschaftswissenschaften zusammengeführt, um globale Umweltveränderungen und ihre ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen zu untersuchen. Der Forschungsansatz umfasst die Analyse des Erdsystems, die den Menschen einschließt und das wissenschaftliche Fundament für eine dauerhafte Koevolution von Mensch und Natur schafft.

Die Außenstelle Potsdam des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI) leistet mit ihren terrestrischen Arbeiten im Permafrost und der Modellierung der polaren Atmosphäre einen wichtigen Beitrag zum Verstehen des Gesamtsystems Erde. Hierbei richtet sich ein besonderes Interesse auf mikrobielle Studien zum Verständnis der Methanfreisetzung aus Permafrostlandschaften in Sibirien, wobei wichtige Erkenntnisse über die globale Klimaentwicklung gewonnen werden.

Mit der Initiative zu einer Plattform Klima- und klimarelevanter Forschung werden im Land Brandenburg die in diesen Bereichen vorhandenen herausragenden Forschungspotenziale in Form einer strategischen Partnerschaft zwischen Politik, Wissenschaft und Wirtschaft gezielt und zukunftsgerichtet zusammengebracht.

Drei Leibniz-Institute sind im Land Brandenburg im Bereich der Agrarforschung tätig, die wichtige Beiträge zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen in Deutschland, zur Verbesserung der Lebensverhältnisse im ländlichen Raum und zur Versorgung mit Produkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft leisten. Aufgabengebiet des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) ist die Analyse, Bewertung und Abschätzung von Prozessen und ihren Wechselwirkungen in agrarisch genutzten Landschaften. Die Untersuchungen orientieren sich an gesellschaftlichen Fragestellungen und münden in Strategien und Managementkonzepten für eine dauerhaft umweltgerechte Landschaftsnutzung. Zum Aufgabenbereich des Leibniz-Instituts für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB) gehören die Schaffung verfahrenstechnischer Grundlagen für eine nachhaltige Landbewirtschaftung und die Entwicklung innovativer technischer Lösungen für Landwirtschaft und Industrie, u. a. zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Aufgabe des Instituts für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) ist die Schaffung wissenschaftlicher Grundlagen für die ökologisch orientierte Produktion von Gemüse und Zierpflanzen. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Verknüpfung von Ansprüchen an die umweltgerechte Herstellung der Produkte, dem erzielbaren Ertrag und der Ökonomie des Produktionsverfahrens. Das Institut versteht sich als Teil eines europaweit entstehenden Netzes gartenbaulicher Forschungseinrichtungen. Die Kooperation dieser Institute mit Einrichtungen des Landes Berlin findet auch im Rahmen der »Forschungsplattform ländliche Räume Berlin/Brandenburg« statt.

Forschung zu Schlüsseltechnologien Bezogen auf Schlüsseltechnologien fokussiert sich das Land Brandenburg mit Nachdruck darauf, ein günstiges Umfeld für innovative wissenschaftliche Leistungen sowie eine transferfreundliche Kooperationskultur zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu schaffen.

Brandenburg verfügt über eine Anzahl bedeutender Forschungseinrichtungen, deren Aufgabenprofil in ganz spezifischer Weise auf Ergebnisse abzielt, die von hoher wirtschaftlicher Verwertungsrelevanz sind.

Am Beispiel des Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung zeigt sich, dass Grundlagenforschung oft die Basis für anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung ist. Die Forschung befasst sich hier mit der Synthese, der Charakterisierung und Modellierung von supramolekularen Strukturen. Am Standort Teltow befindet sich das Zentrum für Biomaterialentwicklung im Institut für Polymerforschung des GKSS-Forschungszentrums Geesthacht. Durch interdisziplinäre Verflechtung von natur- und ingenieurwissenschaftlicher Forschung leistet GKSS einen Beitrag zur Vorsorgeforschung durch zukunftsorientierte Technologien. Schwerpunkte der Forschung am Standort Teltow sind Materialentwicklungen für medizinische Anwendungen, insbesondere Beiträge zur Medizintechnik im Bereich der regenerativen Medizin. Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung ist im Wissenschaftspark Potsdam-Golm in unmittelbarer Nähe zu den drei Brandenburger MP-Instituten und der UNIP angesiedelt. Das Institut arbeitet erfolgreich bei der Materialentwicklung aus synthetischen und nachwachsenden Rohstoffen sowie bei der Entwicklung von »Speciality Chemicals« für die Medizin- und Biotechnologie. Auf diesem Campus ist das Fh-Institut für Biomedizinische Technik – Institutsteil Potsdam-Golm in einem neuen Institutsgebäude

untergebracht. Forschungsschwerpunkte sind molekulare Bioanalytik/Bioelektronik und zelluläre Biotechnologie/Biochips. In Teltow arbeitet die Außenstelle für Polymermaterialien und Composite des Fh-Instituts für Zuverlässigkeit und Mikrointegration. Schwerpunkt der Forschung ist die produktorientierte Entwicklung von Polymeren.

Die letztgenannten Forschungsschwerpunkte sind auch in einem von den Regierungen der Länder Brandenburg und Berlin beschlossenen Masterplan Gesundheitsregion Berlin-Brandenburg eingeflossen, der die Forschungsressourcen der gemeinsamen Wissenschaftslandschaft, insbesondere in den Biotechnologien und der Medizintechnik, bündelt.

In Cottbus besteht in personeller Verflechtung mit der Brandenburgischen Technischen Universität das Anwendungszentrum für Logistik, Systemplanung und Informationssysteme des Fh-Instituts für Materialfluss und Logistik Dortmund.

Die IHP GmbH in Frankfurt (Oder) ist eine der modernsten deutschen Forschungseinrichtungen, die internationale Spitzenforschung auf dem Gebiet der Mikroelektronik mit dem Schwerpunkt drahtlose und Breitbandkommunikationstechnologie betreibt. Die Kernkompetenz des IHP umfasst dabei alle wesentlichen Gebiete der Innovationskette der Mikroelektronik: materialbezogene Grundlagenforschung, Prozesstechnologie, Schaltkreisentwürfe und Kommunikationssysteme.

Forschungseinrichtungen in weitgehender Finanzierung des Landes oder mehrerer Länder Neben der Forschung an Hochschulen und Einrichtungen der oben genannten Forschungsorganisationen liegen einige Forschungseinrichtungen in der alleinigen finanziellen und politischen Verantwortung des Landes Brandenburg oder mehrerer Länder, wie Institute der Ressortforschung, die im Geschäftsbereich verschiedener Ministerien liegen, oder Einrichtungen, die durch das Land institutionell gefördert werden.

In der Innenstadt der Landeshauptstadt, am Barockplatz Neuer Markt, konzentrieren sich mit dem Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam (ZZF)[1] und dem Moses Mendelssohn Zentrum für europäisch-jüdische Studien (MMZ) Forschungseinrichtungen mit geisteswissenschaftlicher Ausrichtung.

Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit des ZZF stehen die vergleichende Erforschung der Geschichte der sowjetischen Besatzungszone und der DDR, der Diktaturenvergleich mit dem Nationalsozialismus und mit den Staaten Mittelost- und Osteuropas sowie die deutsch-deutsche Beziehungsgeschichte. Der Schwerpunkt der aktuellen Forschung liegt in der Geschichte der DDR im deutschen und europäischen Systemkonflikt. Dabei kooperiert das Zentrum eng mit den benachbarten Hochschulen, besonders der Universität Potsdam.

Das Forschungsinteresse des MMZ gilt der Geschichte, Religion und Kultur der Juden und des Judentums in den Ländern Europas, mit Akzentuierung auf der Beziehungsgeschichte von Juden und nicht-jüdischer Umwelt. Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf Probleme der gesellschaftlichen Integration und Akkulturation der Juden sowie auf vergleichende sozialgeschichtliche Fragestellungen.

Zum Campus der Geisteswissenschaften am Neuen Markt gehört gleichfalls die 1992 von Berlin und Brandenburg durch Staatsvertrag gegründete Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW, vormals Preußische Akademie der Wissenschaften), die im Rahmen des Akademieprogrammes des Bundes und der Länder vier kulturwissenschaftlich bestimmte, langfristige Akademievorhaben, die sogenannten Brandenburger Langzeitvorhaben, betreut. Das Forschungsprofil der BBAW wird gekennzeichnet durch Arbeiten zur Erschließung des kulturellen Erbes, inter- und transdisziplinär angelegte Projekte von wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Bedeutung sowie durch den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit.

4.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Die Förderung von Innovationen und des Technologietransfers hat für das Land Brandenburg hohe Priorität. In den vergangenen Jahren konnten aussichtsreiche Branchenkompetenzfelder mit FuE- und Technologierelevanz entwickelt werden. Dies trifft insbesondere zu auf die Bereiche Biotechnologie/Life Sciences, Luftfahrttechnik, Medien/ITK, Automotive, Energietechnologien, Geoinformationswirtschaft, Kunststoffe, Logistik, Metall/Mechatronik und Optik. Die in diesen Branchenkompetenzfeldern vorhandenen FuE- und Innovationskapazitäten werden weiter bevorzugt ausgebaut. Entsprechende strategische Weichenstellungen dazu wurden mit Blick auf das Operationelle Programm EFRE 2007–2013 sowie auf das 7. Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der Europäischen Union vorgenommen. Dazu wurde die Förderstrategie des Landes überprüft und im Rahmen des Landesinnovationskonzeptes weiterentwickelt.

Im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern »Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur« werden zur Effektivierung und zum Ausbau der FuE-Kompetenz in den einzelnen Branchenkompetenz-

1 Nach BLK-Beschluss vom 19. November 2007 soll das ZZF zum 1. Januar 2009 als WGL-Institut in die gemeinsame Bund-Länder-Finanzierung aufgenommen werden.

feldern sogenannte GA-Netzwerke gezielt gefördert, die Unternehmen wie auch Wissenschaftseinrichtungen umfassen.

Mit Projekten, wie z. B. dem GO:IN, wurden infrastrukturelle Voraussetzungen für Gründungen und Ansiedlungen geschaffen, von denen ein starker Impuls für den Wissenstransfer ausgeht.

Das Brandenburgische Institut für Existenzgründungen und Mittelstandsförderung e. V. (BIEM) trägt zur Gründungsorientierung und -befähigung der Studierenden an den Hochschulen des Landes bei. Darüber hinaus unterstützt die Patentverwertungsagentur Brainshell Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen an Brandenburger Hochschulen bei der Vermarktung ihrer Forschungsergebnisse.

4.4 Internationale Zusammenarbeit

Erfolgreiche Forschung muss grundsätzlich in allen Bereichen im internationalen Wettbewerb bestehen. Das setzt voraus, Spitzenwissenschaftler und Spitzenwissenschaftlerinnen mit internationalem Renommee an die Forschungseinrichtungen zu binden und gleichermaßen Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen die Möglichkeit zu eröffnen, sich in Netzwerke und Projekte internationaler Forschung einzubringen. Vor diesem Hintergrund sind die Aktivitäten vieler Brandenburger Einrichtungen in den EU-Forschungsrahmenprogrammen zu nennen.

- Einige Beispiele für globale Forschungsaktivitäten von Brandenburger Einrichtungen in multinationaler Verantwortung sind:
  - Als National Lab Deutschlands für Geowissenschaften ist das GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) in zahlreiche internationale Forschungsvorhaben eingebunden. Es koordiniert das Internationale Kontinentale Forschungsbohrprogramm (ICDP) und ist eines der Zentren für den internationalen GPS-Dienst sowie für zukünftige wissenschaftliche GALILEO-Anwendungen. Das GFZ koordiniert im Auftrag der Bundesregierung den Aufbau des Tsunami-Frühwarnsystems für den Indischen Ozean.
  - Das Alfred-Wegener-Institut, Außenstelle Potsdam, ist mit der Erforschung der Dynamik der Periglazialräume zu weiten Teilen auf Gebiete Sibiriens konzentriert.
  - Das Astrophysikalische Institut Potsdam ist u. a. durch Geräteentwicklung an der Errichtung bzw. dem Betrieb von Großteleskopen in den USA, Spanien und Chile beteiligt.
  - Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften ist auf der Basis von Kooperationsverträgen mit fast 20 Akademien auf vier Kontinenten vernetzt.
  - Zur Internationalität im Hochschulbereich: Im Wintersemester 2006/2007 waren 12,7 % der Studierenden an Brandenburger Hochschulen Ausländer aus 129 Nationen, das entspricht exakt 5.382 ausländischen Studierenden.
  - In Cottbus wurde unter der Leitung der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) das Experiment Geoflow entwickelt, ein Experiment zur Untersuchung geophysikalischer Bewegungen im Erdinneren, welches im Weltall auf der internationalen Raumstation ISS durchgeführt wird.
  - Das Collegium Polonicum in Slubice, eine gemeinsame Einrichtung der Adam-Mickiewicz-Universität in Poznan und der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) ist eine neue Form grenzüberschreitender Zusammenarbeit auf dem Gebiet von Forschung und Lehre.

4.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes

Über Förderprogramme der Technologieinitiative werden die Unternehmen des Landes insbesondere bei ihren FuE-Maßnahmen unterstützt. Die Technologieinitiative umfasst u. a. die Förderung der brandenburgischen Hochschultransferstellen, Branchentransferstellen sowie regionalen Transferstellen. Darüber hinaus schließt die Technologieinitiative Programme zur Förderung von FuE-Vorhaben technologieorientierter Unternehmen sowie Programme zum Einsatz von Innovationsassistenten hinsichtlich des Wissenstransfers mit ein. Begleitet und unterstützt werden die Unternehmen durch die ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (ZAB), die zentrale Aufgaben in der Innovations- und Technologieförderung inklusive der Fördermittelbeantragung wahrnimmt und Unterstützung in Ansiedlungs- und Existenzgründungsfragen leistet. Die Technologiestiftung des Landes hat sich als unverzichtbarer Bestandteil in der Innovationslandschaft Brandenburgs etabliert. Sie trägt zur Ergänzung der Forschungs- und Technologiepolitik des Landes bei.

Die brandenburgischen Hochschulen präsentieren ihr Transferpotenzial auch im Internet über das Portal www.iq-brandenburg.de.

Um insbesondere in den naturwissenschaftlichen und technischen Fächern Schüler und Schülerinnen für ein Studium in diesen Bereichen zu gewinnen, wurde die Brandenburger Initiative Schule und Hochschule auf dem Weg zu Naturwissenschaften und Technik (BRI-SANT) begründet.

5 Freie Hansestadt Bremen

5.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und TechnologiepolitikProfilbildung

Den Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Land Bremen kommt eine hohe regionalwirtschaftliche und standortpolitische Bedeutung zu. Ziel der Landespolitik ist es, die Zahl der Absolventinnen und Absolventen und dadurch das Angebot an hochqualifizierten Arbeitskräften in der Region zu steigern. Die Studiendauer soll verkürzt, das Alter bei Studienabschluss verringert und die Exzellenz in der Wissenschaft und beim wissenschaftlichen Nachwuchs ebenso wie der Transfer »über Köpfe« in die Region erhöht werden. In Anbetracht der finanziellen Situation des Landes wird eine Konzentration auf solche Bereiche und Projekte vorgenommen, die bereits hohe wissenschaftliche Qualität und Exzellenz aufweisen oder erreichen können, andererseits regionalökonomische Effekte erbringen und somit zur Stärkung der finanziellen Basis z. B. durch Drittmitteleinwerbung beitragen. Die Drittmittelquote der wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes ist trotz einer im Vergleich niedrigen Grundfinanzierung aus Landesmitteln überdurchschnittlich hoch und Beleg für die hohe Akzeptanz und wissenschaftliche Qualität der Forschung in Bremen. Angesichts des erreichten Entwicklungsstandes der Bremer Wissenschaftslandschaft konzentriert sich die Wissenschaftspolitik in der Planung bis 2010/15 auf die Stärkung der Wissenschaftsschwerpunkte des Landes, welche die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potenziale des Landes zu korrespondierenden Kompetenzfeldern bündeln:

- Meeres- und Umweltwissenschaften – Meerestechnologien und Umweltwirtschaft;
- Materialwissenschaften – Luft- und Raumfahrt;
- Informations- und Kommunikationswissenschaften – Logistik
- Sozialwissenschaften – Staatlichkeit und Wohlfahrt;
- Neuro- und Kognitionswissenschaften – Gesundheit;

5.2 Hochschulforschung

Träger der institutionell geförderten Forschung im Hochschulbereich sind die Universität Bremen, die Hochschule Bremen und die Hochschule Bremerhaven als Fachhochschulen sowie die Hochschule für Künste Bremen. Forschung in Bremen findet darüber hinaus statt an der Jacobs University Bremen (JUB), einer privaten Universität in der Freien Hansestadt Bremen sowie in den zahlreichen institutionell geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes Bremen. Anspruch und Markenzeichen für die Forschung in Bremen sind ein hoher Vernetzungs- und Kooperationsgrad der inner- und außerhochschulischen Forschungseinheiten untereinander und mit der Wirtschaft, hohe Transferwirkungen in die Region, starke Interdisziplinarität sowie hohe Drittmittelquoten und systematische Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses mit der Zielsetzung, Exzellenz und Internationalität auszubauen.

Die Universität Bremen hat sich im Rahmen des Exzellenzwettbewerbs des Bundes und der Länder mit drei Anträgen erfolgreich als »Interdisziplinäre Forschungsuniversität« positioniert. Ende 2007 verfügte die Universität Bremen über folgende von der DFG geförderte Bereiche: ein Forschungszentrum, vier Sonderforschungsbereiche (SFB), zwei Transregios, ein Transferbereich, drei Forschergruppen, fünf Schwerpunktprogramme und ein internationales Graduiertenkolleg.

Die Entwicklung der Drittmittelausgaben der Universität Bremen hat sich in den letzten Jahren mit einem Anteil von ca. 30 % an den Gesamtausgaben auf hohem Niveau stabilisiert.

Die Praxisorientierung der Fachhochschulen wird genutzt, um die dort vorhandenen Potenziale für die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien für die Region effektiv nutzbar zu machen. Beispiele von hoher regionaler Relevanz sind das Technologietransferzentrum an der Hochschule Bremerhaven (TTZ) und das Institut für Aerospace-Technologie (IAT) in der Hochschule Bremen. Ein weiteres Ziel gilt der Stärkung und gezielten Einbeziehung des anwendungsorientierten Forschungspotenzials an den Fachhochschulen in die Wissenschaftsschwerpunkte des Landes.

Wissenschaftsschwerpunkte des Landes Bremen
Die Forschungsplanung und Forschungsförderung zielt auf die weitere Vernetzung der Schwerpunktfelder in den Hochschulen und außerhochschulischen Instituten untereinander sowie mit der Wirtschaft unter dem Dach der definierten Wissenschaftsschwerpunkte. Die institutionen- und disziplinübergreifend angelegte Struktur der Wissenschaftsschwerpunkte eröffnet neue schwerpunktübergreifende Entwicklungsoptionen mit Innovationspotenzial, das künftig stärker erschlossen werden soll.

Meeres- und Umweltwissenschaften Der Wissenschaftsschwerpunkt Meereswissenschaften mit dem Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM) in der Universität Bremen ist Teil eines der größten, international anerkannten, interdisziplinären Forschungsschwerpunkte im Hochschul- und außerhochschulischen Bereich. Hierzu gehören das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), das Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie (MPI) und das Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT) sowie das Sedimentkernlager des Ocean Drilling Programs (ODP), das einzige europäische ODP-Kernlager, in dem zurzeit etwa 125.000 Kernsegmente mit einer Gesamtlänge von 84 Kilometern gelagert werden. Das im Jahre 2001 durch die DFG bewilligte Forschungszentrum Ozeanränder – Schwerpunkte marin-geowissenschaftlicher Forschung im 21. Jahrhundert (Research Center Ocean Margins, rcom) wird seit dem 1. Juli 2005 für weitere vier Jahre gefördert. Das rcom hat rund 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Bereichen Wissenschaft und Technik. Wissenschaftler aus diesem Kompetenzfeld haben die Ernennung zum Exzellenzcluster und eine Graduate School im Exzellenzwettbewerb des Bundes gewonnen. In den letzten Jahren wurde eine international anerkannte Gruppe Marine Technologie aufgebaut, die über zwei Remotely Operated Vehicles (ROV), ein am Meeresboden abgesetztes Bohrgerät (MeBo) und ein mobiles Unterwasserfahrzeug (MOVE) verfügt. Zudem wird ein World Data Center für marine Umweltdaten des International Committee of Scientific Unions (ICSU) betrieben. Darüber hinaus werden von der DFG in der Universität Bremen ein International Graduate College Proxies in Earth History und eine Forschergruppe zur Physik nitridbasierter, nanostrukturierter Lichtemitter gefördert.

Das Zentrum für Umweltforschung und -technologie (UFT) bildet den organisatorischen Rahmen für die Umweltwissenschaften an der Universität Bremen, in dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insbesondere der Fächer Biologie/Chemie, Geowissenschaften, Physik/Elektrotechnik und Produktionstechnik, vielfach auch in Kooperation mit den Wirtschafts-, Sozial- und Rechtswissenschaften und marginal auch der Mathematik/Informatik Umweltforschung betreiben. Die Universität Bremen erhielt das Umweltmanagementzertifikat (EMAS-Urkunde) für herausragende Leistungen im Bereich Umweltmanagement und Umweltforschung.

Materialwissenschaften und Luft- und Raumfahrt
Selbstreinigende Materialien, leichtere Flugzeuge und Autos sowie Stahlschaum sind nur einige der innovativen Forschungsfelder der bremischen Materialwissenschaften, die zu den bedeutsamsten Wissenschaftsschwerpunkten des Landes Bremen zählen. Sie zeichnen sich durch die enge Vernetzung und Kooperation von inner- und außeruniversitärer Forschung aus, wobei zum Kern dieses Wissenschaftsschwerpunktes die außerhochschulischen Forschungsinstitute Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (BIAS), Faserinstitut Bremen e. V. (FIBRE), Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT) und das inneruniversitäre Institut für Mikrosensoren, -aktuatoren und -systeme (IMSAS) gehören. Allein in diesen Instituten sind nahezu 250 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beschäftigt (gesamt: rund 500). Die hochgradige Vernetzung wird auch an gemeinsamen Forschungsprojekten und in der Beteiligung an den Sonderforschungsbereichen SFB 570 Distortion Engineering, SFB 747 Mikrokaltumformen, Charakterisierung, Optimierung und SFB/TR 4 Transregio Prozessketten zur Replikation komplexer Optikkomponenten sowie an dem DFG-geförderten Transferbereich Sprühkompaktierte Materialien in der Anwendung (TFB 58) deutlich. Ziel ist das Angebot von Komplettlösungen vom eingesetzten Material bis hin zum einbaufähigen Bauteil. Die Kernkompetenzen sind Werkstoffe, Fertigungsverfahren und Bauteilgestaltung sowie Analytik und Prüfung. Diese teilweise über Jahrzehnte aufgebauten Forschungsschwerpunkte werden in den neuen gemeinsamen Kompetenzschwerpunkt Intelligente Werkstoffe und Bauteile eingebracht.

Die Materialwissenschaften stehen in einem engen Kooperationsverbund mit der Luft- und Raumfahrtforschung (LuR) und sind insofern von hoher strategischer Relevanz für die Innovationspolitik des Landes Bremen. Mit dem neu gegründeten Institut für Raumfahrtsysteme des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Bremen, dem inneruniversitären Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) und dem 146 Meter hohen Fallturm, in dem Experimente unter kurzzeitiger Schwerelosigkeit durchgeführt werden, positioniert sich Bremen als wichtiger deutscher und europäischer Standort für Raumfahrt und Raumfahrtforschung. Das Institut für Umweltphysik und Fernerkundung (IUP/IFE) in der Universität Bremen spielt bei der satellitengestützten Erdbeobachtung weltweit eine herausragende Rolle. Einer der inhaltlichen Schwerpunkte ist die Entwicklung und Weiterentwicklung eines europäischen Umweltsatellitensystems zur Messung von Luftschadstoffen, klimarelevanter Parameter und Ozon. Die Wissenschaftler am Institut für Aerospace-Technologien (IAT) der Hochschule Bremen befassen sich mit angewandter FuE in der Luft- und Raumfahrt-Technik, Mechatronik und Informationstechnik. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Mechatronik, in dem das Land Bremen aktuell den Aufbau des Bremer Centrums für Mechatronik (BCM) fördert.

Informations- und Kommunikationswissenschaften – Logistik Das Technologiezentrum Informatik (TZI) ist mit etwa 150 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern das Kompetenzzentrum für Informations- und Kommunikationstechnologien in der bremischen Wissenschaft. Ein wesentlicher Erfolg des TZI sind zwölf Ausgründungen aus dem Institut, von denen elf im Land Bremen angesiedelt wurden. Hierdurch hat das TZI einen Beitrag für die Schaffung von über 100 Arbeitsplätzen in der Wirtschaft der Region geleistet. Das TZI ist am DFG-Transregio »Raumkognition – Schließen, Handeln, Integrieren« beteiligt, der gemeinsam von der Universität Bremen und der Universität Freiburg durchgeführt wird. Information und Kommunikation (IuK) ist der Schwerpunkt in der Universität Bremen, der am stärksten mit den anderen Wissenschaftsschwerpunkten vernetzt ist. Durch diese gute Vernetzung konnte ein leistungsstarkes Konsortium innerhalb der Bremer Hochschullandschaft im Anwendungsfeld Mobile Solutions gebildet werden. Im Mobile Research Center (MRC) als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Universität Bremen werden die wesentlichen Kompetenzen auf dem Gebiet der mobilen Informationsverarbeitung gebündelt. Der Verbund bildet als Forschungs- und Transfereinrichtung des Landes Bremen einen der zentralen Bausteine des Mobile Solution Center Bremen, in dem Wissenschaft und Wirtschaft zusammenarbeiten. Das MRC umfasst ein Demonstrationszentrum, um innovative Kommunikationstechnologien den Bremer Kunden oder Partnern anbieten und Anwendungen testen zu können.

An der Universität Bremen wurde im Jahr 1995 der Forschungsverbund Logistik, heute Research Cluster for Dynamics in Logistics, gegründet. In ihm kooperieren Mitglieder der Fachbereiche Physik/Elektrotechnik, Mathematik/Informatik, Produktionstechnik und Wirtschaftswissenschaft sowie des Bremer Instituts für Produktion und Logistik (BIBA) und des Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) in fächerübergreifender Forschung und Entwicklung. Neben der International Graduate School for Dynamics in Logistics und dem von der DFG getragenen Sonderforschungsbereich 637 – Selbststeuerung logistischer Prozesse – ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen – wurde das Demonstrations- und Anwendungszentrum für mobile Technologien in dynamischen Logistikstrukturen »LogDynamicsLab« aufgebaut, das als Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für die Erforschung und Integration von Schlüsseltechnologien und für die Erprobung sowie Simulation neuer in Forschungsprojekten entwickelter logistischer und produktionstechnischer Szenarien dient.

Sozialwissenschaften – Staatlichkeit und Wohlfahrt Kern des in den letzten zwei Jahrzehnten aufgebauten sozialwissenschaftlichen Schwerpunktes zu Fragen von Transnationalisation und Transformation von Staat und Gesellschaft ist die im Rahmen des Exzellenzwettbewerbs gewonnene Graduate School of Social Sciences (GSSS) und der DFG-finanzierte Sonderforschungsbereich 597 Staatlichkeit im Wandel. Diese institutsübergreifenden Strukturen werden getragen von den Forschungsinstituten Zentrum für Sozialpolitik (ZES), Institut für Interkulturelle und Internationale Studien (InIIS), Zentrum für Europäische Rechtspolitik (ZERP) und Institut für empirische und angewandte Soziologie (EMPAS). Die Kernkompetenzen des Schwerpunktes liegen in der systematisch-empirischen Erfassung der Wandlungsprozesse moderner Staatlichkeit. SFB, GSSS und die Trägereinrichtungen sind in breite internationale Kontaktnetzwerke eingebettet. Der Schwerpunkt kann sich außerdem auf ein etabliertes DFG-Schwerpunktprogramm zur Beziehungs- und Familienforschung, zwei EU-Networks of Excellence und zwei weitere Graduiertenkollegs stützen. Damit sind die Bremer Sozialwissenschaften unter Einbeziehung der Rechts-, Wirtschafts- und Gesundheitswissenschaften interdisziplinär und regional, national sowie international vernetzt. Enge regionale Kooperationspartner sind insbesondere die Jacobs University Bremen und das Hanse-Wissenschaftskolleg (HWK) in Delmenhorst.

Neuro- und Kognitionswissenschaften – Gesundheit In der Universität Bremen arbeitet disziplinübergreifend

das Zentrum für Kognitionswissenschaften (ZEN GmbH) im internationalen Kontext und in Kooperation mit dem – gemeinsam von den Ländern Bremen und Niedersachsen betriebenen – Hanse-Wissenschaftskolleg Delmenhorst an der Weiterentwicklung der Kognitionswissenschaften. Im Zusammenhang mit der funktionellen Bildgebung wurden das Zentrum für Neurowissenschaften Bremen GmbH (ZEN), das einen 3-Tesla-Kopfscanner betreibt, sowie das von Bremen und Magdeburg gemeinsam getragene und vom BMBF finanzierte Center for Advanced Imaging (CAI) eingerichtet. Zusammen mit Partnern aus den Bremer neurologischen Kliniken und in Kooperation mit der Universität Magdeburg arbeiten Neurowissenschaftlerinnen und -wissenschaftler an der Weiterentwicklung von evidenzbasierter Diagnostik und Therapie der großen neurologisch-psychiatrischen Erkrankungen auf der Basis fortgeschrittener Programme der MR-Bildgebung.

In den Gesundheitswissenschaften engagiert sich Bremen mit FuE-Aktivitäten in den gesellschaftlich relevanten Bereichen der bevölkerungsbezogenen Krankheitsursachenforschung, Prävention und Gesundheitsförderung, der Qualitätssicherung in Pflege und Rehabilitation, der Gesundheitsversorgungs- und -systemforschung sowie der Qualitätssicherung und -verbesserung diagnostischer und therapeutischer Prozesse. Große oder übergreifende Einrichtungen in der Public Health- und Gesundheitsversorgungsforschung sind dabei das Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS), das Zentrum für Sozialpolitik (ZES) mit Schwerpunkten auch in der Gesundheitssystemforschung sowie der Gesundheitsökonomie, das Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP) und das 2005 neu gegründete Zentrum für Health Technology Assessment (HTA). Klinische bzw. versorgungsorientierte Schwerpunkte in der Medizininformatik werden getragen durch eine Arbeitsgruppe Intelligente Systeme in der Medizin im Zentrum für angewandte Informationstechnologien zum Aufbau von integrierten, sektorübergreifenden und sicheren elektronischen Informations- und Kommunikationsnetzen sowie das mit der Universität kooperierende weltweit tätige außeruniversitäre Forschungsinstitut MeVis Research GmbH. Zahlreiche Forschungskooperationen der naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen mit Partnern aus den Kliniken werden in einem Kooperationszentrum Medizin an der Universität Bremen gebündelt und systematisch weiterentwickelt.

5.3 Außerhochschulische Forschung

Die außerhochschulische Forschung in Bremen ist eng und disziplinübergreifend mit dem Hochschulbereich verknüpft. Die Universität Bremen steht heute mit mehr als 20 außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes über Kooperationsverträge, Kooperationsprofessuren, gemeinsame Forschungsverbünde und Projekte in vielfältigen und komplexen Kooperationsbeziehungen. Die leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind über gemeinsame Berufungsverfahren zugleich Professorinnen und Professoren der Hochschulen. Die Universität Bremen mit den angegliederten Instituten stellt quantitativ und qualitativ den Kern bremischer technologie- und wissensbasierter Standortstrategie und Motor der Region dar.

- Einrichtungen der gemeinsamen Forschungsförderung durch Bund und Länder nach Artikel 91 b GG sind:
  - Helmholtz-Zentrum Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI).
    Mit rund 800 Mitarbeitern ist das 1980 in Bremen gegründete AWI das größte Meeresforschungsinstitut in Deutschland und die größte außerhochschulische wissenschaftliche Einrichtung im Land Bremen. Neben eigenen Forschungsarbeiten koordiniert das AWI die Polarforschung in Deutschland und stellt Ausrüstung und Logistik für wissenschaftliche Partner zur Verfügung. Das AWI verfügt über modernste Forschungsplattformen wie das eisbrechende Forschungs- und Versorgungsschiff POLARSTERN, Forschungsflugzeuge, Ozeanbodenseismometer und Unterwasserfahrzeuge. Es betreibt zwei ganzjährig besetzte Forschungsstationen in beiden Polarregionen – die Neumayer-Station in der Antarktis und die Koldewey-Station in der Arktis.
  - Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie (MPI) Das mit ca. 150 Mitarbeitern in Bremen angesiedelte MPI arbeitet zum Thema Mikroorganismen im Meer und in anderen aquatischen Systemen, die entscheidend für Stoffumsetzungen verantwortlich sind. Es nimmt international eine Spitzenstellung ein, was auch durch viele internationale Kooperationen zum Ausdruck kommt, wie z. B. durch die International Max Planck Research School of Marine Microbiology, einem Programm, das gemeinsam mit der Universität Bremen, der Jacobs University Bremen und dem AWI durchgeführt wird.
  - Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung (IFAM). Kern der FuE-Arbeit des IFAM sind die Institutsteile Klebtechnik und Oberflächen sowie Formgebung und Funktionswerkstoffe. Das Spektrum der FuE-Leistungen liegt im Dreieck Werkstoff – Formgebung – Bauteil. Insbesondere die Fahrzeugbau-, Maschinen- und Anlagenbau-, die Elektronik-, Medizintechnik- sowie die Informations- und Kommunikationstechnikindustrie fragen die FuE-Arbeiten des IFAM nach.
  - Deutsches Schifffahrtsmuseum Bremerhaven (DSM) (Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft)

Im DSM in Bremerhaven wird, ausgehend von einer einzigartigen Sammlung historischer Objekte, Originalschiffen (z. B. der Hansekogge von 1380), einer ca. 80.000 Bände umfassenden, der Fernleihe angeschlossenen Spezialbibliothek sowie einem expandierenden Archiv von Bild- und Schriftquellen, die nationale Schifffahrtgeschichte in ihrem internationalen Kontext erforscht und auf rund 90.000 qm Ausstellungsfläche präsentiert. Der Direktor des DSM ist zugleich Professor für Schifffahrtsgeschichte an der Universität Bremen.

- Zu den weiteren außerhochschulischen Forschungseinrichtungen zählen:
  - Zentrum für Marine Tropenökologie (zum 1. Januar 2009 Aufnahme in die Leibniz-Gemeinschaft),
  - MeVis Research GmbH (Computerunterstützung in der bildbasierten medizinischen Diagnostik und Therapie),
  - Zentrum für Neurowissenschaften (betreibt einen bildgebenden 3-Tesla-Kernspintomografen (Kopfscanner) in Kooperation mit der Universität Magdeburg, dem Magdeburger Leibniz-Institut für Neurobiologie und mit dem neurologischen Klinikbereich in Bremen),
  - Institut für Werkstofftechnik (Schwerpunkt ist die Werkstoffgruppe der Metalle und deren Verarbeitung),
  - Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (Entwicklung von Strahlverfahren, insbesondere Laseranwendungen; Materialbearbeitung und Messtechnik),
  - Faserinstitut Bremen (Fasern, textile Halbzeuge und Faserverbundbauteile),
  - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH (Intelligente Produktions- und Logistiksysteme, informations- und kommunikationstechnische Anwendungen in der Produktion),
  - Institut für angewandte Systemtechnik (Systemanalyse und -design, Softwaresystemtechnik, Wissensmanagement und Umwelttechnik/Optimierung von Recyclingprozessen)
  - Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (Logistische Systeme, Maritime Wirtschaft und Verkehr, Informationslogistik, Planungs- und Simulationssysteme),
  - Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (Informationsmanagement; Educational Technologies und Electronic Government),
  - Bremer Energie Institut (Liberalisierung der Energiemärkte; Marktzugang, Wettbewerb Energieträger, Energieeffizienz und -beratung);
  - Forschungsstelle Osteuropa (Zeitgenössische Entwicklungen in Kultur und Gesellschaft im östlichen Europa);

Die gemeinsam mit Niedersachsen gegründete Stiftung Hanse-Wissenschaftskolleg (HWK) wurde im Jahr 2006 erfolgreich durch den Wissenschaftsrat evaluiert. In enger Kooperation der Universitäten Oldenburg und Bremen werden dort zwischen den Natur-/Ingenieur- und Sozial- und Geisteswissenschaften liegende Themen bearbeitet.

Abgesehen vom HWK werden mit allen oben genannten vom Land Bremen grundfinanzierten Forschungseinrichtungen jährliche Zielvereinbarungen geschlossen.

5.4 Technologieförderung und Technologietransfer

Die Technologieförderung im Land Bremen wurde bereits 1998 neu strukturiert. Die Projektträgerschaften für nahezu alle innovationsbezogenen Förderprogramme des Landes wurden zum 1. Januar 1999 in der Bremer Innovations-Agentur GmbH (BIA) zusammengeführt, die im Jahre 2006 auf die Bremer Investitionsgesellschaft (BIG) überging. Für die Stadt Bremerhaven hat die Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung (BIS) eine parallele Funktion übernommen.

Unterstützt durch ein vom Wirtschafts- und Wissenschaftsressort in Bremen gemeinsam getragenes Innovationsprogramm Innovision 2010 konnten in den bremischen Innovationsfeldern tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der bremischen Hochschulen Kooperationsbeziehungen zu regionalen und überregionalen Unternehmen (Industrie und KMU) weiter ausbauen und intensivieren mit der Folge verstärkter Drittmitteleinwerbung von Privaten. Ziel der bremischen Innovationsoffensive ist es, über eine langfristig angelegte innovationspolitische Orientierung Bremen bis zum Jahr 2010 unter den zehn führenden Technologiestandorten zu positionieren. Strukturierendes und die bremischen Politikfelder koordinierendes Instrument sind die sechs sektorübergreifenden Leitthemen: Mobile Solutions, E-Logistik, Innovative Materialien, Ökologische Intelligenz, Zukunftsmarkt Gesundheit und Maritime Technologien. Diese Leitthemen repräsentieren die für das Land Bremen relevanten Technologiethemen und Wissenschaftsschwerpunkte.

Für den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis haben die Bremer Hochschulen im Laufe der Jahre eine Reihe eigener Instrumente entwickelt. Speziell zur Unterstützung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der marktgerichteten Verwertung von Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung ist unter Beteiligung der Hochschulen mit Förderung des Landes im März 2001 eine Verwertungsagentur (InnoWi GmbH) gegründet worden. Durch eine zusätzliche Förderung des BMBF im Rahmen der sogenannten Verwertungsoffensive konnte das Leistungspotenzial in diesem Bereich gesteigert werden. Für Unternehmensneugründungen und insbesondere für Spin-offs aus Hochschulen bieten die Gründer- und Technologiezentren des

Landes Bremen die Möglichkeit, ihre Geschäftstätigkeit in unmittelbarer Nähe zu wissenschaftlichen Einrichtungen aufzubauen. Die Bremer Hochschulen und die Bremer Investitionsgesellschaft haben sich zu einer Bremer Initiative zur Förderung von Unternehmerischem Denken, Gründung und Entrepreneurship (BRIDGE) zusammengefunden. BRIDGE hat sich zum Ziel gesetzt, das Gründungsklima an allen beteiligten Hochschulen zu verbessern, wobei sich das Angebot aus fünf Bausteinen zusammensetzt:

- BRIDGE-Kompass
- BRIDGE-Training
- BRIDGE-Coaching
- BRIDGE-Consulting
- BRIDGE-Networking

BRIDGE ist eingebettet in die Bremer Existenzgründungsinitiative (B.E.G.IN). Für ausführliche Informationen diesbezüglich siehe: www.bridge-online.de, www.begin24.de.

Als neue Initiative kam im Jahre 2007 ein weiterer Baustein hinzu: Unter Verantwortung der Transferstelle UniTransfer werden Werkzeuge entwickelt und angewandt, um durch verstärkte Kommerzialisierung mehr Transferoutput zu realisieren. Im Betreuungscenter werden zusammen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern konkrete Transferpotenziale identifiziert und zur Marktnähe (z. B. durch Gründung) gebracht. Ferner werden Alumni verstärkt dafür gewonnen, ihre fundierten Kenntnisse zur Unterstützung von Gründerinnen und Gründern einzubringen. Dazu führt z. B. die Universität Bremen gezielte Telefonkampagnen durch.

Weitere Serviceleistungen der Transferstellen der Hochschulen umfassen Beteiligungsmanagement, Patentverwertung, Veranstaltung von Recruitment-Messen und das Vorhandensein entsprechender Online-Angebote sowie die Durchführung regelmäßiger Events für Unternehmen, beispielsweise in Form von Transfertagen. Als zentrale Einrichtung im Wissens- und Technologietransfer der Universität Bremen fungiert UniTransfer (www.unitransfer.uni-bremen.de) als Kontaktstelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie als Verbindungsglied zum Technologiepark der Universität Bremen. Von etwa 230 Unternehmen und 3.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 1998 ist der Technologiepark Universität bis zum Jahr 2007 bereits auf 320 Unternehmen mit etwa 6.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gestiegen. Gerade die kleinen Unternehmen mit zwei bis fünf Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern sind die Jobmaschinen des Technologieparks.

5.5 Internationale Aktivitäten

Die Akquisition von Projektmitteln der bremischen Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen aus den europäischen Forschungs- und Mobilitätsprogrammen konnten auf hohem Niveau gehalten werden. Besondere Forschungsexzellenz zeigt sich an den eingeworbenen und von Bremen koordinierten EU-Projekten (EU-IP: WEARIT@WORK, EU-IP: IDEFICS; EU-STREP: FISH-AND-CHIPS; EU-STREP: GENSENSOR-NANOPARTS) und an den internationalen Nachwuchsförderprogrammen/Graduiertenschulen EUROPROX: International Research Training Group Proxies in Earth History, FB5 (DFG, Utrecht, Amsterdam u. a.) und International Max Planck Research School of Marine Microbiology (MarMic): Joint MSc/PhD program of the MPI-MM with the University of Bremen (UniB), the Jacobs University Bremen (JUB), and the Alfred-Wegener-Institute of Polar and Marine Research (AWI). Im Rahmen zahlreicher internationaler Forschungskooperationen nimmt die Jacobs University Bremen einen zentralen Platz ein.

Die Hochschulen des Landes Bremen haben ihre internationale Verflechtung weiterentwickelt und an internationalem Profil in Lehre und Forschung gewonnen, u. a. durch die systematische und obligatorische Internationalisierung der Studiengänge und deren Curricula. Die internationale Qualifizierung der Dozentinnen und Dozenten an der Universität ist durch gleichbleibend hohe Dozentenmobilität (Sokrates) gekennzeichnet. Die bremische Teilnahme am ERASMUS-/SOKRATES-Programm konnte leicht gesteigert werden. Es werden regelmäßige Veranstaltungen für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Exzellenz ist international) angeboten. Die Entwicklung und Durchführung von neuen Mobilitätsmaßnahmen erfolgte mit Unterstützung des neuen Programms Studium mobile, das Kurzaufenthalte an Partneruniversitäten im Ausland möglich macht. Neben weiteren Vorhaben zur Steigerung der studentischen Mobilität und der Etablierung professioneller Rekrutierungsstrategien für ausländische Studierende, Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie wissenschaftliches Personal sind ergänzende Maßnahmen zur Verbesserung des Studiums für ausländische Studierende an bremischen Hochschulen geplant. Darüber hinaus wird angestrebt, dass jeder BA/MA-Studiengang künftig ein internationales Element enthalten soll.

6 Freie und Hansestadt Hamburg

6.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Die Forschungs- und Technologiepolitik der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) ist von dem Grundverständnis geleitet, dass Wissenschaft, Forschung und Technologieentwicklung eine Schlüsselrolle für die Gestaltung einer modernen Gesellschaft haben. Dementsprechend hat die FHH ihre Ausgaben für Wissenschaft und Forschung seit dem Jahr 2000 um 22,8 % gesteigert.

Als ein wesentliches Element seiner Politik hat der Senat der Stadt mit dem Leitbild »Metropole Hamburg – Wachsende Stadt« eine langfristige Entwicklungsstrategie gegeben, die auf ein qualitatives und quantitatives Wachstum zielt und Hamburg im internationalen Standortwettbewerb der Regionen erfolgreich positionieren soll.

- Die FHH setzt dabei gezielt auf strategische Kompetenzcluster, die Schwerpunkte in der Wachstumsstrategie der Stadt darstellen:
  - Life Sciences
  - Nanotechnologie
  - IT und Medien
  - Luftfahrt
  - Hafen und Logistik
  - China-Kompetenz

Weitere Initiativen im Bereich der Erneuerbaren Energien sowie in der maritimen Wirtschaft sind in der Vorbereitung. Wesentlicher Bestandteil dieser Clusterpolitik ist die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und die verstärkte Vernetzung von Grundlagenforschung mit angewandter und technologieorientierter Forschung und Entwicklung.

In den letzten zwei Jahren war die Wissenschafts- und Forschungslandschaft in Hamburg von einer tiefgreifenden Strukturreform geprägt, die noch nicht abgeschlossen ist. Begonnen hat dieser Prozess mit der Fakultätenbildung an der Universität Hamburg und der Hochschule für Angewandte Wissenschaften, der Einführung der Bachelor-/Masterstudienstruktur an den Hochschulen und der Reform der Lehrerausbildung.

Der Pakt für Forschung und Innovation und die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder haben den Strukturbildungsprozess in Hamburg in dieser Zeit ebenfalls stark beeinflusst. Die FHH hat diese Initiativen durch den Pakt für Exzellenz und Wachstum ergänzt, der die Umsetzung der Hochschulreformen und eine konsequente Orientierung an Exzellenz und Qualität in Forschung und Lehre sichern soll.

Im Zusammenhang mit der Strukturreform und der gezielten Weiterentwicklung der Einrichtungen haben die Hamburger Hochschulen begonnen, Struktur- und Entwicklungspläne zu vereinbaren, eine Schwerpunktsetzung in der Forschung vorzunehmen und den Auf- und Ausbau interdisziplinärer und hochschulübergreifender Forschungszentren zu betreiben. Dabei hat sich die Kooperation zwischen den Hamburger Hochschulen und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in einem Maße weiter verstärkt, dass keine nach Organisationen getrennte Darstellung der Hamburger Schwerpunkte in Forschung und Entwicklung mehr möglich ist.

Als Teil einer ganzheitlichen Entwicklungsstrategie der Metropole hat der Senat der FHH außerdem das Konzept »Talentstadt Hamburg« mit der Zielsetzung verabschiedet, die Attraktivität des Standortes für Firmen und hochqualifizierte Fachkräfte zu steigern, junge, exzellente und kreative Köpfe aus aller Welt nach Hamburg zu holen und die Stadt zu einer international sichtbaren Metro-

pole sowohl für Wirtschaft als auch für Wissenschaft und Forschung zu machen.

6.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Hamburg bietet für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen hervorragende Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten – sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der angewandten Forschung.

- Die Forschungsschwerpunkte der Hamburger Hochschulen und außerhochschulischen Einrichtungen finden sich in den Forschungsfeldern:
  - Strukturforschung
  - Life Sciences,
  - Klimaforschung
  - Luftfahrtforschung
  - Geisteswissenschaften

Darüber hinaus wurden in Hamburg mehrere regionale und überregionale Forschungsverbünde etabliert und neue Forschungseinrichtungen gegründet, auf welche in den folgenden Abschnitten detaillierter eingegangen wird.

Strukturforschung Am Forschungszentrum DESY entsteht derzeit ein weltweit einzigartiges Strukturforschungszentrum. Seit Sommer 2005 ermöglicht der Freie-Elektronen-Laser FLASH mit seinen hochintensiven ultrakurzen Lichtblitzen die Durchführung spektakulärer neuartiger Experimente. Bis 2009 wird FLASH konkurrenzlos sein. Ab 2009 wird mit PETRA III in Hamburg die weltweit brillanteste Speicherring-Röntgenstrahlungsquelle ihren Betrieb aufnehmen. Darüber hinaus soll voraussichtlich 2013 dann der europäische Freie-Elektronen-Laser XFEL zur Verfügung stehen. Ergänzt um die Synchrotronstrahlungsquelle DORIS III bietet der Standort Hamburg für die Erforschung von Strukturen und Reaktionen von Biomolekülen und Materialien einmalige Möglichkeiten. Die Forschung an und mit den Großgeräten im Helmholtz-Zentrum DESY ist inhaltlich und räumlich eng vernetzt mit der Forschung an der Universität Hamburg, im Helmholtz-Zentrum GKSS, in der Hamburger Außenstelle des European Molecular Biology Laboratory (EMBL) und in den Max-Planck-Arbeitsgruppen für Strukturelle Molekularbiologie (ASMB), z. B. durch den Betrieb eigener Beamlines an den Großgeräten.

Die Universität Hamburg und die Universität Lübeck haben auf dem DESY-Campus ein Zentrum für Strukturbiologie gegründet. Darüber hinaus schreibt die Universität Hamburg gemeinsam mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung zurzeit eine Professur für Strukturbiologie aus. Die GKSS wird seine bisherigen Aktivitäten zur Materialforschung an DORIS III auch auf PETRA III ausdehnen. Weiterhin ist geplant, ein Helmholtz-Forschungszentrum für Materialforschung auf dem DESY-Campus einzurichten.

Im November 2007 fiel die Förderentscheidung für das virtuelle Helmholtz-Institut »Femtosecond X-ray science: FLASH imaging of nanoparticles and biosamples«. Dabei geht es um die Erforschung neuer bildgebender Verfahren bei der Untersuchung von Nanoteilchen und Bioproben mit den ultrakurzen Röntgenblitzen von FLASH. Darüber hinaus wird der Forschungsschwerpunkt »FLASH: Materie im Licht ultrakurzer und extrem intensiver Röntgenpulse« durch das BMBF gefördert – ein Kooperationsvorhaben der Universitäten Hamburg, Jena, Rostock, Duisburg-Essen, Berlin (TU und FU), Heidelberg, Münster, Koblenz, Kassel und der MPG. Die Universität Hamburg übernimmt dabei die Koordination, wobei DESY über einen Kollaborationsvertrag mit dem Forschungsschwerpunkt verbunden ist.

Am 1. Januar 2008 hat das Center for Free-Electron Laser Science (CFEL) seinen Betrieb aufgenommen. Das CFEL wird gemeinsam von DESY, der Max-Planck-Gesellschaft und der Universität Hamburg getragen. Hamburg wird für die voraussichtlich 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des CFEL ein Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft von PETRA III und FLASH errichten. Das CFEL soll durch Bündelung der wissenschaftlichen Aktivitäten und des speziellen Know-hows aus den beteiligten Forschungseinrichtungen eine Kompetenzplattform für die Forschung an Freie-Elektronen-Lasern schaffen und neue grundlagen- und anwendungsorientierte Forschungsansätze entwickeln. Bestandteil des CFEL ist eine Max-Planck-Forschungsgruppe an der Universität Hamburg, die mit Mitteln der MPG und zusätzlichen Sondermitteln Hamburgs finanziert wird. Für das CFEL sind fünf W3-Professuren für gemeinsame Berufungen der Universität Hamburg mit der MPG bzw. mit DESY vorgesehen.

Life Sciences (Medizin, Medizintechnik, Biotechnologie, Pharmazie) Das Hamburger Life Science-Cluster ist in den letzten zwei Jahren deutlich ausgebaut worden. Ein Schwerpunkt des Ausbaus lag mit dem Masterplan UKE am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE). Dort sind mit dem Neubau eines Forschungsgebäudes die infrastrukturellen Voraussetzungen für exzellente Forschung geschaffen worden. Das neue Forschungsgebäude für rund 40 Mio. Euro ist Kernstück des sogenannten Campus Forschung, wo der Großteil der Forschergruppen am UKE tätig ist.

Darüber hinaus hat das UKE mit dem Ende 2007 fertiggestellten Masterplan Forschung seine Forschungsinhalte deutlich fokussiert. Die Schwerpunkte der Forschungsarbeit werden vor allem in den Bereichen des neuen

Cardiovascular Research Centers (Signaltransduktion, Herzmuskelersatz/Tissue Engineering und Remodelling des Herzens) und des Neuro Science Centers (Neuroregeneration und Degeneration, molekulare Neurowissenschaften, Neuroimmunologie und spezifische Bildgebung) liegen. Bereits laufende länderübergreifende Projekte in der medizinischen Bildgebung werden durch neue Verbundprojekte ergänzt, wie das Projekt LIDIA/NORDES. Dieses im Verbund mit Krankenhäusern und Universitäten in Hamburg und Lübeck betriebene Projekt soll die frühe Diagnose und Prävention von Diabetes II erleichtern und in ein Norddeutsches Stoffwechselzentrum münden.

Im Bereich Biotechnologie/Pharmazie wird derzeit mit dem EUROPEAN SCREENING PORT ein Zentrum der akademischen Wirkstoffforschung in Hamburg aufgebaut, das gemeinsam vom BMBF, der Hamburger Firma Evotec und der FHH gefördert wird. Ziel ist es, moderne Infrastrukturen bereitzustellen, um aussichtsreiche Wirkstoffe für zukünftige Medikamente zu identifizieren und deren Weiterentwicklung voranzutreiben.

Das Biotechnologiecluster »Nachhaltige Biokatalyse auf neuen Wegen – Biokatalyse 2021«, eine Initiative der Technischen Universität Hamburg-Harburg und der TuTech Innovation GmbH, war im Mai 2007 beim BMBF Clusterwettbewerb »BioIndustrie 2021« erfolgreich. An diesem bundesweiten Konsortium sind 15 Großunternehmen, 19 kleine und mittelständische Firmen sowie 22 Forschergruppen aus norddeutschen Hochschulen und Forschungszentren beteiligt. Das Cluster wird in den nächsten fünf Jahren mit 20 Mio. Euro durch das BMBF und mit mehr als 1 Mio. Euro durch die FHH gefördert.

Mit dem Verbundvorhaben »Die Medizinwerft: Medtech trifft Biopharma« hat sich das norddeutsche Life-Science-Cluster Ende 2007 beim bundesweiten Spitzenclusterwettbewerb des BMBF beworben. An dem Antrag sind fast 200 Akteure aus der Medizintechnik und Biopharmazie mit insgesamt 107 Teilprojekten beteiligt. Das beantragte Fördervolumen liegt bei 58 Mio. Euro. In dem Verbundvorhaben haben sich weltweit agierende Firmen wie Philips Medizin Systeme und Olympus, viele kleine Firmen, Hochschulen sowie Forschungseinrichtungen und Kliniken aus Hamburg und Schleswig-Holstein zusammengeschlossen.

Die Leibniz-Institute Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie (HPI) und Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) haben zusammen mit dem schleswig-holsteinischen Forschungszentrum Borstel (Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften - FZB) das Leibniz-Zentrum für Infektionsforschung (LZIF) gegründet. Alle drei Einrichtungen befassen sich mit der Untersuchung von globalen Infekten. Dabei widmet sich das BNI der Erforschung von Tropenkrankheiten, das HPI ist fokussiert auf Viruserkrankungen des Menschen und das FZB hat sich auf die Erforschung bakteriell verursachter Lungenentzündungen (wie Tuberkulose) spezialisiert. Das neue LZIF ist eine Kompetenzplattform für die Infektionsforschung, die auch für weitere Partner offen ist. Es hat sich besonders die Erforschung von institutsübergreifenden Fragestellungen (z. B. das häufige Auftreten von Tuberkulose in Verbindung mit AIDS), die Bündelung, Weiterentwicklung und gemeinsame Nutzung des Methodenspektrums in den Bereichen Molekularbiologie, Strukturchemie, Zellbiologie und Infektionsmedizin sowie die gemeinsame Nutzung kostenintensiver Infrastruktur und Ressourcen vorgenommen.

Die DFG hat im Dezember 2007 der Einrichtung des Graduiertenkollegs »Sortierung und Wechselwirkungen zwischen Proteinen subzellulärer Kompartimente« zugestimmt, das unter Federführung der Universität Hamburg gemeinsam mit dem BNI und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel einen wichtigen Beitrag zur Herausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Bereichen Molekulare Zellbiologie, Medizinische Mikrobiologie, Tropenmedizin, Virologie und Hygiene in Verbindung mit klinischer Forschung leisten wird.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des HPI ist in Kooperation mit dem MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik Dresden in 2007 ein weltweit beachteter Durchbruch in der AIDS-Forschung gelungen. Mit einem neuartigen biotechnologischen Verfahren ist es möglich, das integrierte HIV-Genom aus infizierten Patientenzellen zu entfernen. Darüber hinaus war das HPI im Go-Bio-Wettbewerb des BMBF mit dem Vorhaben »Eradikation proviraler HIV-1 DNA aus Patientenzellen« erfolgreich und wird für die nächsten drei Jahre 20 Mio. Euro Fördermittel erhalten, um die wissenschaftliche Idee zu einem marktfähigen Produkt entwickeln zu können.

Klimaforschung Die Universität Hamburg und das Max-Planck-Institut für Meteorologie, die im Zentrum für Marine und Atmosphärische Wissenschaften (ZMAW) zusammengeschlossenen Einrichtungen sowie das Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ) und das GKSS-Forschungszentrum Geesthacht bilden in Hamburg einen zukunftsweisenden Verbund aus universitärer und außeruniversitärer Klimaforschung, der einzigartig in Deutschland ist. Ergänzt wird dieser Hamburger Klima-Campus durch Einrichtungen des Bundes, z. B. das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie oder den Deutschen Wetterdienst.

Die besondere wissenschaftliche Qualität der Grundlagenforschung in diesem Bereich kommt beispielsweise darin zum Ausdruck, dass Hamburger Klimaforscher mit maßgeblichen Beiträgen am 4. IPCC-Bericht zur Klimaentwicklung beteiligt waren oder dass der Verbund mit dem Exzellenzcluster »Integrated Climate System Analy-

sis and Prediction – CLISAP« in der 2. Runde der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder erfolgreich war.

Die beiden Schwerpunkte bei der Weiterentwicklung des Klima-Campus Hamburg liegen in den nächsten Jahren im Ausbau des Deutschen Klimarechenzentrums, das in 2008 einen neuen Höchstleistungsrechner und neue Räumlichkeiten erhalten wird sowie in der Umsetzung des Exzellenzvorhabens CLISAP. Das Exzellenzvorhaben wird von 17 Universitätsinstituten, drei außeruniversitären Forschungseinrichtungen und 18 kooperierenden Partnereinrichtungen aus der Hamburger Region getragen. Für den Ausbau des DKRZ werden Bund und FHH in den nächsten Jahren ca. 60 Mio. Euro investieren, das Exzellenzcluster CLISAP wird mit insgesamt 34 Mio. Euro gefördert.

Mit der Förderung von CLISAP und einem Gebäudeneubau für die Klimaforschung wird der Ausbau des Klima-Campus Hamburg nachdrücklich und nachhaltig vorangetrieben. Das beinhaltet auch die Einstellung von weiteren 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die Einrichtung einer Graduiertenschule sowie den Aufbau von zehn neuen Forschergruppen.

Im Jahr 2007 wurde durch den Hamburger Senat die Initiative »Klimaschutz-Konzept Hamburg 2007–2012« ins Leben gerufen. Bestandteil dieser Klimaschutzinitiative sind auch die wichtigsten Hamburger Forschungsvorhaben in der Klimaforschung und Klimafolgenforschung.

Luftfahrtforschung Hamburg und die Metropolregion bilden nach Seattle und Toulouse weltweit das drittgrößte Industriecluster für die zivile Luftfahrt. An drei Hamburger Hochschulen wird Grundlagen- und angewandte Luftfahrtforschung betrieben sowie Nachwuchs ausgebildet.

Die Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH) verfügt über spezifische Kompetenzen in der luftfahrttechnischen Forschung. Sie hat ein Zentrum für Luftfahrtforschung gebildet und kooperiert intensiv mit Unternehmen der Luftfahrtindustrie über gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Zum Ausbau und zur Stärkung der Forschungsaktivitäten befassen sich vier Institute ausschließlich mit Luftfahrtforschung, die auf folgende Fachthemen ausgerichtet sind: Flugzeugsystemtechnik, Flugzeugkabinensysteme (Stiftungsprofessur Airbus), Flugzeugproduktionstechnik, Lufttransportsysteme (Stiftungsprofessur DLR). Darüber hinaus betreiben die TUHH und die Firma Airbus das Technologiezentrum Hamburg-Finkenwerder, eine gemeinsame Forschungseinrichtung im Bereich Luftfahrt.

Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) hat ihre luftfahrtbezogene Forschung in der Fakultät Technik und Informatik, und zwar insbesondere im Forschungsschwerpunkt Flugzeugbau gebündelt. Kernthemen liegen in den Bereichen Flugzeugstrukturen, Kabine und Kabinensysteme sowie Entwurf ziviler Passagier- und Frachtflugzeuge.

Die Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg (HSU) bearbeitet Luftfahrtprojekte in den Fachbereichen Elektrotechnik und Maschinenbau. Vorrangig werden die Projekte in Zusammenarbeit mit Industriepartnern durchgeführt. Momentan werden Forschungsprojekte in den Bereichen Kabine, Rumpf, Triebwerk und Logistik durchgeführt.

Ergänzend zu den Aktivitäten der Hochschulen wurde vom Luftfahrtcluster der Hamburger Metropolregion ein Antrag beim Spitzenclusterwettbewerb des Bundes gestellt. Ziel dieses Verbundvorhabens ist der Aufbau eines Kompetenzzentrums für »Neues Fliegen«. Die Bewerbung beinhaltet mehr als 80 einzelne Projekte mit einem Gesamtvolumen von rund 450 Mio. Euro, wovon 50 % von der Wirtschaft getragen werden. An dem Vorhaben sind die Airbus Deutschland GmbH, die Lufthansa Technik AG und die Flughafen Hamburg GmbH sowie insgesamt ca. 300 kleine und mittlere Unternehmen der Luftfahrtindustrie und die Hochschulen der Metropolregion beteiligt.

Derzeit wird in Hamburg die Gründung eines Zentrums für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) vorbereitet mit dem Ziel, die anwendungsorientierte Luftfahrtforschung deutlich zu stärken. Am ZAL sollen alle wichtigen Akteure des Hamburger Luftfahrtclusters aus Hochschulen und Luftfahrtunternehmen sowie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) beteiligt werden. Es ist vorgesehen, die vorhandenen Forschungskompetenzen zu bündeln und die Forschungsinfrastruktur durch neue Testplattformen für die Grundlagenforschung und die anwendungsorientierte Entwicklung auszubauen.

Geisteswissenschaften Mit dem German Institute of Global and Area Studies (GIGA), dem Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik (IFSH) und dem 2006 gegründeten interdisziplinären Carl Friedrich von Weizsäcker-Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung (ZNF) gibt es in Hamburg international anerkannte Kompetenzen in der Regionalforschung, Globalisierungsforschung, Rüstungskontrolle sowie Friedens- und Sicherheitsforschung, welche einen engen Verbund aus universitärer und außeruniversitärer Forschung bilden.

Ausgehend von den regionalen Studien (Schwerpunkte liegen in Afrika, Asien, Lateinamerika sowie im Nahen und Mittleren Osten) gewinnt die Forschung zur Globalisierung immer mehr an Bedeutung, z. B. hinsichtlich der Felder Gewalt, Macht, Sicherheit und Stabilität politischer Systeme. Zu den gesellschaftlichen, ökonomischen und politischen Aspekten des globalen Wandels kommen naturwissenschaftliche Aspekte hinzu, was beim Klimawandel, bei Ressourcenkonflikten oder der Militärtechnik

besonders deutlich wird. Durch den Zusammenschluss von Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften im ZNF werden diese neuen Herausforderungen an die Forschung aufgegriffen und institutionenübergreifend gemeinsam bearbeitet.

Die Geisteswissenschaften sind eine Stärke der Universität Hamburg in Forschung und Lehre. Hier sind beispielhaft der Sonderforschungsbereich 538 Mehrsprachigkeit und der dazugehörige Transferbereich zu nennen. Seit März 2007 fördert die DFG mit dem Transferbereich Mehrsprachigkeit am SFB 538 den einzigen geisteswissenschaftlichen Transferbereich bundesweit.

Ein weiteres Beispiel ist das Asien-Afrika-Institut der Universität Hamburg (AAI). Ein Forschungsschwerpunkt dieses Instituts sind Manuskriptkulturen in Asien und Afrika, z. B. das nepalesisch-deutsche Manuskriptkatalogisierungsprojekt oder die Manuskriptologie des chinesischen Altertums. Die international anerkannten Kompetenzen der Abteilung für Sprache und Kultur Chinas am AAI waren eine Grundlage dafür, dass im September 2007 das Konfuzius-Institut an der Universität Hamburg eröffnet wurde. Das Institut ist ein Kooperationsvorhaben der Universität Hamburg mit der Fudan-Universität Shanghai.

Zu anderen geistes- und sozialwissenschaftlichen Themen arbeiten die Forschungsstelle für Zeitgeschichte in Hamburg (FZH), das Institut der deutschen Geschichte der Juden (IGdJ), das Institut für Friedens- und Sicherheitsforschung (IFSH) und das ZNF – diese Institute sind seit Frühjahr 2007 in einem gemeinsamen Wissenschaftszentrum, einem renovierten historischen Gebäude der Stadt in der Nähe des Uni-Campus, untergebracht. Damit wurde ein räumlicher Verbund geschaffen, der neue Möglichkeiten der interdisziplinären Zusammenarbeit bietet und der bereits jetzt Synergieeffekte zeigt, z. B. durch die Zusammenlegung der umfangreichen Spezialbibliotheken.

Die im Jahr 2004 gegründete Akademie der Wissenschaften Hamburg wurde im Januar 2007 in die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften aufgenommen. Derzeitige Akademievorhaben beschäftigen sich mit der Kulturregion Norddeutschland, der Modellbildung in den Wissenschaften, mit globalen Umweltveränderungen und Migrationsprozessen sowie mit der Nanotechnologie.

6.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Mit der TuTech Innovation GmbH, der Hamburg Innovation GmbH, der MediGate GmbH sowie einer Patentverwertungsagentur stehen den Hamburger Hochschulen, den Forschungseinrichtungen und dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf bewährte Transfereinrichtungen zur Seite. Diese werden durch die Innovationsstiftung Hamburg sowie die Agentur Norgenta, einem Kooperationsprojekt der Stadt Hamburg mit Schleswig-Holstein zur Unterstützung der Life-Science-Kompetenzen im Norden, ergänzt.

- Die derzeitigen Schwerpunkte der Freien und Hansestadt Hamburg im Innovations- und Wissenstransfer sind:
  - Das Hamburger Existenzgründungs Programm (hep), eine von der Innovationsstiftung geförderte Initiative der Hamburger Hochschulen und ihrer Partner aus Forschung, Wirtschaft und Politik zur Unterstützung von Existenzgründungsaktivitäten aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen, wurde durch das Programm hep-plus erweitert. Mit dem im Rahmen der EXIST-III-Initiative geförderten Programm werden zusätzliche Angebote der Universität Hamburg (Campus-Seed), der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (Gründerwerkstatt) und der Technischen Universität Hamburg-Harburg (Ing-up) ausgebaut.
  - Die Hamburger Patentverwertungsagentur konnte die Anzahl der Patentanmeldungen in 2007 deutlich steigern. Mittelfristig ist eine Optimierung der Verwertungsergebnisse durch eine Kooperation mit der PVA Schleswig-Holstein bei gezielter wissenschaftlicher Schwerpunktsetzung beider Teilbereiche geplant.
  - Mit dem Interdisziplinären Nanowissenschaftszentrum Hamburg (INCH), dem Centrum für Angewandte Nanotechnologie (CAN) und dem Kompetenzzentrum HanseNanoTec sind Netzwerke für Forschung, Unternehmen und Dienstleistung fest etabliert worden, welche die Kompetenzen in den Nanowissenschaften bündeln und Kooperationen mit nationalen und internationalen Partnern fördern.
  - Wichtige Technologietransferprojekte der nächsten Jahre sind auch die bereits beschriebenen Hamburger Verbundvorhaben »Neues Fliegen« des Luftfahrtclusters und »Die Medizinwerft: Medtech trifft Biopharma« des norddeutschen Life Science-Clusters. Beide Projekte sind Anträge im Spitzenclusterwettbewerb des BMBF.
  - Die Freie und Hansestadt Hamburg, der Industrieverband Hamburg e. V. und die Handelskammer Hamburg haben im Jahr 2007 mit dem Masterplan Industrie ein Handlungskonzept erarbeitet, das die Rahmenbedingungen für ein industrielles Wachstum der Stadt in den nächsten Jahren aufzeigt. Gegenstand dieses Masterplans sind u. a. auch die Clusterpolitik sowie Forschung und Entwicklung in Kooperation mit den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Hamburg.

6.4 Internationale Zusammenarbeit

Das wichtigste internationale Verbundvorhaben in Hamburg ist der XFEL. Mit dem europäischen Röntgenlaserprojekt »X-Ray Free-Electron Laser – XFEL« wird in Hamburg und Schleswig-Holstein eine völlig neue experimentelle Anlage aufgebaut, die in starker Anbindung an das Forschungszentrum DESY realisiert wird. Die mehrjährigen Vorarbeiten und Verhandlungen für das ca. eine Mrd. Euro teure Projekt wurden 2007 weitgehend abgeschlossen. Im Frühjahr 2008 soll mit dem Bau und Ende 2013 mit der Inbetriebnahme des XFEL begonnen werden. Den überwiegenden Teil der Kosten übernimmt Deutschland als Sitzland. Die Länder Hamburg und Schleswig-Holstein steuern rund 100 Mio. Euro zu den Baukosten bei. Die weiteren Kosten tragen internationale Partner, insbesondere die Russische Föderation. Bisher haben 13 Länder das Memorandum of Understanding zum XFEL unterzeichnet. An dem völlig neuen Forschungszentrum werden international anerkannte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der ganzen Welt arbeiten.

Neben diesem Schwerpunkt der internationalen Zusammenarbeit beteiligen sich die Hamburger Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen in erheblichem Umfang an Forschungskooperationen im Rahmen der Förderprogramme der Europäischen Union, seit 2007 vor allem im neuen 7. Forschungsrahmenprogramm. Trotz des zunehmenden Wettbewerbs um EU-Förderung zeigt der Anteil der von den Hochschulen eingeworbenen EU-Mittel einen stetigen Aufwuchs, wobei die EU durchgängig an dritter Stelle der Drittmittelgeber nach dem BMBF und der DFG steht.

Die Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern sind derzeit dabei, die vorhandenen Beratungseinrichtungen zur Einwerbung von EU-Mitteln besser zu vernetzen und dafür gezielt länderübergreifende Strukturen aufzubauen. Dies soll eine engere Zusammenarbeit zwischen politischer und operativer Ebene schaffen, um darauf aufbauend eine noch erfolgreichere EU-Projektbeantragung sowohl im Forschungsrahmenprogramm wie auch im INTERREG-Bereich zu erzielen.

Die thematischen Felder der EU-Forschungsförderung in Hamburg decken ein breites Spektrum ab, Schwerpunkte sind die Meeres- und Klimaforschung. Außerdem werden die Programme der Mobilitätsförderung für den wissenschaftlichen Nachwuchs intensiv genutzt, welche der Qualifizierung an einer Gastinstitution dienen (z. B. Marie Curie Training Networks, Marie Curie Intraeuropean Fellowships).

Im Jahr 2007 ist es einem internationalen Hochschulkonsortium unter Leitung der Universität Hamburg gelungen, die EU-Ausschreibung zur Errichtung der »EUROPE-CHINA SCHOOL OF LAW – ECSL« in Peking zu gewinnen. Mit einem Fördergesamtvolumen von 35 Mio. Euro ist die ECSL im Bereich der europäisch-chinesischen Rechtskooperation das herausragende EU-Projekt in den nächsten Jahren. Neben einem zweijährigen Masterprogramm im Europarecht und sogenannten Professional Trainings für Rechtspraktikerinnen und Rechtspraktiker wird an der ECSL ein chinesisch-europäisches Forschungs- und Beratungsinstitut errichtet, dessen Aufgabe es ist, die Reformen der chinesischen Gesetzgebung akademisch und beratend zu begleiten.

7 Hessen

7.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Hessen ist ein Wissenschaftsstandort, der über ein etabliertes System staatlicher Hochschulen und zahlreiche leistungsfähige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen verfügt. Zudem tragen private Hochschulen zur Differenzierung der hessischen Hochschullandschaft bei. Die Förderung von Bildung, Forschung und Wissenschaft ist ein zentraler Schwerpunkt der Landespolitik, dem die Landesregierung als wichtige Investition in die Zukunft höchste Aufmerksamkeit widmet. Das Land Hessen sichert durch den quantitativen und vor allem qualitativen Ausbau seiner Universitäten attraktive Rahmenbedingungen für eine leistungsstarke Forschung.

Die Landesregierung hat die notwendigen Schritte getan, um die Autonomie der Hochschulen durch Stärkung der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Eigenverantwortung zu erweitern. Dazu wurden Maßnahmen der Profilschärfung, der Leistungsdifferenzierung und Schwerpunktbildung initiiert und gefördert, um die nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig sicherzustellen und Positionen auszubauen. Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind in Prozesse im Sinne einer strategischen Partnerschaft maßgeblich mit einbezogen.

Mit dem Gesetz zur organisatorischen Fortentwicklung der TU Darmstadt (TUD-Gesetz) – in Kraft getreten am 1. Januar 2005 – erhielt die Universität so viel Unabhängigkeit und Eigenverantwortung wie zuvor keine andere Hochschule in Deutschland.

Nach den guten Erfahrungen hat die Landesregierung die Umwandlung der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main in eine rechtsfähige Stiftung des öffentlichen Rechts (zum 1. Januar 2008) umgesetzt. Die Johann Wolfgang Goethe-Universität erlangt damit größtmögliche Autonomie im Hochschulbereich und unterscheidet sich dadurch wesentlich von anderen Reformansätzen, die lediglich eine Änderung der Trägerschaft zur Folge haben. Das Land beteiligt sich an der Schaffung des Grundstockvermögens für die Stiftungsuniversität in Höhe von einmalig 20 Mio. Euro.

Die Hochschulen des Landes und die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind in das von der Landesregierung initiierte Projekt der Neuen Verwaltungssteuerung einbezogen, das die Einführung der Kosten- und Leistungsrechnung, einem darauf beruhenden Leistungsberichtswesen und Controlling sowie einer globalisierten Zuweisung der vom Land zur Verfügung gestellten Finanzierungsmittel im Rahmen eines Budgets (einschließlich der Möglichkeit zur Bildung von Rücklagen) beinhaltet. Die strategische Entwicklungssteuerung erfolgt über den Abschluss von Zielvereinbarungen, die zwischen Land und Einrichtungen abgeschlossen werden. Inhalt der Zielvereinbarungen sind z. B. die Themenbereiche Lehre, Forschung, Wissens- und Technologiestransfer, Nachwuchs- und Frauenförderung sowie Internationalisierung. Hinzu kommt die Einführung von Qualitätsmanagementsystemen, um die erbrachten Leistungen zu den angestrebten Zielen unter Einbeziehung unabhängiger externer Expertinnen und Experten (Peer Review) zu evaluieren.

Der im August 2005 abgeschlossene zweite Hochschulpakt verschafft den hessischen Hochschulen Planungssicherheit bis 2010 und knüpft an den von 2002 bis 2005 gültigen ersten Hochschulpakt an. Seit dem Haushaltsjahr 2007 ist die Entwicklung des Landeszuschusses für die Hochschulen an die Entwicklung der Steuereinnahmen nach Länderfinanzausgleich gebunden.

Neben der verstärkten Bildung strategischer Part-

nerschaften haben sich die Hochschulen im Rahmen der Hochschulpakte zu einer abgestimmten Entwicklungsplanung verpflichtet, die jeder Hochschule ein spezifisches, im Wettbewerb attraktives Profil geben soll. Weitere Verpflichtungen der Hochschulen betreffen die vollständige Umsetzung des Bologna-Prozesses bis 2010 und damit einhergehend die Umstellung der Studiengangsysteme auf konsekutive Strukturen sowie die Modularisierung des Studienangebotes und der Prüfungen, nicht zuletzt im Interesse einer Verkürzung der Studienzeiten. Ein weiteres wesentliches Ziel ist darüber hinaus die noch weitergehende Implementierung von Verfahren interner und externer Leistungskontrollen und Evaluierung, anhand derer die Qualität von Ausbildung und Forschung zuverlässig beurteilt werden kann.

Das System der neuen Verwaltungssteuerung ist durch Einführung der leistungsorientierten Finanzierung in Form von Programmbudgets auch auf die Forschungseinrichtungen des Landes übertragen worden. Durch die Instrumente einer globalisierten Budgetierung mit der Möglichkeit der Rücklagenbildung und Übertragung von Budgetmitteln in das nächste Haushaltsjahr sowie des Abschlusses von Zielvereinbarungen werden die Einrichtungen in die Lage versetzt, ihre Finanzmittel flexibler und effizienter einzusetzen und so ihre Leistungen zu steigern.

7.2 Hochschulforschung

Zu den zentralen neuen Steuerungsinstrumenten im Rahmen des Hochschulprogrammhaushaltes an den hessischen Hochschulen zählt die outputorientierte (leistungsbezogene) Budgetierung. Derzeit 16 % der Landesmittel für die Hochschulen wurden im Rahmen des sogenannten Erfolgsbudgets in Form von Leistungsprämien vergeben. Der Anteil des Erfolgsbudgets soll mit Steigen des Gesamtbudgets schrittweise auf 25 % erhöht werden. Besonderes Gewicht haben im Erfolgsbudget die Parameter »Forschungsleistung« und »Wissenschaftlicher Nachwuchs«. Das Prämiensystem stellt ein wirkungsvolles Instrument zur Stärkung der Eigeninitiative der Hochschulen dar.

Die Etablierung profilbildender Forschungsschwerpunkte an den hessischen Hochschulen ist ein zentrales Instrument im Hochschulentwicklungsplan und ein sichtbarer Wettbewerbsvorteil. Derzeit sind an den hessischen Hochschulen etwa 70 dieser Schwerpunkte etabliert. Der Focus liegt hierbei auf Maßnahmen zur Stärkung interdisziplinärer Forschung mit einem hohen Outputcharakter. Das heißt, es werden innerhochschulisch Cluster gebildet, die eine erfolgreiche Quote bei der Akquisition von Drittmitteln besitzen und deren Verwertung von Ideen in Form von Patenten, Lizenzierungen und Ausgründungen geleistet werden kann. Diese innerhochschulische Vernetzung spiegelt sich gleichsam in strukturierten Verbünden nach außen wider (z. B. NanoNetzwerk Hessen, Netzwerk Metallformgebung METAKUS, Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien (deENet), Bioregion Hessen). Dabei liefern die sogenannten Querschnittwissenschaften und -technologien einen maßgeblichen Anteil am Gesamterfolg dieses Konzeptes (z. B. Nanowissenschaften, Bionik, Biotechnologie, Mechatronik).

An dem Erfolg im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder sowie an den Sonderforschungsbereichen ist die besondere Leistungsfähigkeit der Forschung an den Universitäten eines Landes signifikant ablesbar. Im Rahmen der beiden Antragsrunden der Exzellenzinitiative war Hessen mit vier Exzellenzclustern und zwei Graduiertenschulen erfolgreich.

Auch innerhalb des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms (FRP) agierten hessische Hochschulen sehr erfolgreich. Insgesamt waren hessische Hochschulen an über 600 Projekten beteiligt und übernahmen in über 60 Projekten koordinierende Funktion. Um die vorhandenen Potenziale noch umfassender zu aktivieren, stellt das Land Hessen in den Jahren 2007–2009 zentrale Mittel für Vor-Ort-Beratungsstellen in den hessischen Hochschulen zur Verfügung.

Das Land Hessen sichert durch den quantitativen und vor allem qualitativen Ausbau seiner Universitäten attraktive Rahmenbedingungen für eine leistungsstarke Forschung.

Das Land Hessen hat im März 2007 das Hochschulbauinvestitionsprogramm HEUREKA (Hochschul Entwicklungs- und Umbauprogramm: Runderneuerung, Konzentration und Ausbau von Forschung und Lehre in Hessen) beschlossen. Damit werden in den Jahren 2008 bis 2020 jährlich 250 Mio. Euro und somit insgesamt 3 Mrd. Euro für die Modernisierung der baulichen Infrastruktur der Hochschulen in Hessen bereitgestellt.

Um einen schnellen und umfassenden Informationsaustausch von Forschung und Lehre sicherzustellen, fördert das Land aus einem Innovationsfonds den Ausbau der Hochgeschwindigkeitsdatennetze an den einzelnen Hochschulstandorten. Neben einer stetigen Erweiterung der Backbone-Kapazitäten und der campusweiten Ausstattung mit zeitgemäßer Verkabelung, ist auch die flächendeckende Einführung von Wireless-LAN Ziel der Förderung.

In der hessischen Hochschulmedizin wurden mit einem standortübergreifenden Strukturentwicklungskonzept Schwerpunkte gebildet und der Ressourceneinsatz optimiert. Mit der Übernahme von 95 % der Gesellschafteranteile der Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH hat sich die Rhön-Klinikum AG vertraglich zu Bauinvestitionen in Höhe von mindestens 260 Mio. Euro bis Ende 2010 verpflichtet, wovon ein Betrag in Höhe von 30 Mio. Euro in Flächen investiert wird, die überwie-

gend Forschung und Lehre betreffen. Der Vertrag sieht weitere Investitionen in Höhe von mindestens 107 Mio. Euro bis Ende 2012 für den Aufbau eines überregionalen hämatologisch-onkologischen Schwerpunktes mit einem Positronen-Emissions-Tomografie-Zentrum (PET-Zentrum) sowie einem Internationalen Zentrum für Partikeltherapie vor. Mit dem Ziel der nachhaltigen Unterstützung der hochschulmedizinischen Forschung und Lehre an den Standorten Gießen und Marburg errichtete das Land Hessen die von Behring-Röntgen-Stiftung mit einem Stiftungskapital in Höhe von 100 Mio. Euro zur Förderung der Universitätsmedizin in beiden Städten.

Für die Hochschulmedizin Frankfurt sind im Hochschulbauprogramm HEUREKA Bauinvestitionen in Höhe von mindestens 200 Mio. Euro vorgesehen. Erarbeitung und Umsetzung eines strategischen Masterplans am Standort Frankfurt zielen auf die Optimierung der wirtschaftlichen und betriebsorganisatorischen Strukturen durch eine räumliche Konzentration der Kliniken. Bereits im Dezember 2007 wurde das neue Erweiterungsgebäude zum Zentralgebäude mit einem Investitionsvolumen von 111 Mio. Euro übergeben, das zentraler Bestandteil der Neubau- und Sanierungspläne ist.

7.3 Forschungsförderungsprogramm LOEWE

Zur Umsetzung der Lissabon-Strategie legt Hessen ab dem Jahr 2008 ein eigenständiges, zeitlich unbefristetes Forschungsförderungsprogramm auf. Die neue hessische Forschungsinitiative LOEWE – Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz ist ein Landesprogramm, das außerhalb der Vereinbarungen des Hochschulpaktes für hessische Hochschulen und institutionell geförderte Forschungseinrichtungen in Hessen zusätzlich Förderquellen erschließt. Das LOEWE-Programm verfolgt das wichtige Ziel, die Ausgaben für Forschung und Entwicklung dauerhaft zu steigern und damit die Forschungs- und Innovationskraft Hessens nachhaltig zu stärken. Nach einer Anlauffinanzierung in den Jahren 2008 und 2009 werden ab dem Jahr 2010 jährlich 90 Mio. Euro zur Verfügung stehen. Gefördert werden LOEWE-Zentren, LOEWE-Schwerpunkte sowie LOEWE-KMU-Verbundvorhaben. Die Durchführung des wettbewerblich organisierten Programms erfolgt nach den Maßstäben wissenschaftlicher Exzellenz. Dazu wurden ein hochkarätiger Programmbeirat und eine Verwaltungskommission eingerichtet. Besonderes Merkmal von LOEWE ist die dauerhafte Verankerung der im Rahmen des Programmes initiierten Maßnahmen. Die Landesmittel sollen – abweichend von der sonst üblichen institutionellen Förderung und der Förderung von Querschnitt- und Strukturentwicklungsmaßnahmen – als Anschubfinanzierung zu einer nachhaltigen Schwerpunktsetzung und Profilierung der Hochschulen sowie der außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Hessen beitragen, dabei werden landespolitische Interessen nicht außer Acht gelassen. Gefördert werden daher auch Verbundvorhaben zwischen Hochschulen und Unternehmen, um die Innovationskraft von Unternehmen zu stärken und hierdurch gezielt zukunftsorientierte Arbeitsplätze zu schaffen. Detaillierte Informationen zum Programm LOEWE: www.hmwk.hessen.de

7.4 Außerhochschulische Forschung

Das Land Hessen setzt auch im Bereich der außeruniversitären Forschung auf strukturelle Reformen, um die Forschungsqualität zu sichern und die Position der hiesigen Einrichtungen im Wettbewerb um Forschungsgelder weiter zu stärken. Das Land unterstützt konsequent die Zusammenarbeit zwischen den Forschungseinrichtungen und benachbarten Hochschulen, insbesondere den Universitäten.

Diese Vernetzungsstrategie soll beispielsweise bei der Wiederbesetzung von Leitungspositionen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen sichtbar gemacht werden, die mit der Wahrnehmung einer Professur an einer Universität verbunden sind. Das Land Hessen unterstützt die Pläne der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt zur Erweiterung ihrer Beschleunigeranlage. Herzstück des Großprojektes ist eine Synchroton-Doppelringanlage mit dem fünffachen Umfang des derzeitigen Beschleunigers. Ziel ist es, die international herausgehobene Stellung der GSI in der Kern- und Hadronenphysik sowie der Atom- und Plasmaphysik langfristig weiter auszubauen

Aufgrund der sehr guten wissenschaftlichen Infrastruktur haben darüber hinaus bedeutende Forschungseinrichtungen der Europäischen Union und des Bundes ihren Sitz in Hessen, z. B. das Europäische Operationszentrum (ESOC) der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) in Darmstadt, das Paul-Ehrlich-Institut/Bundesamt für Sera und Impfstoffe in Langen sowie der Deutsche Wetterdienst in Offenbach.

7.5 Technologieförderung und Technologietransfer

Die Ziele der hessischen Technologieförderung sind die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch Innovationen, die Schaffung und Erhaltung zukunftssicherer Arbeitsplätze und der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. Zentrale Aufgabenfelder sind die Schaffung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen und eines Innovationsfinanzierungssystems sowie die Förderung von Technologietransfers, Innovationsberatung und Zukunftstechnologien.

Projektträger des hessischen Wirtschaftsministeriums für die Umsetzung der wirtschaftlich-technologischen Projektziele ist die HA Hessen Agentur GmbH. Die einzelnen Mitglieder des dazugehörigen Technologiebeirates aus dem Bereich der Spitzenforschung und Wirtschaft aus Hessen betreuen je eine der acht Aktionslinien des Wirtschaftsministeriums. Der Technologiebereich der HA Hessen Agentur GmbH betreut darüber hinaus Modellprojekte und Clusterbildungsprozesse zwischen Industrieunternehmen und hochschulnahen Netzwerken in den Regionen. Als Angebote der Innovationsfinanzierung für Unternehmensgründungen oder die Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte stehen mit Unterstützung des Landes Hessen Darlehens- und Beteiligungsprogramme zur Verfügung.

Aktionslinien

- **Biotechnologie (Hessen-Biotech)** Hessen hat sich aufgrund des innovativen Umfelds in der Forschung und einer traditionell leistungsstarken chemisch-pharmazeutischen Industrie zum größten Standort der produzierenden Biotechnologie entwickelt, der gezielt weiter ausgebaut werden soll. Mit der Gründerinitiative Science4Life haben die Landesregierung und das Unternehmen Sanofis-Aventis den erfolgreichsten bundesweit ausgeschriebenen Gründerwettbewerb für die Bereiche Life Sciences Chemie aufgelegt. Durch das Frankfurter Innovationszentrum Biotechnologie – FIZ entsteht ein einzigartiger Technologiestandort mit einer exzellenten wissenschaftlichen Infrastruktur sowie Idealbedingungen für innovatives Unternehmertum. Durch die Ansiedlung junger und etablierter Unternehmen fördert das FIZ Kooperationen, den Ideenaustausch und ebnet den Weg für eine innovative Forschung und Entwicklung.

- **Material- und Nanotechnologie (HessenNanotech)** Mit rund 20 % der deutschen und 10 % der europäischen Nano-Unternehmen gehört Hessen zu den führenden Regionen im Bereich der Nano- und Materialtechnologie. In dieser Maßnahme werden Anbieter und Anwender aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft in den Bereichen Nano-, Material-, Oberflächen-, Mikrosystem- und optischen Technologien zusammengeführt. Im NanoNetzwerk Hessen sind zudem alle hessischen Hochschulen in einem Verbund zusammengeschlossen.

- **Umwelttechnologie (Hessen-Umwelttech)** Die hessische Umwelttechnologiewirtschaft mit rund 70.000 Beschäftigten in ca. 2.400 vorwiegend klein- und mittelständischen Unternehmen leistet hier einen bedeutsamen Beitrag. Koordiniert wird das Ganze durch das RKW Hessen.

- **Hessen-Media** Zielsetzung von Hessen-Media ist die Entwicklung und Verbreitung neuer multimedialer Technologien und deren Anwendung in der Wirtschaft. Durch das Public Private Partnership (PPP) des Landes Hessen mit der Deutschen Telekom AG werden Schlüsselprojekte mit hoher gesellschaftlicher Relevanz gefördert (z. B. die digitale Patientenakte CIMECS).

- **Hessen-IT** Hessen-IT bietet Informationen und Services zum Online-Markt, zu E- und M-Commerce, zu Software- und Telekommunikationsanbietern sowie über Mobiles Arbeiten. Angesprochen werden auf der einen Seite die über 9.300 hessischen Akteure, die Produkte oder Dienstleistungen auf dem Informationstechnologiemarkt anbieten, auf der anderen Seite die kleinen und mittleren Anwenderunternehmen. Im Jahr 2008 wird das im Aufbau befindliche erste zivile Satellitennavigationssystem Galileo im internationalen Fokus stehen. Mit der Gründung von CESAH, dem hessischen Gründer- und Anwenderzentrum für Satellitennavigation in Darmstadt steht der IT- und Telekommunikationsbranche ein Informationstreffpunkt mit der Satellitenindustrie zur Entwicklung neuer Anwendungsszenarien zur Verfügung. Mit der Veranstaltungsreihe »Mehr Breitband für Hessen« bietet Hessen-IT Anbietern und Nachfragern in hessischen Landkreisen beim Aufbau von nicht versorgten Gebieten Unterstützung. Gleichzeitig wird die Games-Branche durch gemeinsame Veranstaltungen mit Kooperationspartnern wie den GameDays in Darmstadt, GamePlaces in Frankfurt und der gamearea FrankfurtRheinMain durch Hessen-IT unterstützt.

- **Innovationsberatung (InnovationsLotse)** Hierüber begleitet die HA Hessen Agentur GmbH komplexe technologieorientierte Gründungs- und Wachstumsvorhaben. Weiterhin finanzierten das Land Hessen, die Volkswagen AG und das Regionalmanagement Nordhessen mit über 60.000 Euro den Gründungswettbewerb »promotion Nordhessen«, der innovative Geschäftspläne auszeichnet und bei Unternehmensansiedlung in Nordhessen die Prämie verdoppelt.

- **Technologie-, Gründer- und Innovationszentren** Die Technologie- und Gründerzentren sollen primär die Startbedingungen für Existenzgründer und Existenzgründerinnen sowie für junge, innovative Unternehmen durch Bereitstellung von preisgünstigen Räumlichkeiten, umfassende Beratung sowie das Angebot gemeinschaftlich zu nutzender Infrastruktur verbessern. Im Rahmen des Beteiligungs- und Darlehensprogrammes Hessen-Invest-Start werden in den Bereichen Biotechnologie mit Hessen-Invest-Bio-Start und der Neuen Medien mit Hessen-Invest-Media-Start

technologieorientierte Unternehmensgründungen in der Frühphase durch die InvestitionsBank Hessen AG im Auftrag des Landes gefördert.

– **Wissens- und Technologietransfer** Für diesen Bereich Wissens- und Technologietransfer ist ein Berater für Querschnitttechnologien neu beauftragt worden. Damit sollen sowohl der interdisziplinäre Dialog der Wissenschaftsdisziplinen als auch die Kombination von Technologien gefördert werden. Ziel ist es innovative Ideen effizient in Produkte umzusetzen. Die Arbeit des TechnologieTransferNetzwerk Hessen (TTN-Hessen) wiederum zielt darauf ab, zusammen mit den Industrie- und Handelskammern, den Handwerkskammern sowie der Vereinigung hessischer Unternehmerverbände durch eine verbesserte Förderung von Einstiegsberatungen die Anbahnung der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen zu unterstützen.

– **Patentverwertungsinitiative** Das Land Hessen fördert das Netzwerk sowohl hinsichtlich der regionalen Beratung als auch der Messebeteiligungen. Ein weiterer Schwerpunkt des Netzwerkes ist die Patentverwertungsinitiative Hessische-Intellectual-Property-Offensive (HIPO), die das Land Hessen gemeinsam mit dem Bund fördert. Die hochschulnahe regionale Aufteilung der Verwertungsaktivitäten mit einer engen Kooperation der einzelnen Patentverwertungsagenturen innerhalb des HIPO-Verbundes hat sich bewährt. So ist die TransMIT GmbH für die mittelhessischen Hochschulen, die Gesellschaft für Innovation Nordhessen (GINo GmbH) für die nordhessischen Hochschulen und die Innovectis GmbH für die Hochschulen in Südhessen vorrangig zuständig. Im Jahr 2007 wurden 140 Erfindungsmeldungen gezählt, von denen ca. 40 zur Marktreife gebracht und zum Patent angemeldet wurden. Darüber hinaus stellt das Land Hessen ab dem Jahr 2008 einen Proof of Concept-Fonds für die »Patentveredlung« zur Verfügung, um die Patentverwertung an den Hochschulen weiter zu stärken.

– **Technologie- und Innovationsberatung** Das entsprechende Programm des hessischen Wirtschaftsministeriums für kleine und mittlere Unternehmen wird als wirkungsvolles Instrument des Technologietransfers ausgebaut. Damit können sich kleine und mittlere Unternehmen auch durch Lehrende and den Hochschulen im Rahmen des Transfernetzwerkes beraten lassen und dafür Zuschüsse erhalten.

7.6 Internationale Aktivitäten

In den Bereichen Lehre, Forschung sowie Wissenschaftler- und Studierendenaustausch unterhalten die hessischen Hochschulen bilaterale Beziehungen zu Hochschulen weltweit. Diese Beziehungen werden vom Land Hessen unterstützt und solche zu den Partnerregionen in Europa, den USA und Australien speziell gefördert.

Die Unterstützung erfolgt u. a. durch spezielle Abkommen des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst, wie z. B. mit den Hochschulsystemen in Wisconsin (USA) und Massachusetts (USA) oder den Hochschulen in Queensland (Australien). Im Rahmen dieser Beziehungen besteht für alle staatlichen Hochschulen in Hessen und den ausländischen Partnerhochschulen die Möglichkeit, ihren Studierenden ein gebührenfreies Studium anzubieten.

In New York unterhält das Konsortium aus staatlichen hessischen Hochschulen, unterstützt durch das Land Hessen, ein Verbindungsbüro beim DAAD New York, dessen Aktivitäten auf die Förderung der Kooperationsbeziehungen der hessischen Hochschulen in den USA und die Weiterentwicklung der bereits bestehenden vielfältigen Kontakte gerichtet ist. Ziel ist das »Friendraising« und die Vermarktung des Studien- und Forschungsstandorts Hessen in Nordamerika.

Mit Unterstützung des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst im Bereich des internationalen Hochschulmarketings sind die hessischen Hochschulen mit einem Gemeinschaftsstand bei den wichtigsten internationalen Bildungsmessen kontinuierlich und mit großem Erfolg präsent.

Zur Steigerung der internationalen Attraktivität des Studien- und Forschungsstandortes Hessen trägt die sukzessive Umstellung aller Studienabschlüsse auf international vergleichbare Bachelor- und Masterstudiengänge bei. Hierbei zeichnet sich Hessen durch eine besonders hohe Anzahl von akkreditierten Bachelor- und Masterstudiengängen aus.

In diesem Zusammenhang seien auch die Hessischen Internationalen Sommeruniversitäten (ISU) erwähnt, im Rahmen derer Studierende aus der ganzen Welt englisch- oder deutschsprachige Seminare zu verschiedenen Themen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik, Kultur und Technologie – inklusive eines Abschlusszertifikats nach dem Europäischen Kredit-Transfersystem (ECTS) – absolvieren können.

Darüber hinaus stellt das Land Hessen einer Vielzahl von Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in und aus Entwicklungsländern Studien- und Forschungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Die hessischen Hochschulen werden mit Unterstützung des Landes direkt an den Programmen der Europäischen Strukturfonds beteiligt. So werden Projekte aus Forschung und Lehre finanziert, deren Ergebnisse zur Umsetzung der europäischen Lissabon-Strategie beitragen.

8 Mecklenburg-Vorpommern

8.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Die Forschungs- und Technologiepolitik ist prioritärer Schwerpunkt der Arbeit der Landesregierung von Mecklenburg-Vorpommern (MV). Ziel ist es, die vorhandene Forschungslandschaft effizient zu strukturieren und in einem traditionell strukturarmen Land solche Schwerpunkte zu setzen, die eine erfolgreiche Teilnahme am nationalen und internationalen Wettbewerb in Wissenschaft und Forschung ermöglichen. Neben dem weiteren konsequenten Ausbau der gewachsenen universitären und außerhochschulischen Forschungsstrukturen des Landes tritt so die gezielte Förderung von besonderen Forschungsschwerpunkten (z. B. Plasmaphysik, einschließlich ihres technologischen Anwendungsspektrums; rote, grüne und blaue Biotechnologie; Informations- und Kommunikationstechnologie; Meeres-, Umwelt-, Klima- und Atmosphärenforschung; Sensorik; Medizinforschung; maritime Systemtechnik und Technologie sowie Materialforschung). Dies erfolgt in Abstimmung mit allen norddeutschen Ländern vor dem Hintergrund einer nordländerübergreifenden Gesamtdarstellung der Forschungsschwerpunkte in der norddeutschen Forschungs- und Wissenschaftsregion.

Mit diesen besonderen Forschungsschwerpunkten, die über das »traditionelle Profil« hinausgehen, will sich das Land neue technologische und wirtschaftliche Optionen eröffnen. Hierzu gehört auch eine gezielte Stärkung der anwendungsbezogenen Forschung. In dem vergleichsweise kurzen Zeitraum nach der Wiedervereinigung konnten leistungsstarke Forschungs- und Technologietransfereinrichtungen in MV aufgebaut werden. Im Land haben zwei Universitäten, drei Fachhochschulen, eine Hochschule für Musik und Theater, eine Verwaltungshochschule, sechs Leibniz-Institute, zwei Großforschungseinrichtungen (davon eine gleichzeitig Max-Planck-Institut), ein weiteres Max-Planck-Institut, ein Fraunhofer-Teilinstitut und eine Projektgruppe der FhG, zwei Landesinstitute und ein Akademievorhaben ihren Sitz.

Die Hochschulforschung und die Forschung in den außerhochschulischen Einrichtungen bilden den Kernbereich der Landesaktivitäten in der Forschungspolitik.

MV stellt landesspezifische Förderinstrumente für die Wissenschafts- und Forschungspolitik zur Verfügung: So hat das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur MV allein für den Landesforschungswettbewerb und das Forschungsverbundförderprogramm der Fachhochschulen rund 17 Mio. Euro in den Jahren 2001–2005 zur Verfügung gestellt.

Die Forschungslandschaft und die Forschungsschwerpunkte bedürfen einer ständigen Entwicklung: Sie sind ein dauerhaft prioritäres Verantwortungsfeld für ressortübergreifendes politisches Handeln, auch mit Blick auf eine verbesserte Einwerbequote im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder.

- Im Zusammenhang mit der Erstellung des ersten Hochschulgesamtplanes des Landes MV wurden nach Expertengesprächen u. a. folgende Entwicklungslinien ausgestaltet:
  - Einsatz der Ressourcen in den Hochschulen mit dem Ziel, besonders qualitätsvolle und zukunftsträchtige Forschung zu fördern,
  - stärkere Vernetzung von hochschulischer und außerhochschulischer Forschung mit dem Ziel, das vorhandene Kooperationspotenzial insbesondere für eine themenübergreifende und internationale Zusammenarbeit besser zu nutzen,

- Weiterentwicklung der Forschungsförderinstrumente des Landes,
- Verstärkung der institutionellen Forschungsförderung sowie
- Schaffung von Anreizen zur Einwerbung von Drittmitteln, insbesondere der Europäischen Union.

Als besondere Schwerpunkte der Forschung sollen Initiativen zur Entwicklung der Plasmaphysik und der Biotechnologie vorgestellt werden. Künftig wird die Plasmaphysik am Standort Greifswald einen prioritären Schwerpunkt bilden. Bis zum Jahre 2011/2012 wird der Aufbau des Kernfusionsexperiments Wendelstein 7-X nach dem Stellaratorprinzip abgeschlossen sein. Mit dem Bau einer neuen Generation optimierter Stellaratoren können somit Forschungsarbeiten, die Anfang der 80er Jahre begannen, zum Abschluss gebracht werden. Der Wendelstein 7-X/Greifswald wird das Fusionsplasma in einem physikalisch verbesserten Magnetkäfig einschließen, der durch neuartige, nicht-ebene Magnetspulen erzeugt wird. Dieses Bauprinzip bietet als weltweit modernste Option für ein späteres Fusionskraftwerk erhebliche Vorteile, z. B. durch die Eignung zum Dauerbetrieb. Für die Realisierung des Vorhabens werden sowohl umfängliche Bundes-, EU- als auch Landesmittel eingesetzt. Durch den Aufbau der Stellaratoranlage nimmt die Wissenschaftsregion MV bereits jetzt an internationaler Spitzenforschung teil und stellt sich der für die globale Zukunft existenziell und strategisch wichtigen Frage der Erschließung neuer Formen der Energiegewinnung bzw. -umwandlung.

Der Ausbau und die Vertiefung der Forschung im Bereich der Niedertemperaturplasmaphysik hat unmittelbare Wirkung auf die Sicherung industrieller Arbeitsplätze. Die Forschungsarbeiten am ehemaligen Institut für Niedertemperaturplasmaphysik e. V. Greifswald konzentrieren sich gegenwärtig auf die Bereiche Vorsorgetechnik, Anlage- und Gerätebau, Oberflächenstrukturierung, Luft- und Abgasreinigung, Medizintechnologie sowie auf Lichtquellen. Für das weite Feld plasmagestützter technologischer Anwendungen wird ein weltweiter Markt mit einem wirtschaftlichen Wert von weit über 51 Mrd. Euro pro Jahr prognostiziert. Die nachhaltige Förderung dieses Bereiches durch Bund und Land am Standort Greifswald lässt erwarten, dass hier ein herausragendes Kompetenzzentrum für die Niedertemperaturplasmaforschung Deutschlands entsteht.

MV bietet aufgrund seiner Forschungsstruktur und seines hohen Anteils an landwirtschaftlichen Aktivitäten gute Voraussetzungen für die Entwicklung der Biotechnologie. Das Land hat sich deshalb aktiv am BioRegio-Wettbewerb des Bundes beteiligt und ein branchenspezifisches Forschungszentrum (Biotechnikum) in Greifswald aufgebaut. In der biotechnologischen Forschung sollen praktische Anwendungen sowohl für die Landwirtschaft und für die Medizin als auch für die marine Biotechnologie gefunden werden. Es werden dabei effizientere Genehmigungsverfahren, hohe Akzeptanzwerte genauso wie eine schnelle Marktrealisierung innovativer Produkte und Verfahren angestrebt.

8.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Innovative Forschung und Technologie an den Hochschulen wie an den dafür in Betracht kommenden außerhochschulischen Forschungseinrichtungen werden mit dem Ziel gefördert, die Entwicklung des Landes ökonomisch und ökologisch nachhaltig voranzutreiben. Die leitende Vision ist, umweltfreundliche oder die natürlichen Lebensgrundlagen möglichst nicht schädigende Technologien in Nischen zunächst auf den Feldern zu entwickeln, auf denen ein Wissens- und Erfahrungsvorsprung besteht. Diese Felder sind vornehmlich in den medizinischen, natur- und umweltwissenschaftlichen, informations- und kommunikationstechnologischen sowie den maritimen und agrarischen Bereichen angesiedelt. Die Hochschulen des Landes bearbeiten spezielle untereinander abgestimmte Forschungsfelder. Zahlreiche Forschungsthemen besitzen einen unmittelbaren Bezug zum Ostseeraum.

Die Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald hat ihre Forschungsschwerpunkte in der Plasmaphysik, der Community Medicine/Dentistry, Molekularbiologie/Molekulare Medizin, der Biotechnologie, der Landschaftsökologie/Boddenlandschaft, der nordeuropäischen und baltischen Studien, der Kultur des Mittelalters sowie der Computerphilologie. Im Rahmen der Community Medicine/Community Dentistry werden an der Medizinischen Fakultät eine regionale Basisstudie zur Erhebung elementarer Gesundheitsdaten über die Bevölkerung Vorpommerns und acht assoziierte Projekte in erheblichem finanziellen, zeitlichen sowieso personellen Umfang durchgeführt und maßgeblich durch das BMBF gefördert. Darüber hinaus konzentrieren sich die Forschungen in der Medizinischen Fakultät auf die Untersuchung von Kausalzusammenhängen zwischen dem endogenen opioiden System und den Monozyten-/Granulozytenaktivierungen bei Trauma, Sepsis und Schock. Das Graduiertenkolleg 840 mit dem Thema »Wechselwirkungen zwischen Erreger und Wirt bei generalisierten bakteriellen Infektionen« hat seinen Schwerpunkt in der molekularen Medizin. Die Universität hat sich durch Etablierung des Faches Biochemie in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zu einer erheblichen Kompetenzerweiterung in der Biochemie bekannt.

Unter dem Thema Küstenzonenmanagement laufen Forschungen, die sich räumlich auf den Ostseeraum,

inhaltlich auf dessen Entwicklung und die historischen, geowissenschaftlichen, biologischen, wirtschafts- und politikwissenschaftlichen Gesichtspunkte erstrecken. In den Geowissenschaften erfolgt zudem eine Bestandsaufnahme der Schadstoffsituation in ruhenden und fließenden Gewässern.

In der Geschichtswissenschaft spielen Arbeiten zur Hanse-Forschung, Aufklärung und Verbreitung von slawischen Orts- und Flurnamen in MV sowie zur Fremdheit und Integration eine besondere Rolle.

Die Universität Rostock hat am 11. Oktober 2007 eine neue Interdisziplinäre Fakultät (INF) mit folgenden Profillinien gegründet: Department on Science and Technology of Life, Light and Matter, Department on Maritime Systems sowie Department on Aging Science and Humanities. Darüber hinaus konzentriert sie ihre Forschungsschwerpunkte auf die Ostseeforschung, den künstlichen Organersatz und die Biomaterialien, die Transplantationsmedizin, die Proteomforschung, die Materialforschung, Multimedia, die Erzeugung, Verwertung und biorelevante Modifizierung nachwachsender Rohstoffe. Weiterhin bilden Schwerpunkte die Automatisierung technischer Systeme, die Untersuchung dynamischer Prozesse, die endlichen und asymptotischen Methoden und Strukturen in der Mathematik, die Molekularbiologie, die Linguistik, das internationale Recht sowie die wirtschaftliche Infrastruktur und Integration.

Die medizinische Forschung umfasst u. a. Fragen der Entwicklung verkapselter Leberzellen, Untersuchungen zur Infertilität und Subfertilität (EG-Studie), zum Pankreasgewebe, zu monoklonalen anti-CD4 Antikörpern bei der Rejektion von allogenen Nierentransplantaten und zu den Oligosacchariden in der Frauenmilch.

Erwähnenswert sind auch Arbeiten zur Laserforschung, Gasstoffwechselanalytik und Sensorik von Genese- und Abbauprozessen. In den Geistes- und Sozialwissenschaften sind insbesondere Arbeiten zur Raumordnung, Transformation von Wirtschaftssystemen, vergleichenden Regierungslehre und politischen Elitebildung sowie Sprachforschung zu nennen.

Besondere Forschungsaktivitäten beziehen sich auf die Untersuchung von modellhaften Brackwasserökosystemen, auf Austauschprozesse in den Boddengewässern sowie auf die Entwicklung von Abfallvermeidungsstrategien. Die heute moderne Strategie der Nachhaltigkeitsforschung in komplex genutzten und hoch entwickelten Kulturlandschaften verweist hier auf eine mittlerweile 20-jährige Tradition. Außerdem gibt es aktuelle Arbeiten zur phasenorientierten Softwareergonomie, Betriebsfestigkeit schiffbaulicher Schweißverbindungen, zu Propulsionssystemen von See- und Binnenschiffen sowie Grundlagenuntersuchungen zur Identifizierung dynamischer Schiffsbewegungen. Hervorzuheben sind auch Untersuchungen zur hochfrequenten Sedimentecholotung und zur Entwicklung seismoakustischer Systeme in der Ostsee.

Im Jahr 2005 wurden zwei Sonderforschungsbereiche (SFB Transregio 24, SFB 652) eingeworben, die sich mit den Grundlagen komplexer Plasmen sowie mit starken Korrelations- und kollektiven Phänomenen im Strahlungsfeld beschäftigen. Im Jahr 2006 ist es gelungen, einen weiteren Sonderforschungsbereich (SFB/TR 34) einzuwerben. Er beschäftigt sich mit der Pathophysiologie von Staphylokokken in der Post-Genom-Ära. Die Universitäten sind am Sonderforschungsbereich/Transregio 19 »Inflammatorische Kardiomyopathie – Molekulare Pathogenese und Therapie« und am SFB/Transregio 37 »Mikro- und Nanotechnologie in der Medizin – Biofunktionalisierung« beteiligt und haben die Graduiertenkollegs 466, 619, 840, 1213, 1242, 1387 und 1424 eingeworben.

Das künstlerische Profil der Hochschule für Musik und Theater (HMT) in Rostock wird bestimmt durch das breite Angebot in den musikalischen Fächern, durch die Musikpädagogik und das Fach Schauspiel. Besonders innovativ ist die Kooperation des Instituts für Musikpädagogik mit dem Institut für Schauspiel, die durch die Ausbildung im Studiengang Darstellendes Spiel curricular abgesichert ist. Die künstlerische Ausbildung in der Musik ist einerseits geprägt durch das übliche Fächerspektrum, andererseits durch die künstlerische Zusammenarbeit mit den Partnerhochschulen im Nordosten Europas, die sich in der Association of Baltic Academics of Music (ABAM) niederschlägt und insbesondere im jährlichen Sommercampus zum Ausdruck kommt. Die Studierenden aus 35 Nationen können sich in ihrer Spezialisierung sowohl der klassischen als auch der Popularmusik und dem Jazz widmen. Nicht zuletzt durch die bekanntermaßen hohe Virtuosität zahlreicher HMT-Absolventen ist die Hochschule nicht nur eine Bildungs- und Forschungseinrichtung, sondern eines der kulturellen Highlights in MV.

Die Hochschule Wismar, Fachhochschule für Wirtschaft, Technik und Gestaltung, stellt in das Zentrum ihrer Forschungsaktivitäten die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, einschließlich von Multimediasystemen, die Bearbeitung und Untersuchung von Bauverfahren, nordeuropäischer Architektur und das Design, die Anwendung moderner Dünnschichttechnologien, Verbindungstechniken sowie Fragen der maritimen Schiffs- und Betriebsführung wie auch des umweltgerechten Produktdesigns.

Die Fachhochschule Neubrandenburg gilt als die »grüne Fachhochschule« von MV. Sie bearbeitet insbesondere Fragen der umweltorientierten Agrar- und Ernährungswirtschaft, der Geoinformatik, der Bauwerkssanierung und Messtechnik sowie der Sozialberichterstattung und der Gesundheitsforschung.

Die Fachhochschule Stralsund hat ein stark technisch-wirtschaftliches Profil. Sie untersucht Fragen

der Entwicklung Alternativer Energien, einschließlich der Wasserstofftechnologien. Darüber hinaus gibt es Forschungsaktivitäten im Bereich der Unternehmensentwicklung, der Softwareentwicklung, der Tourismusstrategien einschließlich Management sowie bei der Entwicklung von anwendungsspezifischen Maschinenelementen und optischen Bauteilen.

- Neben den etablierten Forschungsschwerpunkten an den Hochschulen werden an den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen folgende Bereiche prioritär bearbeitet:
  - Kernfusion am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Teilinstitut Greifswald in Zusammenarbeit vor allem mit dem MPI für Plasmaphysik Garching und der Universität Greifswald (s. o.);
  - Das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (ehemals Institut für Niedertemperatur-Plasmaphysik) in Greifswald betreibt anwendungsorientierte Forschung zu Plasmaquellen für die Beleuchtung, zu ultravioletter Strahlung sowie zum Plasmaeinsatz in Chemie, Werkstoff- und Umwelttechnik sowie industrienahe wissenschaftliche Organisation (Plasmamodellierung, Plasmadiagnostik, Plasmaoberflächentechnik, Plasmastrahlungstechnik, Plasmaprozesstechnik).
  - Das Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere (FBN) in Dummerstorf betreibt Grundlagenforschung auf allen Ebenen des biologischen Systems Nutztier (Genetik und Biometrie, Molekularbiologie, Fortpflanzungsbiologie, Verhaltensphysiologie, Muskelbiologie und Wachstum sowie Ernährungsphysiologie).
  - Modellhafte Ostseeforschung unter Nutzung europäischer Forschungsprogramme am Institut für Ostseeforschung in Warnemünde – das Institut erhielt im Jahr 2007 einen Erweiterungsbau mit einer Grundfläche von 971 m . Der funktionsgerechte und attraktive Bau entspricht dabei der nationalen und internationalen Bedeutung der Ostseeforschung.
  - Die Atmosphärenforschung am Institut für Atmosphärenphysik (IAP) in Kühlungsborn in enger Kooperation mit nordnorwegischen Forschungseinrichtungen ist insbesondere auf die Erforschung der Mesosphäre in mittleren und polaren Breiten ausgerichtet. Dabei bedient sich das IAP sowohl der Technologie der Höhenforschungsraketen als auch verschiedener Laser.
  - Anwendungsorientierte Forschung an der Katalyse am Institut für Katalyseforschung in Rostock, basierend auf löslichen und immobilisierten Übergangsmetallkomplexen als Katalysatoren, Entwicklung neuer Katalysatorsysteme auf der Grundlage der modernen Organischen und Metallorganischen Chemie, Weiterentwicklung zum Nationalen Katalyse-Kompetenzzentrum durch Integration des ehemaligen Institutes für Angewandte Chemie Berlin-Adlershof (ACA), industrienahe wissenschaftliche Organisation (Angewandte Homogene und Biokatalyse, Nachwachsende Rohstoffe, Komplexkatalyse, Asymmetrische Katalyse, Reaktionstechnik und katalytische Mechanismen, Materialentwicklung, Heterogen-katalytische Verfahren, Struktur-Wirkungsbeziehung);
  - Satelliten-Navigation und Fernerkundungsanwendung im Fernerkundungsdatenzentrum der DLR in Neustrelitz, wobei für die kommenden Jahre die Erweiterung in Form eines DLR-Anwendungszentrums vorgesehen ist. Hier sollen insbesondere Verfahren zur satellitengestützten maritimen Verkehrssicherheit (Verbundvorhaben Forschungshafen Rostock) und zum Monitoring von Musteragrarflächen entwickelt werden. Die Struktur des DLR Neustrelitz als Teil des deutschlandweiten Standort-Außenstellen-Institutsnetzwerkes ist wie folgt: Cluster Angewandte Fernerkundung (Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DFD), Nationales Bodensegment, Institut für Methodik der Fernerkundung – IMF, Außenstelle Neustrelitz), Institut für Kommunikation und Navigation – IKN, Außenstelle Neustrelitz, Innovationsmanagement und Technologiemarketing Neustrelitz.
  - Grafische Datenverarbeitung in der Außenstelle des Instituts für grafische Datenverarbeitung Darmstadt (FHG) in Rostock.

8.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Der Ausbau von MV zu einem modernen Forschungs- und Technologiestandort erfordert Kreativität und Kompetenz. Die Landesregierung unterstützt mit einer gezielten Förderpolitik sowie durch geeignete Rahmenbedingungen die Entstehung eines technologie- und wissenschaftsfreundlichen, innovativen Klimas. Die Entwicklung neuer, innovativer und technisch anspruchsvoller Produkte, Dienstleistungen und Materialien verbessert die Marktchancen und Wettbewerbsfähigkeit der bestehenden Unternehmen. Außerdem soll die Förderung entscheidend dazu beitragen, dass neue wettbewerbsfähige Unternehmen entstehen und anspruchsvolle, zukunftsfähige Arbeitsplätze geschaffen werden.

- Die Technologiepolitik des Wirtschaftsministeriums ist auf folgende Schwerpunkte gerichtet:
  - weiterer Ausbau einer bedarfsgerechten Technologieinfrastruktur,
  - Unterstützung effizienter Formen des Technologietransfers,
  - Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen und -ansiedlungen,

- Förderung neuer, zukunftsweisender technologischer Entwicklungen bei Produkten, Verfahren und Dienstleistungen sowie deren Vermarktung,
- Förderung wirtschaftsnaher Forschung an Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen.

Im Rahmen der Technologie- und Innovationsförderung des Wirtschaftsministeriums wurden für die Umsetzung von Entwicklungsprojekten in Unternehmen und für Maßnahmen des Technologietransfers seit 1991 insgesamt 2.098 Vorhaben mit einem Fördervolumen von rund 128 Mio. Euro unterstützt.

Die Mittel für die Technologie- und Innovationsförderung sind durch das Wirtschaftsministerium im Jahr 2001 im Vergleich zu den Vorjahren auf über 21 Mio. Euro verdoppelt worden. Auch im Jahr 2002 wurde die Förderung auf diesem hohen Niveau gehalten, wobei 205 Vorhaben mit insgesamt ca. 18 Mio. Euro bezuschusst werden konnten.

Die Technologiezentren haben sich zur bewährten Infrastruktur für junge Unternehmen und Existenzgründer entwickelt. In MV existieren an Hochschulstandorten zur Zeit sieben interdisziplinäre Technologiezentren (Schwerin/Wismar, Parchim, Warnemünde, Rostock, Neubrandenburg, Greifswald und Stralsund). In unmittelbarer Nähe der Technologiezentren entstehen Technologieparks, um expandierenden Unternehmen eigene Investitionen in einem innovativen Umfeld zu ermöglichen. Solche Parks sind z. B. in Warnemünde, Schwerin und Wismar entstanden.

Des Weiteren sind auf einen Technologieschwerpunkt ausgerichtete Potenziale der Wirtschaft und Wissenschaft an ausgewählten Standorten in branchenspezifischen Zentren und Kompetenzzentren gebündelt worden. Durch die enge Kooperation zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Unternehmern und Unternehmerninnen bei günstigen Rahmenbedingungen sollen möglichst schnell innovative Produktentwicklungen hervorgebracht werden.

Derartig existierende Zentren sind derzeit das Biotechnikum Greifswald, das Zentrum für Lebensmitteltechnologie Neubrandenburg, das Forschungszentrum für Biosystemtechnik und Biomaterialien, das Biomedizinische Technikum Teterow und das Multimediakompetenzzentrum Rostock. Diese Zentren sind mit einem Mittelvolumen von 160 Mio. Euro bezuschusst worden (Zeitraum 1991–2002, Gesamtinvestition: ca. 200 Mio. Euro).

Insgesamt sind in den Technologiezentren, einschließlich der spezifischen Zentren, 331 Unternehmen und Einrichtungen mit ca. 1.800 Arbeitsplätzen angesiedelt. 314 Unternehmen haben die Technologiezentren seit Gründung bereits verlassen können und überwiegend eigene Investitionen getätigt.

Zur Unterstützung der Unternehmen und freien Erfinderinnen und Erfinder wurde für den Erwerb von Patenten und Lizenzen ein entsprechendes Förderprogramm aufgelegt. Mit der Einrichtung eines Risikokapitalfonds im Jahr 1998 als Gründungshilfe für technologieorientierte Unternehmen und seiner Umwandlung in einen revolvierenden Fonds im Jahr 2007 konnte die Eigenkapitalstärkung und Managementunterstützung für diese Unternehmensgruppe entscheidend verbessert werden.

Diese spezifischen Förderinstrumente und Infrastrukturmaßnahmen sollen die Anwendung und Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie deren Umsetzung in marktfähige Produkte, Verfahren und Dienstleistungen beschleunigen. Durch die Komplexität und das Ineinandergreifen der Förderinstrumente des Landes kann der Innovationsprozess von der Produktidee bis zur Verwertung der Projektergebnisse begleitet werden.

Die Transferbeauftragten der Hochschulen, die zwölf Forschungsvereine in den Forschungs- und Kompetenzzentren Hochschule/Wirtschaft, in den Technologiezentren bzw. branchenspezifischen Zentren, das Fraunhofer-Institut für grafische Datenverarbeitung in Rostock und die sieben Facharbeitskreise der Innovationsagentur MV e. V. dienen einem schnellen Forschungs- und Technologietransfer in die Wirtschaft. Darüber hinaus sind in den letzten zwei Jahren 19 Steinbeis-Zentren an den Hochschulen in Rostock, Wismar und Stralsund entstanden. Ein Fraunhofer-Anwendungszentrum für Großstrukturen in der Produktionstechnik wird auf dem Campus der Universität Rostock entstehen.

Das Bildungsministerium und das Wirtschaftsministerium haben im Jahr 2000 mit dem Landesforschungswettbewerb »Forschung schafft Arbeitsplätze – Zukunft für Mecklenburg-Vorpommern« die Förderung von vier Landesforschungsschwerpunkten ausgeschrieben. Damit konzentriert sich die Landesforschungsförderung auf wenige Forscherinnen und Forscher bzw. Forschergruppen, die über ein besonderes Potenzial verfügen, den Forschungsstandort MV auszubauen. Damit tragen sie dazu bei, neue Arbeitsplätze zu schaffen und Arbeitsplätze zu sichern. Es werden nunmehr international wettbewerbsfähige themenorientierte Verbünde aus Hochschulen, außerhochschulischen Forschungseinrichtungen sowie Kooperationspartnern aus Wirtschaft und Wissenschaft gefördert. Diese Verbünde sollen die Umsetzung ihrer Forschungsergebnisse in Produkte, Produktionsverfahren und Dienstleistungen in MV organisieren und realisieren.

- Nach erfolgreicher Unterstützung der Biosystemtechnik und »Neue Wirkstoffe und Biomaterialien – Screeningverfahren und Produktentwicklung« wurden bis Ende 2007 folgende Landesforschungsschwerpunkte gefördert:

- Im Rahmen des Schwerpunktes Informations- und Kommunikationswissenschaften wurde das Verbundvorhaben »Multimediales Content Management in mobilen Umgebungen« gefördert, um den steigenden Ansprüchen an moderne Informations- und Kommunikationsanwendungen (IuK) gerecht zu werden. Im Mittelpunkt stehen Untersuchungen zu ortsunabhängigen Nutzerzugriffen auf IuK-Anwendungen mit verschiedenen Endgeräten. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf sprachgesteuerte Interaktion und einen optimierten Informationsaustausch gelegt.
- Bei der Regenerativen Medizin bildeten die Schwerpunkte die Forschung für Knochenersatzstoffe, die Stammzellforschung und die Entwicklung funktionalisierter Stentoberflächen zur vaskulären Regeneration. Neben der Verbundforschung zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft wurden vier Nachwuchsgruppen gefördert. Diese Fördermaßnahme wird gemeinsam mit der Helmholtz-Gemeinschaft realisiert.

Die Vorbereitung und Durchführung des Wettbewerbs übertrug das Bildungsministerium dem Projektträger Jülich. Aus wirtschaftlichen und arbeitsmarktpolitischen Erwägungen heraus kommt Existenzgründungen, besonders von technologieorientierten Unternehmen, eine große Bedeutung zu. Unternehmensgründungen, speziell aus dem Hochschulbereich, werden gezielt gefördert, um Fachkräfte und Know-how im Land zu halten. Beispielhaft sei das Modellvorhaben »Spin off« des Forschungsverbundes Mecklenburg-Vorpommern e. V. genannt.

Der Ideenwettbewerb prämiert Gründungskonzepte auf der Grundlage von Forschungsergebnissen der Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen Mecklenburg-Vorpommerns.

Dadurch werden innovative Ideen und Forschungsergebnisse, die sich als Geschäftsideen für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen eignen, möglichst früh mit dem Ziel erfasst, diese durch systematische Unterstützung zu erfolgreichen Gründungen weiterzuentwickeln. Durch die professionelle Hilfestellung wird eine Beschleunigung des Herauslösungsprozesses der Idee aus der Einrichtung erreicht.

Ein weiteres Ziel ist neben der Vermarktung von Forschungsergebnissen des Landes die Schaffung von Arbeitsplätzen in Mecklenburg-Vorpommern.

8.4 Internationale Zusammenarbeit

Am Wissenschaftsstandort Mecklenburg-Vorpommern werden derzeit ca. 500 Partnerschaften mit Hochschulen aus über 40 Ländern gepflegt.

Die Wege zum Studium an die Hochschulen Mecklenburg-Vorpommerns führen über das SOKRATES-ERASMUS-Programm, die Landesmittel für Akademische Auslandsaufenthalte und über das seit dem Wintersemester 2002/2003 bestehende Stipendienprogramm des Bildungsministers des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Dieses Programm richtet sich an Studierende von Hochschulen aus den baltischen Staaten, Polen sowie Nord- und Westrussland. Das Stipendium des Landes MV wird mit dem Ziel vergeben, den akademischen Nachwuchs aus dieser Zielregion systematisch mit den Hochschulen des Landes in Kontakt zu bringen. Mehr als 40 studierwillige junge Menschen konnten inzwischen mit finanzieller Unterstützung des Landes Mecklenburg-Vorpommern hier einen Studienabschluss erlangen.

Die Verstetigung dieses Programmes ist Bestandteil der politischen Zielrichtung des Landes, um die Kontakte mit Partnern im Ostseeraum weiterhin mit Leben erfüllen zu können. Mit der 2002 erstmalig von einer deutschen Universität gegründeten Außenstelle in Hanoi, Vietnam, wurde der Masterstudiengang Geosciences & Environment entwickelt. Der MSc-Abschluss soll gemeinsam von der Hanoi University of Science und der Greifswalder Universität vergeben werden.

Das Land hat seine Kooperation im Bereich der Wissenschaft regional akzentuiert durch die Zusammenarbeit in dem 2003 gebildeten Forschungsrat mit den baltischen Staaten. Gleichzeitig trat das Bildungsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern mit einem Kontaktbüro dem Baltisch-Deutschen Hochschulkontor bei, das der DAAD sowie die Universität Lettlands und die Technische Universität Riga gegründet haben.

In ScanBalt, dem Metanetzwerk der Bio-Regionen des Ostseeraumes, nimmt MV eine koordinierende Funktion für Norddeutschland wahr. In diesem Zusammenschluss beteiligen sich aus MV die Universitäten Rostock und Greifswald sowie der Branchenverband BioCon Valley e. V. Ziel der Kooperation in ScanBalt ist die Entwicklung gemeinsamer Forschungsprojekte mit dem Schwerpunkt in den Biowissenschaften.

Daneben wurde an der Universität Rostock ein ScanBalt Campus Liaison Office eröffnet, das die Aktivitäten der Netzwerkpartner im Bereich der Entwicklung und Durchführung gemeinsamer Studien- und Lehraktivitäten unterstützen soll.

9 Niedersachsen

9.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Niedersachsen ist eines der europäischen Zentren für Forschung und Entwicklung. Es weist mit Braunschweig die forschungsintensivste europäische Region auf, denn in keiner anderen Region wird ein höherer Anteil des Bruttoinlandsproduktes für Forschungs- und Entwicklungsausgaben aufgewendet. Innovative Unternehmen tragen dazu genauso bei wie Einrichtungen in öffentlicher Trägerschaft und insbesonders die elf Universitäten des Landes, die zwei wissenschaftlich-künstlerischen Hochschulen, die dreizehn staatlichen und privaten Fachhochschulen sowie die Forschungsinstitute von Bund und Land.

Das Land leistet durch diese Einrichtungen und ihre Arbeit seinen Beitrag zum Erreichen des nationalen Lissabon-Ziels, d. h. Aufwendung von 3 % für Forschung und Entwicklung. Niedersachsen ist mit einem aktuellen Anteil von FuE-Ausgaben von 2,86 % nahe am Ziel von Lissabon. Insgesamt werden pro Jahr rund 5,5 Mrd. Euro für FuE-Maßnahmen ausgegeben, wovon ca. 72 % von der Wirtschaft und rund 27 % aus öffentlichen Mitteln stammen. Die starke Beteiligung des privaten Sektors gilt es zu erhalten und auszubauen.

Dazu setzt das Land Niedersachsen auf die Entwicklung der Wissenschaften in ihrer gesamten Breite und in allen Disziplinen. Die Forschungsförderung des Landes bietet passgenaue Förderinstrumente für jeden Teil der Innovationskette – von der Erforschung grundlegender wissenschaftlicher Zusammenhänge bis hin zur Entwicklung und Verwertung forschungsintensiver Produkte. Die Förderung der Wissenschaften in ihrer gesamten Breite – in strukturell definierten Förderlinien – und unter umfassender Qualitätskontrolle gehört dabei genauso in das Förderportfolio des Landes wie die Unterstützung der angewandten und transferorientierten Forschung.

Neue Kooperationen Niedersachsen hat in den letzten Jahren erfolgreich neue Kooperationsstrukturen in der Forschungslandschaft etabliert. Herausragende Wissenschaft braucht leistungsfähige Formen der Zusammenarbeit und keine institutionelle Trennung. Dies ist durch die Exzellenzinitiative bestätigt worden, denn mit der Auszeichnung der Universität Göttingen in der Förderlinie 3 stellt Niedersachsen das einzige Zukunftskonzept in Norddeutschland. Die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) und die Leibniz Universität Hannover zählen mit insgesamt zwei Exzellenzclustern (REBIRTH in der Medizin sowie QUEST in der Physik) und einer Graduiertenschule ebenfalls zu den erfolgreichen Hochschulen.

Ein Schwerpunkt liegt weiterhin im Ausbau der Zusammenarbeit zwischen universitären und außeruniversitären Einrichtungen. Ein Beispiel dafür ist das seit 2006 geförderte Zentrum für experimentelle und klinische Infektionsforschung – das Twincore, gegründet vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig und der Medizinischen Hochschule Hannover. Durch das Programm FNNI wird seit mehreren Jahren die Vernetzung der niedersächsischen Hochschullandschaft gefördert. Mittlerweile arbeiten zehn Forschungsverbünde zu Themen von der Energieforschung über die Agrarwissenschaften bis zur Klimafolgenforschung.

Auch das Projekt NTH – Niedersächsische Technische Hochschule zielt auf eine Bündelung bestehender Kompetenzen. Mit dem engen Verbund der Technischen Universitäten Braunschweig und Clausthal sowie der Leibniz Universität Hannover soll die nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit der drei Hochschulen verbessert werden. Intensiv wird die Zusammenarbeit der

Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Norddeutschland weiter ausgebaut.

Gewinnung herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Exzellente Hochschulen benötigen exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Durch eine vorausschauende Berufungsstrategie, internationale Ausschreibungen und gezielte Ansprache der Besten sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für niedersächsische Hochschulen gewonnen werden, die Impulse für die Profilbildung ihrer Hochschule setzen können. Die Hochschulen werden durch das Land bei der Berufung herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Sondermitteln des Programms »Holen und Halten« unterstützt. Besonders bei der Gewinnung von Spitzenkräften aus dem Ausland, der Neubesetzung von Eckprofessuren und zur Stärkung ausgewiesener Schwerpunkte der Hochschulen fördert das Land Sach- und Personalinvestitionen aus Sondermitteln. Zusätzlich halten alle Hochschulen des Landes einen eigenen Innovations- und Berufungspool vor.

Nachwuchsförderung Die Forschungspolitik muss im Blick haben, dass neue Themen insbesondere auch durch junge und wissbegierige Forscherinnen und Forscher geprägt werden. Zentrale Themenfelder wie die Energien der Zukunft brauchen hochqualifizierte Naturwissenschaftler und Ingenieure. Das Land wird daher seine Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Graduiertenschulen, Promotionskollegs und über zusätzliche Projektförderungen ausbauen. Dabei wird besonders die Qualitätssicherung bei der Auswahl und der Ausbildung des Nachwuchses im Mittelpunkt stehen. Auch Schülerinnen und Schüler können nicht früh genug an Themen der Forschung herangeführt werden. Sie sind die Zukunft der Wissenschaften. Die Hochschulen in Niedersachsen bauen mit der Unterstützung des Landes ihr breites und qualitativ hochwertiges Angebot an Kinderuniversitäten, Schullaboratorien und Frühstudiengängen weiter aus. Zentrale Aktivitäten wie das XLAB in Göttingen werden auch in Zukunft vom Land unterstützt.

Qualitätssicherung Ein zentrales Element der Forschungspolitik des Landes ist die kontinuierliche Qualitätssicherung der Förderentscheidungen durch die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen (WKN). Diese Kommission steht seit mehr als zehn Jahren für unabhängige und ausschließlich wissenschaftsbasierte Evaluationsverfahren. Ihre Empfehlungen sind Grundlage für die Förderentscheidungen des Landes. Die WKN trägt z. B. durch Zwischen- und Abschlussbegutachtung dazu bei, die Effektivität von Förderinstrumenten und Förderentscheidungen kontinuierlich zu überprüfen.

Für den Bereich der angewandten Forschung erfolgt die Evaluation und Qualitätssicherung einzelner Projekte und Maßnahmen durch die Geschäftsstelle der AGIP (Innovative Projekte der angewandten Hochschulforschung beim Ministerium für Wissenschaft und Kultur Niedersachsen), die zu einer Clearing-Stelle anwendungsbezogener Forschung an Universitäten, Fachhochschulen und Forschungseinrichtungen entwickelt wird. Bei vorwiegend innovationsorientierten Vorhaben wird das Innovationszentrum Niedersachsen gutachterlich eingebunden.

9.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Lebenswissenschaften In der Region Hannover-Braunschweig existieren eine Reihe von Universitätsinstituten und Kliniken, außeruniversitären Forschungszentren sowie Firmen, die jeweils in Teilaspekten Expertise des Gesamtprozesses der Pharmaentwicklung aufweisen. Allerdings sind diese Institutionen bislang nicht durch eine übergeordnete gemeinsame Struktur in einer Prozesskette von komplementären Kompetenzen so miteinander verbunden, dass eine Wertschöpfung vom Molekül bis zum Pharmaprodukt besonders auch unter Einhaltung der für die Pharmaentwicklung und -zulassung anzuwendenden international genormten Verfahren Good Laboratory Practice (GLP), Good Manufacturing Practice (GMP) sowie Good Clinical Practice (GCP)] erfolgen kann. Diese Struktur soll durch die Bildung der Translationsallianz für die Pharmaentwicklung in Niedersachsen (TRAIN) realisiert werden. Diese Allianz soll das vorhandene Know-how und die Infrastruktur der gesamten Region für die Entwicklung neuer Arzneimittel und Diagnosestrategien bündeln. Einzelne Elemente der Pharmaentwicklung bedürfen noch eines Aus- und Aufbaus in der Region, um mit den nationalen und internationalen Aktivitäten auf diesem Gebiet konkurrieren zu können. Das Land Niedersachsen wird in den kommenden Jahren mehr als 40 Mio. Euro in den Ausbau der Forschungskapazitäten an den Standorten Hannover und Braunschweig im Rahmen der Translationsallianz investieren.

Die DFG fördert in Göttingen seit Mitte 2003 das DFG-Forschungszentrum Molekularphysiologie des Gehirns mit insgesamt 20,4 Mio. Euro. Im Mittelpunkt stehen die molekularen Grundlagen von Hirnfunktionen und ihrer Störungen bei neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen. Das Forschungszentrum wird vom Universitätsklinikum, den Fakultäten für Physik und Biologie der Universität, den Max-Planck-Instituten für biophysikalische Chemie und experimentelle Medizin, dem Deutschen Primatenzentrum, dem European Neuroscience Institute und sechs Biotech-Unternehmen getragen. Ziel des Forschungszentrums ist es, neurowissenschaftliche

Grundlagenforschung und die Entwicklung von klinischen Therapien gegen neurologische und psychiatrische Krankheiten enger als bisher miteinander zu verknüpfen. Das Forschungszentrum ist Teil eines umfangreichen neurowissenschaftlichen Netzwerkes in Göttingen geworden, das im Rahmen der Exzellenzinitiative ein Cluster sowie eine Graduiertenschule einwerben konnte.

Das Kompetenzzentrum »Hörtech«, das unter Federführung der Universität Oldenburg steht, vereint neben der Universität Projektpartner aus Forschung und Lehre (Hörzentrum Oldenburg, Universität Gießen, Evangelisches Krankenhaus Oldenburg), Bildung (Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte, Akademie für Hörgeräteakustik) und der Industrie (Siemens, Audioservice, Sennheiser, Kind-Hörgeräte, Otoplastik). In sieben Projekten beschäftigt sich das Kompetenzzentrum mit Hard- und Softwareaspekten von Hörgeräten und den Möglichkeiten einer verbesserten Versorgung hörgeschädigter Menschen.

Zu diesem thematischen Schwerpunkt wurde im Jahr 2005 der SFB/Transregio »Das aktive Gehör« eingerichtet, in dem die Universitäten Oldenburg und Magdeburg zusammenarbeiten. Im Rahmen der Audiologie-Initiative Niedersachsen werden seit dem 1. Juli 2006 an den Standorten Oldenburg und Hannover die Teilbereiche Audiologische Forschung und Translationsforschung gefördert. Die Audiologie-Initiative Niedersachsen bildet den thematischen Brückenschlag zwischen der HNO-ärztlichen Kompetenz der MHH und der audiologischen Kompetenz in Oldenburg. Neben der Universität Oldenburg und der MHH sind die Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven, die HörTech gGmbH in Oldenburg sowie die Hörzentren in Oldenburg und Hannover an den Forschungsarbeiten im Bereich der Audiologie beteiligt.

Das Cluster »Hören und seine Störungen: Grundlagenforschung – Klinik – funktionelle Wiederherstellung« hat zum Ziel, einen Durchbruch in der Hörforschung und der Behandlung der Schwerhörigkeit zu schaffen. Dieser soll durch Integration von Grundlagenforschung, klinischer Forschung zu Schwerhörigkeit und der Wiederherstellung des Hörens sowie angewandter Forschung zur Entwicklung neuer und verbesserter technischer Hörhilfen erreicht werden. Insbesondere die biologische Therapie des geschädigten Innenohrs ist die zentrale Herausforderung an das Exzellenzcluster.

Insgesamt werden für diesen Forschungsbereich mehr als 7 Mio. Euro zur Verfügung gestellt.

Grüne Wissenschaften Bedingt durch die EU-Erweiterung und durch verändertes Verhalten der Konsumentinnen und Konsumenten steht die niedersächsische Agrar- und Lebensmittelwirtschaft vor umwälzenden Veränderungen. Es ist die Gemeinschaftsaufgabe von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, alle Voraussetzungen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit dieses bedeutenden niedersächsischen Wirtschaftszweiges zu schaffen. Der Forschungsverbund Agrar- und Ernährungswissenschaften arbeitet daran, die Forschungskapazitäten der Agrar- und Ernährungswissenschaften auf Schwerpunkte auszurichten und zu vernetzen, gemeinsame Forschungsprojekte zu etablieren und durch die Zusammenarbeit der verschiedenen Institute – unter Beteiligung der Industrie – Forschungsergebnisse in die Praxis zu transferien. Dementsprechend liegt der Schwerpunkt auf den Forschungsgebieten »Nachhaltige Erzeugung tierischer Nahrungsmittel, Qualitätsgerechte Pflanzenproduktion und Netzwerk Lebensmittel«. Das Land stellt für den Forschungsverbund rund 5 Mio. Euro zusätzlich zur Verfügung.

Klima- und Meeresforschung Niedersachsen wird die Meereswissenschaften besonders an den Standorten Oldenburg und Wilhelmshaven in den kommenden Jahren massiv ausbauen. Dafür stehen ab 2008 mehr als 15 Mio. Euro zusätzlich zur Verfügung. Mit der Integration des Forschungszentrums Terramare in das Institut für Chemie und Biologie des Meeres an der Universität Oldenburg (ICBM) werden die vorhandenen Forschungskompetenzen zusammengeführt. Mit der Ansiedlung von zwei Forschergruppen der Max-Planck-Gesellschaft wird die Zusammenarbeit zwischen den Universitäten Bremen und Oldenburg sowie mit den außeruniversitären Einrichtungen vor Ort weiter vertieft.

Wissenschaftler haben bisher vor allem globale Szenarien berechnet, nach denen eine Änderung des Klimas und damit neue lokale Witterungsbedingungen, Anstieg der Meeresspiegel und Veränderungen in der Vegetation und in der Biodiversität ermittelt wurden. Welche Veränderungen sich aus diesen globalen Prozessen für einzelne Regionen ergeben, muss Gegenstand spezieller Forschungsarbeiten sein, da jede Region auf ihre Weise vom Klimawandel betroffen sein wird. Hierbei handelt es sich auch nicht mehr nur um eine Frage, die ausschließlich auf die Fachkompetenz der Klimaforschung zurückgreift. Der Aspekt Klimaänderungsfolgenforschung ist ein Thema, das die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Forschenden in den Klima- und Meereswissenschaften sowie den Meteorologen mit Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Biologie und den Agrar- und Forstwissenschaften fordert. Forschungsarbeiten zur regionalen Folgenforschung werden daher mit im Fokus der Forschungsförderung des Landes in den kommenden Jahren stehen. Das Land stellt rund 6 Mio. Euro zusätzlich für Forschungsarbeiten in diesem Bereich zur Verfügung.

Der Mensch hat das Aussterben von Pflanzen- und Tierarten dramatisch beschleunigt. Biodiversitätsver-

luste können das Funktionieren der Ökosysteme beeinträchtigen. Das hat Einfluss auf vom Menschen genutzte Leistungen der Natur wie Biomasseerzeugung, natürliche Wasserreinigung, Bestäubung und natürliche Schädlingskontrolle, welche durch die aktuelle Biodiversität bedingt bzw. beeinflusst sind. Welche Zusammenhänge sich zwischen den einzelnen Systemen ergeben, ist deshalb Hauptgegenstand der Forschung. Besonders in Göttingen bestehen durch große Verbundforschungsprojekte zur ökologischen Diversitäts- und Biodiversitätsforschung bereits umfangreiche Expertisen auf diesem Gebiet. Das Land wird diesen Forschungsbereich in den kommenden Jahren mit rund 4 Mio. Euro unterstützen.

Energieforschung Seit 2007 wird ein Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN) in Goslar errichtet. Das EFZN wird unter wissenschaftlicher Federführung der TU Clausthal und Beteiligung der TU Braunschweig sowie der Universitäten Göttingen, Hannover und Oldenburg einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der gesamten Energieforschung Niedersachsens bieten.

Das EFZN steht für den Gewinn technologischen Wissens sowie stetige Weiterentwicklung einer energiepolitischen, energiewirtschaftlichen und energierechtlichen Expertise. Dazu werden die an den Universitäten gewachsenen und bislang unterschiedlich ausgebildeten und spezialisierten Energieforschungsschwerpunkte an einem Standort disziplinübergreifend zusammengefasst. Die Zusammenführung von Forschungskompetenzen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie in den Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften trägt dazu bei, auch komplexe Forschungsfragen zu beantworten. In Goslar werden in den Jahren 2007–2009 für die Errichtung des EFZN einschließlich Erstausstattung und wissenschaftlicher Großgeräte 11,7 Mio. Euro investiert.

Komplementär dazu arbeitet ebenfalls seit 2007 das EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V. an der Universität Oldenburg. Das Forschungszentrum setzt seine Arbeitsschwerpunkte in den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energiespeicherung. Dem Trägerverein gehören u. a. die EWE AG, das Land Niedersachsen und die Universität Oldenburg an.

An den Universitäten Oldenburg und Hannover ist das Forschungs- und Kompetenzzentrum Windenergie mit einem Finanzvolumen von 4,6 Mio. Euro errichtet worden. Mit der Einrichtung des Zentrums soll eine Struktur geschaffen werden, die beständige wissenschaftliche Arbeit zu Fragestellungen der Windenergienutzung gewährleistet und das erworbene Know-how möglichst effizient in der Energiewirtschaft umsetzt. Wesentliche Ziele sind die Etablierung eines wissenschaftlichen Schwerpunktes mit internationalem Stellenwert und die Bündelung technologischer Ressourcen mit der damit verbundenen Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft.

Seit April 2006 fördert das Land Niedersachsen den Forschungsverbund Dezentrale Energiesysteme mit einem Finanzvolumen von 3,2 Mio. Euro. Er umfasst neben der TU Braunschweig, der TU Clausthal, den Universitäten Hannover und Oldenburg sowie der Fachhochschule Hannover auch die CUTEC GmbH und das Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge (OFFIS). Arbeitsfelder des Verbundes sind die Einspeisung und Verteilung dezentral erzeugter elektrischer Energie – insbesondere aus regenerativen Quellen – in bestehende Netze. Die zentrale Fragestellung ist, wie bei einem höheren dezentralen Erzeugeranteil die Leistungsfähigkeit des Verteilungsnetzes und damit die Versorgungssicherheit auf hohem Niveau gehalten und damit langfristig gewährleistet werden kann. Der Forschungsverbund erwartet Lösungen durch die Kooperation der klassischen elektro- und energietechnischen Fächer mit Informatik und Elektronik zur Entwicklung zukunftsweisender Steuerungsmethoden für komplexe Energiesysteme.

Die Aktivitäten des Landes im Bereich Energieforschung werden zusätzlich um Forschungsverbünde aus den Bereichen Biomasse und Geothermie erweitert werden. Dabei dient das Energieforschungszentrum Niedersachsen in Zukunft als Netzwerkknoten für die Forschungsaktivitäten in den Einzelbereichen der Energieforschung.

Geistes- und Sozialwissenschaften Ziel des neuen Programms Heyne-Professuren und Gervinus-Fellowships ist die Unterstützung und Stärkung geisteswissenschaftlicher Forschungsschwerpunkte, hier mit Blick auf die Hochschulen in Niedersachsen. Durch die Heyne-Professuren und die Gervinus-Fellowships erhalten die niedersächsischen Hochschulen die Möglichkeit, ihre Berufungspolitik für die Geistes- und Kulturwissenschaften stärker langfristig und strategisch anzulegen sowie neue Instrumente zur aktiven Rekrutierung herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu entwickeln. Dabei liegt ein wichtiger Akzent auf dem Ausbau der internationalen (Forschungs-)Beziehungen.

Das Förderprogramm richtet sich an die Geistes- und Kulturwissenschaften im engeren Sinn, wobei benachbarte Disziplinen (wie z. B. die Rechts-, Medizin- oder Wirtschaftsgeschichte) in begründeten Einzelfällen einbezogen werden können. Für das Programm steht eine Gesamtfördersumme von rund 10 Mio. Euro zur Verfügung.

Mit der Göttinger Graduiertenschule Geistes und Kulturwissenschaften (GSGK) wird ein umfassender Ausbau der bereits in 2005 gegründeten Graduiertenschule umgesetzt. Die GSGK wird im gesamten Bereich der Geisteswissenschaften eine gemeinsame, international sichtbare und vernetzte Plattform für exzellente Forschung

schaffen und neue Forschungsfelder erschließen. Auf der Grundlage der langen Tradition herausragender akademischer Leistungen und wissenschaftlicher Exzellenz der Universität Göttingen werden optimale Bedingungen für die Ausbildung der zukünftigen Generationen von exzellenten Forscherinnen und Forschern angeboten. Das Land fördert die Schule mit mehr als 1 Mio. Euro.

An der Universität Osnabrück wird in 2008 das neue Institut für Frühkindliche Bildung und Entwicklung (NIFBE) die Arbeit aufnehmen. Ziel ist es, zukünftig die Situation innerhalb der frühkindlichen Bildung zu verbessern. Kern der Arbeit ist dabei der Theorie- und Praxistransfer. Zum einen wird die Forschung im frühkindlichen Bereich intensiviert, und diese Ergebnisse werden durch die enge Verzahnung stärker und zeitnah in die Aus- und Weiterbildung von pädagogischem Fachpersonal der Kindertagespflege, Kindertagesstätten und Grundschulen sowie in die Erwachsenen-, Eltern- und Familienbildung transferiert. Thematische Schwerpunkte der Forschung liegen zunächst in den Gebieten Kultur und Entwicklung, Lernen und Wissenserwerb, Wahrnehmung, Bewegung, Psychomotorik, Begabungsförderung sowie Integrative Frühpädagogik. Das Land fördert diesen Bereich in den kommenden Jahren mit mehr als 25 Mio. Euro.

In den 90er Jahren sind von verschiedenen Fachbereichen eine Reihe von europawissenschaftlichen Projekten initiiert worden, die sich im Laufe der Zeit zu einem Europa-Profil der Universität Osnabrück verdichtet haben. Mit Unterstützung des Landes in Höhe von rund 3,5 Mio. Euro werden diese Aktivitäten im European Legal Studies Institute gebündelt und weiter verstärkt, in dem Grundlagen eines gemeinsamen Europäischen Privatrechts mit dem Ziel der Gestaltung eines Europäischen Zivilgesetzbuches gelegt werden sollen. Mit der interdisziplinären Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Rechtsvergleichung und Rechtsvereinfachung wird das Institut eine Einzelstellung in Deutschland erlangen und das Europa-Profil der Universität Osnabrück weiter schärfen.

Mobilität Individuelle Mobilität ist ein hohes Gut, das durch zusätzliche Anstrengungen in Forschung und Entwicklung auch unter dem Vorzeichen des Klimawandels zu sichern ist. Dazu braucht es zusätzliche, interdisziplinäre Anstrengungen schon bei der Entwicklung und Konstruktion von Straßen-, Schienen- und Luftfahrzeugen. Fahrzeugtechnik und Fahrzeugbau arbeiten bereits jetzt mit der Informatik eng zusammen, denn gemeinsam mit anderen Disziplinen müssen sie die Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung im gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeuges von der Konzeption über die Produktion und Nutzung bis hin zum Recycling berücksichtigen. Das Land wird seine traditionellen Stärken in diesem Bereich auch über die Niedersächsische Technische Hochschule (NTH) bündeln, um sich damit als führender Akteur in der Mobilitätsforschung auch auf internationaler Ebene zu profilieren. Das jüngste Beispiel ist das Niedersächsische Zentrum für Fahrzeugtechnik (NZF), mit dem eine Kooperationsplattform für die gemeinsame Forschung von Industrie und Wissenschaft entsteht. Dazu wird die TU Braunschweig ihre fahrzeugtechnische Forschung neu ausrichten und mit zusätzlichen Mitteln von rund 21 Mio. Euro zusammen mit der Volkswagen AG ausbauen. Als Standorte des Zentrums sind der Forschungsflughafen Braunschweig und der Mobile Life Campus in Wolfsburg vorgesehen.

Der neue Forschungsverbund IMOST – INTEGRATED MODELING FOR SAFE TRANSPORTATION wird vom Forschungszentrum Sicherheitskritische Systeme des OFFIS in Zusammenarbeit mit dem Institut für Verkehrsführung und Fahrzeugsteuerung des DLR in Braunschweig getragen. Durch die Kombination von interdisziplinärer Grundlagenforschung (Informatik, Physik und Psychologie) mit führenden Forschungseinrichtungen im Bereich Sicherheit in Verkehrssystemen wird außeruniversitäre Forschung mit Grundlagenforschung in vorbildlicher Weise zusammengeführt.

Im Rahmen der DLR-Initiativen zum Schwerpunkt Verkehrstechnik in Braunschweig wurde an der TU Braunschweig ein neues Institut für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik mit den Schwerpunkten Sicherheit der Transportmittel, Transportleittechnik und Umschlagtechnik errichtet. Das Hochschulinstitut ist sinnvoll auf die Aktivitäten des DLR zugeschnitten und ergänzt sich komplementär mit dem neuen Institut für Verkehrsführung und Fahrzeugsteuerung des DLR Braunschweig. Das Projekt wird mit rund 3,3 Mio. Euro gefördert.

Im Zusammenhang mit dem vom DLR durchgeführten Strategieprozess der Fokussierung auf wissenschaftlich-technische Arbeitsfelder, in denen besondere Akzente gesetzt werden sollen, wurde u. a. das Braunschweiger Institut für Entwurfsaerodynamik mit dem Göttinger Institut für Strömungsmechanik zum neuen Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik zusammengelegt. In der neuen Abteilung Technische Strömungen dieses Instituts werden spezifische Fragen der Lärmimmissionsprognose und der Aerodynamik von Fahrzeugen, gegliedert in die drei Teilaufgaben Verkehrslärmprognose, numerische und experimentelle Fahrzeugaerodynamik, behandelt. Das Land unterstützt diese Neuausrichtung mit rund 3 Mio. Euro.

9.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Innovationsfähige Unternehmen und leistungsfähige Hochschulen sowie Forschungseinrichtungen sind entscheidende Voraussetzungen für Investitionen, Wachstum und Beschäftigung. Unternehmen sind hierbei auf die intensive Kooperation mit leistungsfähigen Hochschulen und Forschungseinrichtungen angewiesen. Technologieförderung und Technologietransfer sind daher ein zentrales Anliegen der Forschungs-, Struktur- und Wirtschaftspolitik des Landes.

Wesentliches Ziel ist die Stärkung des Innovations- und Wettbewerbspotenzials der KMU, indem Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft gefördert, Informationsdefizite über neue Technologien beseitigt, Forschungsaktivitäten angeregt und finanzielle Engpässe, welche den Innovationen in den Unternehmen entgegenstehen, behoben werden.

Technologieförderung und Technologietransfer sind ressort- und fachpolitikübergreifend angelegt, um Niedersachsen als Spitzentechnologie- und Innovationsstandort zu stärken. Zwischen dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (MW) und dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) besteht in den Arbeitsfeldern Forschung, Technologie und Innovation eine enge Zusammenarbeit.

Wissens- und Technologietransferstellen Die Wissens- und Technologietransferstellen bilden dabei eine Schnittstelle zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft. Sie ermöglichen insbesondere den mittelständischen Unternehmen den Zugang zum Wissen und zu den Forschungskapazitäten der Hochschulen. Die Transferstellen sollen verstärkt die Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen der Hochschule mit Außenkontakten (z. B. Weiterbildung) anstreben und regionale Kooperationspotenziale nutzen. Auch die Netzwerktätigkeit soll intensiviert werden. Von besonderem Interesse für die Förderung sind innovative Vorhaben mit Beispielcharakter, an denen sich Unternehmen, Verbände oder Kammern aktiv beteiligen und die einen Nutzen für Unternehmen erwarten lassen.

Forschungsnetze Die fachliche Vernetzung der Fachhochschulen in den vier Forschungsnetzen Bildgebende Sensortechnik, Gesundheits- und Pflegewissenschaften, Industrielle Informatik sowie Materialwissenschaften ist 2006 positiv evaluiert worden und soll in den kommenden Jahren vertieft werden. Während die interne Vernetzung erfolgreich betrieben wurde, müssen die unternehmensbezogenen Aktivitäten verstärkt werden.

Transferbereiche an Fachhochschulen Das Ministerium für Wissenschaft und Kultur fördert seit 1996 aus dem Niedersächsischen Vorab der VW-Stiftung für die Dauer von fünf Jahren Forschungsschwerpunkte an Fachhochschulen. Sie sind interdisziplinär und fachbereichsübergreifend angelegt und sollen die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis vorsehen. Seit 2005 können auslaufende Forschungsschwerpunkte an Fachhochschulen für zwei Jahre mit maximal 200.000 Euro als Transferbereiche fortgeführt werden, wenn sich Unternehmen in gleicher Höhe beteiligen und die Forschungsergebnisse für sich nutzen wollen.

Innovationsverbünde Im Wissenschaftsbereich werden zur Forschung über transdisziplinäre Fragestellungen zunehmend institutionenübergreifende Netzwerke gebildet. Das MWK fördert beispielsweise Forschungsverbünde zur Windenergie, Ernährungswissenschaft oder Audiologie, an denen verschiedene Hochschulen und Forschungseinrichtungen beteiligt sind. Über Innovationsverbünde werden die in den Netzwerken gewonnenen Forschungsergebnisse in Kooperation mit Unternehmen weiterentwickelt. Das MWK stellt Mittel für durchschnittlich zwei neue Innovationsverbünde pro Jahr bereit. Diese haben eine Laufzeit von drei bis fünf Jahren und erhalten eine Förderung von maximal 500.000 Euro pro Jahr. Von besonderem Interesse sind die Innovationsverbünde, die in eine Landesinitiative eingebunden sind und an denen sich Unternehmen finanziell beteiligen.

Innovative FH-Forschungsprojekte Das erfolgreiche AGIP-Programm der Fachhochschulen wird fortgeführt und ausgeweitet. Künftig werden jährlich ca. 30 zweijährige innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte an Fachhochschulen in einem Kostenrahmen von bis zu 120.000 Euro pro Projekt gefördert. Als Kooperationspartner werden vorzugsweise mittelständische Unternehmen eingebunden. Der Anteil von verknüpften Projekten, die fachhochschulübergreifend oder transdisziplinär angelegt sind, soll erhöht werden.

Transferprojekte für Hochschulen und Forschungseinrichtungen Zur Bearbeitung aktueller Fragestellungen aus der Wirtschaft können Universitäten, Fachhochschulen und Forschungseinrichtungen Transferprojekte beantragen. Diese sollen bis zu zwei Jahre, in Ausnahmefällen drei Jahre dauern und einen Aufwand von 300.000 Euro nicht übersteigen. Im Anschluss an Projekte kann (unter Einbeziehung privater Kofinanzierung) die Implementation der Ergebnisse in das Unternehmen durch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Innovationsassistenzen) gefördert werden.

Existenzgründungen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen Wissenschafts- und Wirtschaftsministerium arbeiten im Programm Gründercampus Niedersachsen bei der Unterstützung von Unternehmensgründungen im Umfeld der Hochschulen intensiv und erfolgreich zusammen. Das MWK setzt einen zusätzlichen Schwerpunkt in der gründungsbezogenen Profilierung der Hochschulen, indem Entwicklungspläne für die Gründerförderung, z. B. mit Weiterbildungsangeboten für Gründer oder der Entwicklung von gründungsbezogenen Studienmodulen, gefördert werden.

Besonders unterstützt werden Konzepte für wissensbasierte Gründungen. Befristet für maximal zwei Jahre erhalten Hochschulen Personalmittel für wissenschaftliche Mitarbeiter, die mit Unterstützung durch einen Professor oder eine Professorin in der Hochschule (Patenfunktion) einen Geschäftsplan für wissensbasierte Gründungen (Kompetenz-Spin-Offs) erstellen wollen. Analog dazu werden Konzepte für technologieorientierte Gründungen gefördert. Beabsichtigen Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler, sich mit einem Forschungsergebnis oder einer Technologie selbstständig zu machen und ein Unternehmen zu gründen (Verwertungs-Spin-Offs), können für einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren Aufwendungen von bis zu 190.000 Euro übernommen werden.

9.4 Internationale Zusammenarbeit

Die Steigerung der internationalen Attraktivität der niedersächsischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie ihrer Wettbewerbsfähigkeit ist eine gemeinsame Strategie von Land und Hochschulen im Rahmen von Zielvereinbarungen. Niedersächsische Hochschulen verfügen über ein dichtes Netzwerk von Hochschul- und Forschungskooperationen, die sich inzwischen auf rund 2.000 Beziehungen belaufen. Vom Land besonders geförderte Schwerpunkte sind Kooperationsbeziehungen zu Partnern in Mittel- und Osteuropa, in Entwicklungsländern und in China.

Nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit erreichen die Hochschulen zudem durch Umstellung ihrer Studienstruktur auf die internationalen Abschlüsse Bachelor und Master im Rahmen des Bologna-Prozesses. Ein herausragendes Modell für eine Bologna-Hochschule neuen Typs ist die Stiftung Universität Lüneburg, die aus der Fusion der Fachhochschule Nordostniedersachsen mit der Stiftung Universität Lüneburg am 1. Januar 2005 hervorgegangen ist.

Darüber hinaus bieten niedersächsische Hochschulen – zumeist in Kooperationen mit ausländischen Partnern – zahlreiche Studiengänge an, die gezielt auf eine Berufstätigkeit im Ausland, auch außerhalb Europas, vorbereiten. In vielen Studiengängen wird verstärkt auf Englisch gelehrt bis hin zu ausschließlich englischsprachigen Studiengängen. Auch die Attraktivität der Hochschulen für Studierende aus dem Ausland hat sich weiter erhöht: An den niedersächsischen Hochschulen sind derzeit rund 17.000 ausländische Studierende eingeschrieben.

Neben den internationalen Kooperationsbeziehungen ist die europäische Vernetzung der Wissenschaften für die niedersächsischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen unverzichtbar. Eine wichtige Aufgabe übernehmen dabei die EU-Hochschulbüros, die seit den 90er Jahren Informationen zu den Forschungsrahmenprogrammen der EU anbieten und bei der Antragstellung unterstützen. Dieses hat zu einem kontinuierlichen Anstieg der Projektbeteiligungen und Drittmitteleinwerbungen geführt.

Literatur Weitere Informationen zur niedersächsischen Forschungslandschaft: www.niedersachsen.de

Informationen zur Forschungsstrategie des Landes und zu den Förderprogrammen: www.mwk.niedersachsen.de

Informationen des Innovationszentrums Niedersachsen und zur gemeinsamen Innovationspolitik der Länderressorts: www.iz-nds.de.

Informationen zu Fördermitteln und Förderprogrammen, welche durch die N-Bank betreut werden: www.nbank.de

10 Nordrhein-Westfalen

10.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Nordrhein-Westfalen (NRW) als leistungsstarken Standort für Wissenschaft und Forschung weiter zu entwickeln, ist eine vordringliche Aufgabe, der sich das Land gemeinsam mit seinen Hochschulen und Forschungseinrichtungen annimmt. Grundlagenforschung sowie angewandte Forschung und Entwicklung stehen dabei gleichberechtigt nebeneinander, denn beide tragen wesentlich zur Innovationskraft des Landes bei.

NRW verfügt mit 37 staatlichen und 21 anerkannten privaten Hochschulen und zahlreichen außeruniversitären Forschungseinrichtungen über die dichteste Hochschullandschaft in Europa. Die Forschungs- und Technologiepolitik schafft die Rahmenbedingungen, um diese großen Potenziale noch besser auszuschöpfen. NRW hat sich das Ziel gesetzt, bis 2015 Innovationsland Nummer 1 in Deutschland zu werden und sich auch im internationalen Wettbewerb der Wissenschafts- und Forschungsstandorte hervorragend zu positionieren. Diesbezüglich lauten die Grundprinzipien der Forschungs- und Technologiepolitik »Stärken stärken, Profil schärfen und Exzellenz fördern«.

Bereiche wie Chemie, Energie, Verkehr und Maschinenbau, in denen NRW traditionell stark ist, werden weiter ausgebaut und vorhandene Wachstums- und Innovationspotenziale genutzt. Die Förderung konzentriert sich ferner auf diejenigen Wissengebiete, in denen die Basisinnovationen der nächsten Generation stecken, weshalb Life Sciences, Nanowissenschaften, Mikrosystemtechnik und neue Werkstoffe wichtige Förderbereiche sind.

Um das Profil als Forschungs- und Innovationsstandort zu schärfen, werden leistungsstarke außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ausgebaut und neue außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie das Max-Planck-Institut für Alternsforschung nach NRW geholt.

Grundlegendes Kriterium für die Forschungsförderung ist Exzellenz, denn die Qualität der Forschung beeinflusst wesentlich die industriellen Ansiedlungsentscheidungen. Wettbewerb fördert Exzellenz. Die Vergabe von Fördermitteln erfolgt daher grundsätzlich wettbewerblich unter Beteiligung von Experten aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.

Das Ergebnis der bundesweiten Exzellenzinitiative, die herausragende Forschung insbesondere an der RWTH Aachen, aber auch an den Universitäten Bielefeld, Bochum, Bonn, Köln und Münster identifizierte, bestärkt den Hochschulstandort Nordrhein-Westfalen, diesen Weg weiterzugehen.

Clusterbildung und Vernetzung der Forschung in Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Wirtschaft steigert die Innovationskraft von Wissenschaft und Wirtschaft. Daher stellt die Clusterstrategie ein zentrales Element der nordrhein-westfälischen Innovationsstrategie dar.

Die Verbesserung des Wissenstransfers und des Informationsaustausches zwischen Wirtschaft und Wissenschaft ist Eckpfeiler für erfolgreiche Innovationsstrategie. Gemeinsam mit den Hochschulen wird eine nordrhein-westfälische Transfer-Plattform etabliert; sie wird für alle Hochschulen im Land offen sein und richtet sich insbesondere an den innovativen Mittelstand.

Die Forschungs- und Technologiepolitik des Landes NRW wurde mit Einrichtung des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie im Sommer 2005 neu verankert. Dieses bundesweit erste Ministerium dieses Zuschnitts gestaltet ein Stück Zukunft des Landes NRW, indem es den gesamten Innovations-

prozess adressiert: von der Ausbildung an den Hochschulen über die Entwicklungen und Erfindungen in der universitären und außeruniversitären Forschung bis zur Umsetzung in marktreife Produkte.

10.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Im kontinuierlichen Dialog mit den Hochschulen stärkt die Landesregierung die Hochschulforschung, wozu ein Zukunftspakt vereinbart wurde, der die Finanzierung der Hochschulen für die gesamte Legislaturperiode sichert und verlässliche Grundlage für eine mittelfristige Finanzplanung ist. Mit dem Gesetz zur Erhebung von Studienbeiträgen ist die Einführung von Studienbeiträgen möglich. Hierdurch sind die Hochschulen in der Lage, zusätzliche Mittel zur Verbesserung der Qualität in Lehre und Forschung zu gewinnen und einzusetzen.

Mit dem Hochschulfreiheitsgesetz hat NRW einen Paradigmenwechsel im Verhältnis zwischen Staat und Hochschule bewirkt. Die Hochschulen sind nunmehr selbstständige Körperschaften des öffentlichen Rechts und haben mit der Einrichtung von Hochschulräten eine neue, starke Leitungsstruktur erhalten. Die Hochschulen haben damit ein Höchstmaß an Gestaltungs- und Entfaltungsfreiheit gewonnen, um besser strategisch planen, ein individuelles Profil ausbilden und ihre Stärken gezielt ausbauen zu können. Auch die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft wird über die neuen Strukturen verbessert. Der Staat hat sich aus der Detailsteuerung komplett zurückgezogen und eine Steuerung findet nur noch über Zielvereinbarungen statt.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

- Mit mehr als 40 DFG-Graduiertenkollegs liegt NRW bundesweit an der Spitze. Daneben fördert das Land in vielfältiger Weise gezielt den wissenschaftlichen Nachwuchs:
  - In sieben NRW-Graduate Schools werden Doktoranden in eigens konzipierten Promotionsstudiengängen innerhalb von drei Jahren zur Promotion geführt.
  - Seit 2008 fördert das Land die Einrichtung von »NRW-Forschungsschulen«. Auch hier werden junge Nachwuchswissenschaftler in strukturierten Studiengängen auf internationalem Niveau zur Promotion geführt.
  - Das Programm zur Förderung der Rückkehr des wissenschaftlichen Spitzennachwuchses aus dem Ausland bietet Nachwuchswissenschaftlern mit internationaler Erfahrung eine hervorragende Perspektive für den Aufbau und die Leitung einer eigenen Forschungsgruppe.

Darüber hinaus werden Nachwuchsforschergruppen in den Zukunftsfeldern Life Sciences, Energie, IuK und Materialforschung gefördert.

Life Sciences Im Schwerpunkt Life Sciences wird interdisziplinäres wissenschaftliches Know-how in Form von Clustern, Innovationsplattformen und einem Science to Business Center gebündelt. Dies geschieht insbesondere in den Bereichen »Biomaterialien und Medizintechnik«, »Neurowissenschaften«, »Stammzellenforschung« sowie »Weiße Biotechnologie« und »Chemische Genomik/Proteomik«. Bereiche, in denen die wissenschaftlichen Potenziale besonders groß sind und in denen eine besonders hohe Wertschöpfung prognostiziert wird.

Das Förderszenario geht weit über die Förderung von Einzelprojekten hinaus, hin zur Förderung von Strukturen, Kompetenzplattformen und Kooperationen. Die ausgewählten Programmschwerpunkte orientieren sich im Wesentlichen an den Schwerpunktsetzungen nationaler und internationaler Programme. Eine Anpassung an aktuelle Forschungsbedarfe wird allerdings grundsätzlich offen gehalten.

Exemplarisch dafür ist die Innovationsoffensive Biotechnologie NRW, in der standortspezifische Technologieplattformen geschaffen werden, die verzahnte Produkt- und Therapieentwicklungen ermöglichen, Inkubatorfunktionen für Neugründungen wahrnehmen sowie Patentsicherung und -verwertung mit dem Ziel der Ansiedlung von innovativen Unternehmen betreiben. Diese Initiative umfasst im Wesentlichen den qualitativen und den quantitativen Ausbau der Bereiche Genomforschung, Bioinformatik, Stammzellforschung und Nanobiotechnologie. Ein weiteres wichtiges Forschungsfeld im Bereich von Medizin und Prävention ist die Stärkung und Akzentuierung der Forschung im Dienste der Gesundheit. Besonderes Augenmerk liegt auf der Förderung wissenschaftlicher Nachwuchsgruppen, die dem Spitzennachwuchs Chancen eröffnen und dessen Know-how an NRW binden sollen.

Ein besonders erwähnenswertes Vorhaben in diesem Zusammenhang ist auch die »Lebenswissenschaftliche Innovationsplattform« in Dortmund, die seit 2006 aufbauend auf der Expertise des Max-Planck-Instituts für molekulare Physiologie in Dortmund, der Universität Dortmund und im engen Kontakt zur Ruhr-Universität Bochum mittels verschiedener Projekte etabliert wurde. An der Plattform wirkt auch das Technologie Zentrum Dortmund sowie das Chemical Genomics Centre mit, an dem drei Max-Planck-Institute aus NRW beteiligt sind. Aufbauend auf dieser Basis wurden die Zentren für »Angewandte Chemische Genomik«, «Angewandte Proteomik« und »Systembiologie« aufgebaut.

Anwendungsinteresse besteht für alle Industrien, die mit »Lebendigem« arbeiten wie z. B. Pharma, Biotechno-

logie, Chemie, Energie und Umwelt. Die Plattform wird neuartige Produkte und Verfahren entwickeln, um Wirkstoffe für einen ganzheitlichen Ansatz, unter anderem für den Stoffwechsel, zu gewinnen, um gezielt Krankheiten zu bekämpfen und Nebenwirkungen zu senken. Weitere Anwendungsgebiete sind Pflanzenschutz, Nahrungsmittel, Bionik und bildgebende Verfahren. Eine Konkretisierung mit der Industrie ist erwünscht, wobei erwartet wird, dass die Ergebnisse dieser Aktivitäten zeitnah in eine wirtschaftliche Verwertung fließen.

Darüber hinaus nahm das Science to Business-Center »Weiße Biotechnologie« der Evonik (vormals Degussa) in Marl am 1. Januar 2006 seinen Betrieb auf. In hochmodernen Labors und Technika sollen ca. 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Degussa gemeinsam mit Hochschulen und industriellen Kooperationspartnern neue biotechnologische Produkte und Prozesse auf Basis natürlicher Rohstoffe entwickeln. Den zweiten Innovationsschwerpunkt bilden bioaktive Produkte wie beispielsweise neuartige Drug-Delivery-Systeme zum effektiven Wirkstofftransport von Arzneimitteln sowie Kosmetikinhaltsstoffe.

Das Kompetenznetzwerk Stammzellforschung NRW konzentriert sämtliche Forschungsarbeiten der adulten und embryonalen Stammzellforschung. Über 30 biomedizinische Institute sind in diesem Netz zusammengeschlossen. Führende Mediziner, Naturwissenschaftler, Philosophen, Sozialwissenschaftler, Juristen und Theologen bündeln ihre Kompetenzen, um Stammzellforschung verantwortbar und transparent zu gestalten. Das landesweit organisierte Netzwerk umfasst die zwei Arbeitsgemeinschaften Biomedizin und Ethik-Recht-Sozialwissenschaften.

Das Netzwerk ist ein Musterbeispiel für das Konzept der Landesregierung NRW, zukunftsweisende Forschungsfelder zu identifizieren, zu fördern und für sie eine gemeinsame Plattform zu schaffen. Zum Nutzen der Forschung, der Wirtschaft und – vor allem – zum Nutzen der Gesellschaft.

Mikro-, Nano- und Optotechnologien Die Mikro- und Nanotechnologien sowie optischen Technologien sind entscheidende Schlüssel- und Querschnittstechnologien. Das hohe Know-how nordrhein-westfälischer Forschungseinrichtungen und Unternehmen in diesen Bereichen ermöglicht der Wirtschaft bereits jetzt die kontinuierliche Innovation bei Produkten und Produktionsverfahren.

Gleichwohl steht die wirtschaftliche Nutzung der Nanotechnologien in vielen Bereichen am Anfang, wird aber zukünftig als Basisinnovation mit entscheidend sein in der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung. NRW baut daher die Strukturen auf, welche die Voraussetzungen für den Ausbau der wissenschaftlichen Exzellenz sowie den wirtschaftlichen Einsatz der Nanotechnologien in der Zukunft bilden. Gleichzeitig werden die Schlüssel- und Querschnittstechnologien im Bereich Mikrotechnologien und optische Technologien als gegenwärtig starke Innovationstreiber weiter ausgebaut. Aufgrund der ausgeprägten Interdisziplinarität aller dieser Technologieansätze und der ausgeprägten fachlichen Überschneidungen lassen sich dabei in hervorragender Weise Synergien nutzen.

Kristallisationskeime für die Arbeit in diesen Technologiebereichen sind die akteursgetriebenen Netzwerke, welche die Kompetenzen in Wissenschaft und Wirtschaft bündeln.

Die drei NRW-Nanocluster für die Informationstechnik, für die Energietechnik und für die Biowissenschaften führen das wissenschaftliche Know-how unter spezifischen Anwendungsschwerpunkten zusammen, um gezielt Kooperationen mit der Industrie zu initiieren.

Für die Bereiche Wissenschaft und Wirtschaft werden neben den bereits seit langem betreuten Mikrotechnologien und neuen Materialien auch die Nanotechnologie-Querschnittsthemen Materialien und Oberflächen bei der Mikrotechnologie-Initiative IVAM betreut.

Die Kompetenzen in den optischen Technologien werden durch zwei Kompetenznetze gebündelt, wobei OpTech-Net (Duisburg) schwerpunktmäßig den Bereich Optoelektronik betreut, während die Lasertechnik bei PhotonAIX (Aachen) angesiedelt ist.

Die Systemintegration bildet die entscheidende Schnittstelle zwischen Technologie und Anwendungen. Dieser Bereich, der traditionell in NRW besonders stark ist, wird weltweit erstmals systematisch durch die Initiative für Innovative Industrielle Systemintegration (InnoSys) aufgearbeitet. An die Netzwerkarbeit in Nordrhein-Westfalen, die im Rahmen der Innovationspolitik der Landesregierung von Clustermanagern in wichtigen Leitmärkten unterstützt werden, sind zahlreiche Wissenschafts-, Kooperations- und Unternehmensprojekte, angekoppelt.

So unterstützt die MST.factory Dortmund Neugründungen sowie KMU bei Entwicklungen im Bereich der Mikro- und Nanotechnologien. Dazu werden technologisches Equipment wie z. B. Reinraumkapazitäten und Geräte sowie unterstützende Dienstleistungen angeboten. Zusätzlich genutzt werden dabei Kooperationen mit vielfältigen Partnern wie unter anderem der IVAM, dem Technologiezentrum und der Universität Dortmund. Eine enge Kooperation mit der Fachhochschule Dortmund wird derzeit aufgebaut.

Das »Science to Business Center Nanotronics« der Evonik Industries in Marl bringt die Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Nanotechnologie in enger Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft mit dem Fokus der Generierung möglicher Anwendungsfelder voran. Dazu führen Arbeitsgruppen aus verschie-

denen Forschungseinrichtungen für jeweils zwei bis drei Jahre gemeinsam mit Unternehmensmitarbeitern Forschungsprojekte im Bereich Nanoelektronik durch. Mit dem in diesem Zentrum erstmalig umgesetzten Konzept des »Science to Business-Center« sollen so gezielt die Potenziale der Wissenschaft aufgegriffen und zum Wohle der NRW-Wirtschaft insgesamt weiterentwickelt werden.

Das Institut für Werkstoffforschung ICAMS (»Interdisciplinary Centre for Advanced Materials Simulation«) an der Universität Bochum wird ab 2008 von einem Firmenkonsortium mit ThyssenKrupp, Bayer und Bosch unter Einbindung des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung in Düsseldorf, dem Forschungszentrums Jülich und der RWTH Aachen getragen und in der Gründungsphase vom Land unterstützt. Das Forschungsinstitut wird die zwei bislang getrennten Bereiche der Werkstoffingenieurswissenschaft einerseits und der Physik, Chemie sowie Mathematik andererseits vereinen. In durch Großrechner gestützten Simulationsverfahren (das Institut wird dabei intensiv mit dem Höchstleistungsrechenzentrum im Forschungszentrum Jülich kooperieren) werden die Wissenschaftler sowohl Grundlagenforschung betreiben als auch anwendungsorientiert forschen.

Die umfangreichen Kompetenzen der Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen im Bereich RFID werden in der Gemeinschaftsaktion »RFID-Support« (Dortmund) gebündelt. Ziel ist es, den Unternehmen für ihre Anwendungsentwicklungen Orientierung und Unterstützung zu bieten sowie neue Anwendungsfelder für die RFID-Technologie zu erschließen. Zudem müssen übergreifende und gesellschaftliche Fragen, z. B. Datenschutz und Standardisierungsprobleme, begleitet und einzelprojektübergreifend koordiniert bearbeitet werden.

Die wissenschaftliche Exzellenz in verschiedenen Bereichen der Nanotechnologien wird durch zahlreiche Einzelvorhaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie Kooperationsprojekte mit Unternehmen weiter ausgebaut. Hervorzuheben sind etwa die Nanoelektronik-Schwerpunkte in Duisburg und Aachen, die Plasmatechnik in Bochum, der Bereich der Nanoanalytik in Münster, der Schwerpunkt im Bereich NanoBioTechnologie auf der Achse Ruhrgebiet-Münster sowie die Systemintegration und Mechatronik in Ostwestfalen-Lippe.

Neue Werkstoffe Im Bereich neuer Werkstoffe und Werkstofftechnologien verfügt NRW über erhebliche Potenziale und zwar sowohl bei den metallischen, als auch den nichtmetallischen Werkstoffen. Die Forschungseinrichtungen arbeiten dabei eng mit der Industrie zusammen.

Das Werkstoffforum der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen stellt landesweit die größte Konzentration von Hochschulinstituten und Forschungseinrichtungen mit Werkstoff-Know-how dar und genießt international einen hervorragenden Ruf. Dieses Potenzial wird ergänzt durch die Kompetenzen der Forschungsvereinigung Stahlanwendungen, des Stahl-Institutes und des Max-Planck-Institutes für Eisenforschung in Düsseldorf.

Im Kunststoffbereich ist die Region Rheinland im Bereich der Polymerchemie und der Herstellung polymerer Grundstoffe ein hochintegriertes Unternehmenscluster. Das Kunststoffinnovationszentrum an der RWTH Aachen repräsentiert international führende Forschung in der Kunststoffverarbeitung. In Lüdenscheid tragen 120 Unternehmen das Kunststoffinstitut für die mittelständische Wirtschaft, das sich auf die anwendungsnahe Forschung und Entwicklung zum Thema Oberflächentechnologien im Kunststoffbereich konzentriert.

NRW ist auch das Zentrum der deutschen Textilindustrie. An Standorten wie Krefeld und Mönchengladbach konzentriert sich die durch KMU geprägte Branche. Auf dem Wachstumsmarkt der technischen Textilien werden Innovationen durch das Institut für Textiltechnik oder das Deutsche Wollforschungsinstitut der RWTH Aachen vorangetrieben.

Energie- und Umweltforschung Nordrhein-Westfalen ist Energieland Nr. 1. Es ist das Ziel der Landesregierung, dass es bis 2015 auch Energieforschungsland Nr. 1 wird. Mit über 20 Standorten an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die sich mit Energie befassen, bietet NRW quantitativ ein starkes Forschungsumfeld für innovative Energieunternehmen. Zentren wie das Forschungszentrum Jülich, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln, das Zentrum für BrennstoffzellenTechnik in Duisburg oder das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim betreiben international renommierte Spitzenforschung. Im Kontext des weltweiten Klimawandels und des steigenden Energiebedarfs kommt der Energieforschung besonders im Hinblick auf die Vermeidung von Treibhausgasen eine herausragende Bedeutung zu.

Die Landesregierung hat diesbezüglich eine aufeinander abgestimmte Strategie beschlossen. Sie wird für die Energieforschung bis 2015 100 Mio. Euro zur Verfügung stellen. Hierzu ist im Februar 2007 eine konsequente Stärkung der bisherigen Schwerpunkte beschlossen worden: CO_2-arme Kraftwerkstechnik im fossilen, nuklearen und solaren Bereich, Kernenergiesicherheitsforschung, Brennstoffzelle und Wasserstoff, Photovoltaik, biologische Erzeugung von Energieträgern, Speichersysteme und Einspartechnologien. Wesentlich im Bereich der Grundlagenforschung ist die Förderung der Materialforschung, die zunehmende Nutzbarmachung von biologischen Strukturen und Prozessen sowie die verstärkte Simulation an Höchstleistungscomputern als Brücke zwischen Theorie und Experiment.

Bis 2010 sollen auf den genannten Gebieten wesentliche Arbeiten angeschoben worden sein und sich in der Umsetzung befinden, wobei die Umsetzungsstrategie auf unterschiedlichen Elementen basiert.

Die Forschungsinfrastruktur soll durch den Aufbau von erstklassigen Forschungseinrichtungen und Instituten gestärkt werden. Darüber hinaus wird ein qualitativ hochwertiger Forschungswettbewerb für Hochschulen ins Leben gerufen, um herausragende innovative Ideen zu Systemen der erneuerbaren Energien und der Energieeinsparung zu initiieren und ihre Umsetzung zu ermöglichen.

Zudem sollen internationale Kooperationen gezielt sowohl innerhalb Europas als auch in Nordamerika intensiviert und durch weitere ergänzt werden. Weiterhin bietet die EnergieAgentur.NRW mit ihren Kompetenz-Netzwerken einerseits das Forum für die erfolgreiche Zusammenführung von Wissenschaft und Wirtschaft sowie andererseits für die Anknüpfung und Vertiefung internationaler Kooperationen.

- Wesentliche Erfolge auf dem Weg zum Energieforschungsland Nr. 1 wurden schon erreicht:
  - E.ON investiert 40 Mio. Euro in das E.ON-Energieforschungszentrum. Bund und Land werden die RWTH bei der Errichtung eines hochmodernen Forschungsbaus unterstützen.
  - RWE und ThyssenKrupp unterstützen über 5 Jahre mit rund 4 Mio. Euro die nukleartechnischen Lehrstühle an der RWTH und der FH Aachen. Dies stellt einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und Ausbau des kerntechnischen Know-hows dar.
  - Hitachi investiert 30 Mio. Euro, um mit der RWTH Aachen und den Universitäten Bochum und Dortmund modernste Kraftwerkstechnik zu entwickeln. Hitachi will darüber hinaus diese Kooperationen auch mit anderen Institutionen in NRW ausbauen.
  - In Jülich entsteht derzeit ein solarthermisches Demonstrations- und Forschungskraftwerk, ein Solar-Turmkraftwerk. Herzstück ist ein innovativer keramischer Receiver, der beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln und bei der FH Aachen, Abt. Jülich, entwickelt wurde. Als innovativer Spin-Off kann das Material auch für andere Zwecke wie z. B. Dieselpartikelfilter Verwendung finden.

Umweltforschung und insbesondere der schonende Umgang mit Wasser ist eine weltweite Herausforderung. NRW verfügt über eine hohe Fachkompetenz im Bereich Wasserversorgung und Abwasser. Exemplarisch können das Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen und das IWW Zentrum Wasser in Mülheim an der Ruhr genannt werden. Ein digitales Wasserhaushaltsmodell des Forschungszentrums Jülich wird landesweit in allen einschlägigen Landesbehörden routinemäßig eingesetzt und kann in Zukunft für die Abschätzung von Klimafolgen in NRW zum Einsatz kommen.

Die moderne Agrarforschung beginnt, zusätzlich die Rolle als Lieferant von Rohstoffen für die industrielle Verarbeitung in steigendem Ausmaß zu übernehmen. Mit dem Ziel der Substitution fossiler Rohstoffe durch rezentes Pflanzenmaterial wurde am Fraunhofer Institut UMSICHT in Oberhausen das »Konzept Bioraffinerie« weiter ausgebaut. Ähnliche Ziele im Bereich zukünftiger Kraftstoffe verfolgt die neue Exzellenzinitiative »Tailor made Fuels from Biomass« an der RWTH Aachen.

Maschinenbau und Produktionstechnologien NRW ist mit nahezu 1,6 Mio. Beschäftigten in der Produktion und 170.000 im Maschinenbau stark von Produktionstechnologien und dem Maschinenbau geprägt, der die bedeutendste Branche ist.

Die Produktionstechnologie befasst sich mit der Weiterentwicklung etablierter Produkte und Produktionsverfahren sowie der Umsetzung innovativer Ideen zur Neuentwicklung moderner Fertigungsverfahren. Um qualitätsgerecht, zeitoptimal und kostengünstig zu arbeiten, werden eine Vielzahl neuer Technologien, fortschrittliche Informations- und Kommunikationstechniken sowie ein modernes Qualitätsmanagement in die Produktionsverfahren einbezogen.

Somit hat die Produktionstechnologie Querschnitts- und Schlüsselfunktionen für die Wettbewerbsstärkung, die Qualitätssteigerung, die Kostensenkung und die mittelfristige Arbeitsplatzgenerierung in NRW – vor allem im produzierenden Gewerbe sowie in der Investitions- und Verbrauchsgüterindustrie.

NRW hat eine international anerkannte Forschungskompetenz auf dem Gebiet der Produktionstechnologie. Vor allem die Ruhr-Universität Bochum sowie die RWTH Aachen mit ihren Exzellenzclustern und die Universität Dortmund sowie die Fachhochschulen Bochum und Gelsenkirchen sind hier zu nennen. Darüber hinaus bearbeiten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft in Dortmund (FhG-Institut Materialfluss und Logistik) und Aachen (FhG-Institute Produktionstechnik und Lasertechnik) mit Unternehmen aus NRW wichtige produktionstechnische Fragestellungen. Im Zusammenspiel mit der industriellen Kompetenz der Unternehmen entsteht so eine vielfältige und lebendige Produktionstechnologielandschaft.

Die Produktionstechnologie in NRW findet in mehreren Branchen Anwendung. Am bedeutendsten ist in diesem Zusammenhang der Maschinenbau. Fernerhin spielen produktionstechnologische Verfahren in NRW auch im Bergbau, in der Chemie, der Multimediabranche und der Textilindustrie eine wichtige Rolle.

Ein Kernbereich des Maschinenbaus ist der Automotive-Bereich, der für NRW von herausragender Bedeutung

ist. Neben den Produktionsstandorten, in denen PKW, LKW und Autobusse endgefertigt werden, finden sich zahlreiche und bedeutsame Unternehmen der Zulieferindustrie, die der Automobilbranche zuzurechnen sind und ein breites Spektrum abdecken. Auch an den Universitäten und Fachhochschulen des Landes werden viele hochaktuelle Schwerpunkte bearbeitet, die von der Sicherheit über neue Konzepte für Karosserie und Steuerung bis hin zu neuen Motoren reichen.

Vom Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie und dem Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie wurde gemeinsam das »Netzwerk Automobilkompetenz NRW« aufgebaut. Ziel des Netzwerkes ist es insbesondere, die Vernetzung der Regionalinitiativen in NRW voranzutreiben, Wissenschaft und Wirtschaft noch intensiver zusammenzuführen und das Standortmarketing zu optimieren.

Forschung an Fachhochschulen Im Dreieck Hochschule, Wissenschaft und Wirtschaft sind insbesondere die Fachhochschulen bedeutend, denn die Innovationskraft der Wirtschaft in NRW wird wirkungsvoll durch die transfer- und anwendungsorientierte Lehre sowie Forschung gesteigert, und aufgrund der festen Verankerung in der jeweiligen Region sind sie vor allem für KMU geeignete Partner.

In Nordrhein-Westfalen wurde in den letzten Jahren ein Prozess der Profilbildung begonnen, der neben ausgewiesenen Forschungsfeldern und hervorzuhebenden Bereichen in der Lehre auch die regionalen Standortvoraussetzungen und -gegebenheiten berücksichtigt. Mit dem Förderprogramm »Kompetenzplattformen (KOPF)« wird eine dauerhafte und nachhaltige Forschungsinfrastruktur an Fachhochschulen gesichert.

Gestärkt werden soll außerdem der Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und regionaler Wirtschaft und die Steigerung der Innovationsfähigkeit von KMU. Dieses Ziel wird durch das neue Förderprogramm FH-EXTRA verwirklicht. Vorgesehen ist, Forschungskooperationen mit der Wirtschaft zu fördern, um innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und an den Markt zu bringen. Die Fachhochschulen erhalten die Gelegenheit, sich als regionale anwendungsorientierte Forschungszentren zu profilieren, effektive Transferstrategien zu entwickeln und mittelfristig ein Forschungs- und Entwicklungsmarketing aufzubauen. Sie sichern so die Qualifizierung von Arbeitnehmern, unterstützen den Strukturwandel und helfen, die Wettbewerbsfähigkeit des jeweiligen Standortes zu stärken.

Dieser Weg soll auch in den nächsten Jahren fortgesetzt werden. Der Ausbau des Wissens- und Technologietransfers, die Schaffung von Exzellenzen, interdisziplinär arbeitende Forschungsverbünde unter Einbindung der regionalen Wirtschaft, hochschulübergreifende Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen und/oder internationalen Partnern sowie ein verstärktes Science-Marketing werden im Vordergrund der Fördermaßnahmen des Landes NRW stehen. Ziel ist, die Fachhochschulen des Landes für die Anforderungen des nationalen und internationalen Wettbewerbs zu rüsten.

Überregionale Forschungseinrichtungen Gemäß der Rahmenvereinbarungen der Forschungsförderung werden viele Forschungseinrichtungen gemeinsam von Bund und Ländern gefördert. In NRW sind insgesamt 15 Fraunhofer-Institute/Fraunhofer-Einrichtungen, 11 Institute der Max-Planck-Gesellschaft und ein Institut dieser Gesellschaft im Aufbau befindend sowie 10 Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft und 2 Helmholtz-Zentren angesiedelt.

Sonstige Forschungseinrichtungen Das Forschungszentrum caesar in Bonn ist eine gemeinsame Stiftung des Bundes und des Landes NRW, dessen Aufgabe ist, Grundlagenforschung und anwendungsbezogene Forschung mit Blick auf die Technologien des 21. Jahrhunderts zu betreiben.

Mitte 2006 übernahm die Max-Planck-Gesellschaft die wissenschaftliche und institutionelle Verantwortung für das Forschungszentrum caesar. Das neue Konzept fokussiert die Forschung auf die Bereiche Neuroregeneration, Neurodegeneration und Neuroprothetik. Zur Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Anwendung gehört eine Plattform für Ausgründungen, der so genannte Life Science Inkubator.

10.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Das erklärte Ziel der Landesregierung ist es, die Innovationskraft der Wirtschaft nachhaltig zu steigern. Um dieses Ziel zu erreichen, soll auf der Basis einer umfassenden Grundlagenforschung der offene Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft über angewandte transferorientierte Forschung intensiviert werden.

Dies verlangt neue Lösungsansätze und eine gemeinsame Ausrichtung der Maßnahmen des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie sowie des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie. Vor diesem Hintergrund ist ein Bündel von Maßnahmen zur Verbesserung der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft konzipiert worden.

- Einige Schwerpunktaufgaben sind:
  - Strategische Leitthemen festlegen, damit Forschungsergebnisse, die neue Marktchancen eröffnen und Arbeitsplätze schaffen, schneller und effektiver wirtschaftlich verwertet werden.
  - Netzwerke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

knüpfen, denn eine effiziente Kommunikation und Kooperation ist die Voraussetzung zur Ausbildung technologischer Kompetenz.
- Den Personalaustausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft intensivieren, denn dieser dient neben der eigentlichen Wissensvermittlung auch der Sammlung von Erfahrung mit anderen Organisationsstrukturen, Prozessen und Kommunikationsformen.
- Eine aktive Schutzrechtspolitik von der Patentberatung bis hin zur finanziellen Förderung von Patentanmeldungen und deren Verwertung an Hochschulen und Forschungseinrichtungen verankern. Hierzu wurde der »Patentverbund der NRW Hochschulen« geschaffen, dem die beiden Patentverwertungsagenturen PROvendis GmbH und die bereits 1998 gegründete rubitec GmbH der Universität Bochum angehören. Die PROvendis GmbH bzw. rubitec GmbH beraten und unterstützen Hochschulen und Hochschulerfinder bei der Patentierung und wirtschaftlichen Vermarktung von Erfindungen. Seit dem Wintersemester 2003/2004 wird das Internetportal www.Patentführerschein.de angeboten, eine interaktive Fortbildung in Zusammenarbeit mit dem Institut für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht der Universität. Sie richtet sich insbesondere an Studierende und Hochschulmitarbeiter. Die Teilnehmer lernen Hintergründe zu Patenterteilungsverfahren, Rechtsverletzungen, zum Arbeitnehmererfindungsrecht, zu Nutzungsrechten bis hin zur Verwertung der Erfindungen durch die Lizenzierung. Mit dem Lehrgang soll die Patentkultur an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen gezielt gefördert werden. Es sollen in den Hochschulen Patent-Scouts eingesetzt werden, die eine aktive Schutzrechtspolitik der Hochschulen erzielen und einen effizienten Transfer zur Patentverwertungsagentur bzw. zur regionalen Wirtschaft sicherstellen sollen. Seit 2005 wird als zweites Modul der »Patentführerschein« für die Wirtschaft online angeboten.
- Eine Kultur der Selbstständigkeit im Profil der Hochschulen etablieren. Studierende, aber auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollen durch verstärkte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für dieses Thema sensibilisiert, informiert und unterstützt werden. Existenzgründungen zu fördern, ist ein wichtiges Instrument zur Unterstützung des Technologietransfers. Ziel ist es, das Gründungsklima nachhaltig zu verbessern, bestehende Gründungspotenziale zu mobilisieren und vor allem nachhaltige Gründungen zu bewirken.
- Mit dem geplanten Wettbewerb »Science-to-Business NRW Pre-Seed« sollen Hochschulen unterstützt werden, um aus exzellenten Forschungsergebnissen Prototypen zu entwickeln, Innovationsideen/Erfindungen voranzutreiben und diese in Kooperation mit der Wirtschaft oder durch Gründung eigener Unternehmen umzusetzen.

10.4 Internationale Zusammenarbeit

Die internationale Konkurrenzfähigkeit der Hochschulen und Forschungseinrichtungen gehört zu den Kernpunkten einer erfolgreichen Innovations- und Wissenschaftspolitik und ist damit für die Landesregierung ein wichtiges Anliegen der Zukunftsvorsorge.

Das Land hat mit dem am 01.01.2007 in Kraft getretenen Hochschulfreiheitsgesetz, dem Zukunftspakt und der Einführung von Studienbeiträgen die notwendigen rechtlichen und tatsächlichen Spielräume geschaffen, damit die Hochschulen die auf ihr Profil zugeschnittenen Internationalisierungsstrategien verwirklichen können.

Um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, werden sich die Hochschulen auf ihre Stärken insbesondere in den Zukunftstechnologien konzentrieren und institutionen- und nationenübergreifende strategische Allianzen aufbauen. Dafür brauchen sie Nachwuchswissenschaftler, die in internationalen Zusammenhängen denken und arbeiten. Hierzu wird z. B. das neue Programm der »NRW-Forschungsschulen« in der Doktorandenausbildung einen wichtigen Beitrag leisten.

Ein Gradmesser für die internationale Wettbewerbsfähigkeit unserer Hochschulen, Forschungseinrichtungen und wissensbasierten Unternehmen ist ihre Teilnahme an den europäischen Programmen zur Förderung von Forschung und Innovation. Die Landesregierung hat es sich zum Ziel gesetzt, eine möglichst hohe Beteiligung NRW's am 7. EU-Forschungsrahmenprogramm sowie am neu geschaffenen EU-Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation zu erreichen. In Zusammenarbeit mit den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen entstand ein Handlungskonzept mit verschiedenen Unterstützungsmaßnahmen.

11 Rheinland-Pfalz

11.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Die Landesregierung sieht in Wissenschaft, Forschung und Technologie sowie in dem entsprechenden Transfer entscheidende Grundlagen für die Zukunft. Forschung und Entwicklung an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind die Basis für Wettbewerbsfähigkeit, soziale Sicherheit und Wohlstand einer modernen Volkswirtschaft. Von folgenden Zielvorstellungen lässt sich die Landesregierung dabei leiten:

Die rheinland-pfälzische Forschungs- und Technologiepolitik kombiniert eine breite Basisförderung mit der gezielten Unterstützung zukunftsorientierter und innovativer Forschungsgebiete innerhalb und außerhalb der Hochschulen. Durch die Bündelung von Kompetenzen und die flächendeckende Qualitätssicherung wird die internationale Sichtbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit der Forschungs- und Hochschullandschaft gesteigert. Ziel ist es, ein Wissenschaftssystem weiter aufzubauen, das sein Profil strategisch und eigenverantwortlich, aber auch im Dialog mit Staat und Gesellschaft definiert, die dafür notwendigen Ressourcen ökonomisch steuert und den Transfer des Wissens in Gesellschaft und Wirtschaft sicherstellt.

Mit der Entwicklung bestehender und Einbettung neuer Forschungsstrukturen reagiert die Landesregierung auf die ständig wachsenden Herausforderungen im nationalen und internationalen Wettbewerb. Durch gezielte Förderprogramme werden die Hochschulen in die Lage versetzt ihren Beitrag zu leisten. Die außeruniversitäre Forschungslandschaft wird gezielt ergänzt und insbesondere in Zukunftsfeldern weiterentwickelt.

Zur strukturellen Förderung von Forschung, Transfer und Kooperationen hat das Land seit 1997 ein landesweites Bildungsnetz eingerichtet. Dieses wurde 2004 als Teilnetz des rlp-Netzes neu konzipiert und besteht nun aus einem Glasfaser-Backbone, der die Universitätsstandorte Mainz, Koblenz, Trier und Kaiserslautern verbindet. Die Zubringerleitungen bestehen zum Teil aus Glasfaser bzw. aus eigenen Richtfunkstrecken. Das Netz wird derzeit von 4 GBit auf 10 GBit ausgebaut und weiter flexibel auf 1 TB angepasst. Für die Netzstruktur gilt auch weiterhin der Grundsatz, dass für die wissenschaftlichen Einrichtungen eine Leitungskapazität verfügbar sein soll, die jeweils über dem aktuellen Bedarf liegt, sodass kapazitive Engpässe vermieden werden.

Der Wissens- und Technologietransfer ist als wichtige Aufgabe im Hochschulgesetz mit dem Ziel der Optimierung der Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Wirtschaft verankert. Auf der Basis strategischer Partnerschaften mit Unternehmen sollen die Leistungspotenziale der Hochschulen noch umfangreicher erschlossen und durch einen hohen Grad von Anwendungsbezügen die Qualität in Lehre und Weiterbildung verbessert werden.

In den vergangenen Jahren wurden anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen an mehreren Standorten in Rheinland-Pfalz errichtet, die bereits strukturelle Voraussetzungen boten. Sie sollen die Nachfrage nach FuE-Leistungen in wichtigen Technologiefeldern befriedigen. Darüber hinaus sollen sie durch den gezielten Ausbau von Schlüsseltechnologien Ansiedlungen und Neugründungen in diesen Wachstumsfeldern begünstigen sowie bestehende Unternehmen für diese Techniken öffnen.

11.2 Hochschulforschung und Forschung außerhalb der Hochschulen

Unter den Hochschulen des Landes gibt es eine deutliche Profilbildung und spezielle Schwerpunkte in einzelnen Wissenschaftsbereichen. Aus der Fülle bedeutsamer Forschungsaktivitäten werden vor allen Dingen die technologieorientierten Schwerpunkte beispielhaft genannt.

Zwischen dem Wissenschaftsministerium und der Technischen Universität Kaiserslautern wurden 2003 gemeinsam Zielvereinbarungen erarbeitet, um die Profilbildung im Forschungsbereich der Universität nachhaltig zu unterstützen. Die Universität erhält modellhaft eine größere Autonomie bei der Vergabe von Fördermitteln und die Zusicherung einer festen Fördersumme für mehrere Jahre. Im Gegenzug wird ein Verfahren festgelegt, mit dem neue und bestehende Forschungsschwerpunkte regelmäßig durch einen externen Beirat bewertet werden. Aus dieser Zielvereinbarung gingen sechs neue Forschungsschwerpunkte zu den Bereichen Ambient Intelligence, Materialien für Mikro- und Nanosysteme, Mathematik und Praxis, Optische Technologie und lasergesteuerte Prozesse, Innovativer Leichtbau sowie Wirkstoffe für die Zukunft an der Hochschule hervor, die mittlerweile die erste Evaluierung durch den Forschungsbeirat der Universität erfolgreich durchlaufen haben.

Neben der Atom- und Kernphysik sowie der Chemie spielen an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz materialwissenschaftliche und interdisziplinäre naturwissenschaftlich-medizinische Forschungen und Ökosystemforschungen eine entscheidende Rolle. Der Elektronenbeschleuniger MAMI sowie Sonderforschungsbereiche und Kompetenzzentren zeichnen die Physik und Chemie aus. In der Mainzer Medizin wird in vier Sonderforschungsbereichen auf den Gebieten Mechanismen der Tumorabwehr und ihre therapeutische Beeinflussung, der Allergie- und Autoimmunforschung, der Stickstoffmonoxidforschung und der Erforschung von Entzündungsprozessen gearbeitet. Auf dem Gebiet der Materialwissenschaften wird im Zentrum für Nanotechnologie mit 25 Arbeitsgruppen aus der Universität sowie dem Max-Planck-Institut für Polymerforschung geforscht. In den Geistes- und Sozialwissenschaften sind besonders die Wirtschaftstheorie und -politik, Medienwirkungsforschung, psychologische Angst- und Stressforschung, der Bereich Drama und Theater sowie die Erforschung kultureller Kontakte zu erwähnen. Im Vordergrund stehen hier z. B. interkulturelle Studien, die im SFB kulturelle und sprachliche Kontakte sowie dem Kompetenzzentrum Orient-Okzident behandelt werden. Des Weiteren existieren interdisziplinäre Arbeitskreise, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fächerübergreifend zusammenarbeiten. Aber auch Themen wie Existenzgründung sind von Bedeutung.

Das Wissenschaftsprofil der Universität Trier wird u. a. durch die europaorientierte Forschung geprägt, mit der sich eine Reihe von Forschungsinstituten sowie Professuren für Europäisches Recht und Europäische Wirtschaftspolitik befassen. Mit der Einrichtung des neuen Sonderforschungsbereiches »Fremdheit und Armut – Wandel von Inklusions- und Exklusionsformen von der Antike bis zur Gegenwart« sowie dem Kompetenzzentrum Elektronische Erschließungs- und Publikationsverfahren in den Geisteswissenschaften unterstreicht die Hochschule auch ihre Kompetenzen auf dem Gebiet der Geisteswissenschaften. Weitere Akzente setzen die Schwerpunkte Information und Kommunikation, die Frauen- und Geschlechterforschung, die Gesundheitsforschung, die gegenwartsbezogene Ostasienforschung sowie die Psychobiologie und Psychosomatik.

An der Universität Koblenz-Landau liegen besondere Akzente auf den Gebieten Informatik, Erziehungswissenschaften und Psychologie. Aktuelle Schwerpunkte der Forschung sind Softwaretechnik, Künstliche Intelligenz, Bilderkennen, Computerlinguistik, Sozialwissenschaftliche und Wirtschaftsinformatik, Bildungsforschung und Evaluationsforschung, Interkulturelle Bildung, Kommunikationspsychologie und Mediendidaktik sowie E-Learning.

Die Fachhochschulen des Landes bauen ihre Studien- und Entwicklungsschwerpunkte in den technischen Fächern aus. Hier spielen z. B. Laser- und Glasfasertechnik, Biotechnologie, Abfalltechnik, Mikroelektronik, Automatisierung im Bauwesen, rationelle und regenerative Energienutzung, Innovationsmanagement und marktorientierte Unternehmensführung für KMU, Datentechnik und Sonderwerkstoffe (Glas/Keramik), Polymertechnologie, Mikrosystem- und Nanotechnologie eine wichtige Rolle. Aber auch im Bereich der Betriebswirtschaft, der Logistik, des Designs, des Sozialwesens sowie in der frühkindlichen Pädagogik betreiben die Fachhochschulen aktiv Projekte in der angewandten Forschung. Dabei spielt zunehmend die interdisziplinäre Zusammenarbeit eine Rolle. Von besonderer Bedeutung sind die verschiedenen Institute, die zwischenzeitlich an den Fachhochschulen des Landes Rheinland-Pfalz gegründet wurden. Sie dienen u. a. der Wahrnehmung der angewandten Forschung einschließlich des Technologietransfers.

Die Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung – Otto-Beisheim School of Management, staatlich anerkannte wissenschaftliche Hochschule in freier Trägerschaft – in Vallendar hat einen breit ausdifferenzierten Schwerpunkt in der Forschung im Bereich der Wirtschaftswissenschaften. In international ausgerichteten, praxisorientierten Studiengängen werden die Studentinnen und Studenten auf Führungsaufgaben in international tätigen Unternehmen vorbereitet.

Mit dem Max-Planck-Institut für Chemie ist in Mainz das älteste deutsche Max-Planck-Institut angesiedelt. Das im Jahre 1912 als Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Berlin gegründete Institut wurde 1949 in die Max-Planck-Gesellschaft aufgenommen und ist heute auf den Gebieten Biogeochemie, Wolkenphysik und -chemie, Chemie der Atmosphäre, Geochemie, Kosmochemie sowie Hochdruckgruppe aktiv. In diesem Zusammenhang befasst sich die Einrichtung heute mit der Erforschung des Gehalts und der Zusammensetzung von Spurenstoffen in der Erdatmosphäre, in extraterrestrischer Materie in Form von Meteoriten, Mond- und Marsproben sowie mit der Untersuchung des zeitlichen Ablaufs von Fraktionierungsvorgängen im Erdmantel und in der Erdkruste.

Zentrale Aufgabe des Max-Planck-Instituts für Polymerforschung ist die Grundlagenforschung auf dem Gebiet makromolekularer Stoffe. Generelles Ziel ist ein besseres Verständnis zwischen chemischen Strukturen, physikalischen Eigenschaften und den Funktionen polymerer Materialien. Experimente zur Erzeugung und Charakterisierung makromolekularer Stoffe und Untersuchung ihrer Eigenschaften, Theorie und Modellierung werden am Institut koordiniert eingesetzt. Das Institut unterstreicht die Bedeutung von Makromolekülen in Wissenschaft, Technologie und Industrie und arbeitet eng mit der Johannes Gutenberg-Universität zusammen.

Mit dem Beschluss des Senates der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2004 wird ein neues Max-Planck-Institut für Softwaresysteme an den Standorten Kaiserslautern und Saarbrücken eingerichtet, das wissenschaftliche Grundlagen für die Erstellung und Weiterentwicklung komplexer Softwaresysteme und softwareintensiver Anwendungssysteme erforschen wird.

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) in Kaiserslautern befasst sich mit der Mathematik als Technologie zur Lösung technischer, organisatorischer und ökonomischer Fragestellungen. Die Kernkompetenzen des ITWM bilden dabei die klassischen Disziplinen der angewandten Mathematik wie Numerik, Differenzialgleichungen, Stochastik und Optimierung. Hinzu kommen mathematisch orientierte Theoriefelder, die sich als Grenzgebiete zwischen Mathematik und Technologie herauskristallisiert haben. Mit diesen Kernkompetenzen bearbeitet das ITWM Projekte in seinen Geschäftsfeldern Virtuelles Material- und Produktdesign, Prozesssimulation und Diagnosesysteme.

Das Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software-Engineering (IESE) in Kaiserslautern forscht und entwickelt auf den Gebieten Innovative Softwareentwicklungsansätze, Softwarearchitekturen, Kontinuierliche Verbesserung und Lernende-Organisation sowie Computerunterstütztes Lernen. Um Entwickler und Anwender von Software auf aktuelle und zukünftige informationstechnische Anforderungen vorzubereiten, werden neue Technologien, Methoden, Verfahren und Werkzeuge erarbeitet, die industrielle Softwareentwicklung auf solide ingenieurswissenschaftliche Grundlagen stellt. Das IESE bietet damit das notwendige Wissen und Instrumentarium, mit dem Softwareentwicklungsprozesse und Softwarequalität planbar und Softwareprodukte zur Marktreife geführt werden.

Mit der Gründung einer Fraunhofer-Projektgruppe TeraTec an der Technischen Universität Kaiserslautern im Jahr 2004, die dem Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik (IPM) angeschlossen ist, wird das Ziel verfolgt, marktfähige Lösungen für die Industrie im Bereich der Qualitätsprüfung, Medizin- und Sicherheitstechnik zu entwickeln.

Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) Kaiserslautern/Saarbrücken ist ein Entwicklungs- und Demonstrationszentrum von intelligenten Softwaretechnologien auf der Basis von Künstlicher Intelligenz für Anwendungen bei KMU. Das Zentrum beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit dem kompletten Innovationszyklus von der Grundlagenforschung zur Technologie über Demonstratoren, Prototypen bis zum Produkt und der Kommerzialisierung.

Das Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung e.V. (IBWF) in Kaiserslautern betreibt anwendungsnahe Grundlagenforschung im Bereich naturnaher Wirkstoffe. Dabei werden Wirkstoffe für Pharma und Pflanzenschutz gesucht. Mit modernen molekularbiologischen Methoden werden Wirkungsweise und neue Wirkorte für Hemmstoffe charakterisiert. Im Rahmen der weißen Biotechnologie werden Enzyme aus Pilzen für umweltfreundliche Prozesse, z. B. für Biotransformationen, bearbeitet.

In den Bereichen der mikrofluidischen Systemtechniken (biomedizinische, industrielle und Umweltanalytik), der chemischen Prozess- und Verfahrenstechniken (Prozessintensivierung für Mischen und Feinchemie sowie Energietechnik) sowie der Mikrostrukturierungstechniken hat sich das Institut für Mikrotechnik Mainz (IMM) mit einer konsequent kunden- und anwendungsorientierten Ausrichtung national und international einen hervorragenden Ruf als kompetenter Dienstleister für Forschung und Entwicklung sowie als Brücke zwischen Grundlagenforschung und marktfähiger Anwendung erworben.

Das Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik (IFOS) an der Technischen Universität Kaiserslautern bietet umfassende Serviceleistungen auf dem Gebiet moderner Oberflächentechnik und verfügt über entsprechende Kompetenz bei der Weiterentwicklung einschlägiger Geräte und Analyseverfahren.

Das Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (IVW) hat zur Aufgabe, die technischen Anwendungen und

Anwendungsmöglichkeiten von Verbundwerkstoffen zu erforschen und zu entwickeln. Aufgabenschwerpunkte sind Bauteildimensionierung, Bearbeiten und Fügen mit anderen Werkstoffen, Bruchverhalten, Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bekannter Prüfmethoden sowie Kennwertermittlung und Optimierung. Das IVW ist durch einen Kooperationsvertrag mit der Technischen Universität Kaiserslautern verbunden und arbeitet unter anderem eng mit dem Maschinenbau und den Materialwissenschaften zusammen.

Das Forschungsinstitut für Anorganische Werkstoffe – Glas/Keramik – GmbH (FGK) in Höhr-Grenzhausen betreibt praxisnahe, angewandte Forschung und Entwicklung. Dabei werden schwerpunktmäßig Vorhaben aufgegriffen und durchgeführt, deren Ergebnisse der Rohstoffwirtschaft und der keramischen Industrie von Nutzen sind. Zusätzlich wird ein akkreditiertes Prüflabor (DIN EN ISO 17025) für alle gängigen Untersuchungen keramischer Roh- und Werkstoffe betrieben.

Das international anerkannte Forschungsinstitut für Mineralische und Metallische Werkstoffe – Edelsteine/Edelmetalle – GmbH (FEE) in Idar-Oberstein entwickelt und produziert Kristalle für die nationale und europäische Laserforschung (z. B. Laserkristalle, nichtlineare optische Kristalle, Kristalle mit magnetooptischen- und Sensoreigenschaften). Das FEE bietet Dienstleistungen für die Diamant- und Edelsteinindustrie sowie für die Metall- und Diamantwerkzeugindustrie an.

Die RLP AgroScience GmbH in Neustadt/Weinstraße arbeitet auf den Gebieten Biotechnologie und Agrarökologie im Zusammenhang mit Pflanzenproduktion. Die Gesellschaft unterstützt insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit von Sonderkulturbetrieben (Weinbau, Obstbau, Gartenbau und Sonstige) sowie von verarbeitenden Betrieben und fördert den Umwelt- und Naturschutz, vor allem in landbaulich intensiv genutzten Regionen.

Die Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler erforscht die Auswirkungen zukünftiger wissenschaftlich-technischer Entwicklungen im europäischen Umfeld und vermittelt vorhandene Kenntnisse auf diesem Gebiet an Interessenten aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft.

Das Römisch Germanische Zentralmuseum (RGZM) ist eine Forschungseinrichtung für Archäologie mit herausragender internationaler Sichtbarkeit. Die Forschungsinhalte beziehen sich auf Aktivitäten, die sich von der frühesten Menschheitsgeschichte bis ins Mittelalter erstrecken. Ein besonderes Charakteristikum der Einrichtung ist die Verbindung zwischen Forschungsinstitut und musealer Tätigkeit, die eine Präsentation der Arbeitsergebnisse in den Ausstellungen erlaubt, die an vier Standorten in Rheinland-Pfalz präsentiert werden.

Die Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz führt insbesondere langfristige und interdisziplinäre Vorhaben der Grundlagenforschung durch. Die Arbeitsgebiete reichen dabei von der Erforschung der Keilschrift über große musikwissenschaftliche Wörterbücher und Editionen bis hin zur Klimawirkungsforschung. Vorhaben der Akademie werden gemeinsam von Bund und Ländern sowie von Drittmittelgebern gefördert.

Die primäre Aufgabenstellung des Zentrums für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) umfasst für die Dokumentation wichtige Publikationen und sonstige Informationen aus dem deutschen Sprachraum für das Fach Psychologie und deren Vermittlung auf nationaler und internationaler Ebene. Für den Bereich der Psychologie ist es in den deutschsprachigen Ländern die einzige Informationseinrichtung, die umfassend einschlägige Informationen sammelt und zur Verfügung stellt. Forschung wird im Rahmen dieser Aufgabenstellung durchgeführt.

Als Initiativen der Wirtschaft sind das Zentralinstitut der Arzneimittelhersteller GmbH am Standort Sinzig als Forschungs- und Entwicklungsplattform kleiner und mittlerer Arzneimittelhersteller und das in Pirmasens ansässige Prüf- und Forschungsinstitut Pirmasens (PFI) für die Schuhindustrie zu nennen.

C

11.3 Wissens- und Technologietransfer

An allen rheinland-pfälzischen Universitäten und Fachhochschulen bestehen Transferstellen. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse können dadurch direkt und schnell in innovative Produkte und Verfahren umgesetzt werden. Insbesondere kleine und mittelgroße Unternehmen finden auf diese Weise in den Hochschulen geeignete Partner für FuE-Vorhaben, die das Land im Rahmen der wirtschaftsnahen Forschung besonders fördert. Im Mittelpunkt der Transferaktivitäten steht auch die Weiterentwicklung der Instrumente des Transfers. Dazu gehören z. B. Technologiescouts, die in den Hochschulen und Unternehmen Potenziale der Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Entwicklung aufspüren, sowie eine Forschungs- und Transferdatenbank, mit der das Expertenwissen der Hochschulen, insbesondere für die Wirtschaft, transparent gemacht wird. Transferprozesse werden damit vereinfacht und beschleunigt.

Der europaweite Transfer von Wissen wird durch einen in Kaiserslautern ansässigen Netzwerkknoten innerhalb eines europäischen Netzwerks (Innovation Relay Centres) erleichtert. Dadurch können sehr schnell Kontakte aufgebaut werden, um die FuE-Ergebnisse der Hochschulen bei Unternehmen in Europa zu präsentieren und ausländische Unternehmenspartner für FuE-Vorhaben zu finden.

Mit der vom Bund initiierten und vom Land Rheinland-Pfalz unterstützten Patentverwertungsoffensive wird das Ziel verfolgt, den Transfer von Forschungsergebnissen aus Hochschulen und öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen in die Wirtschaft effektiver zu gestalten. In Rheinland-Pfalz existiert ein Patentverbund, dem alle Hochschulen und die meisten außeruniversitären FuE-Einrichtungen angehören. Die IMG Innovations-Management GmbH nimmt dabei die Aufgaben der Patentverwertungsagentur wahr. Die künftigen Herausforderungen liegen u. a. in einer fachlichen Spezialisierung der Verwertungsaktivitäten sowie in einer Verbesserung des Beratungsangebots.

Weitere besondere Schwerpunkte bestehen in der Stärkung des Humankapitals. Dies erfolgt u. a. durch die Stimulierung akademischer Spin-offs sowie durch die Sensibilisierung und Qualifizierung für Existenzgründungen aus der Wissenschaft.

Die Koordination des Wissens- und Technologietransfers wird durch zwei Landeseinrichtungen unterstützt. Während das Institut für Innovation, Transfer und Beratung (ITB) in Bingen besonders die Fachhochschulen betreut, nimmt die IMG Innovations-Management GmbH in Kaiserslautern übergreifende Aufgaben wahr, wie z. B. die Patentverwertung und den Betrieb der Kontaktstelle im Rahmen des Innovation Relay Centres.

Im Rahmen der Verbundforschung (Wissens- und Technologietransfer) fördert das Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur (MBWJK) Vorhaben der industriellen Forschung, deren Ergebnisse von unternehmensübergreifendem Interesse insbesondere für die mittelständische Wirtschaft des Landes sind. Insbesondere mittelständische Unternehmen sind im Gegensatz zu Großbetrieben wegen fehlender geeigneter (kostspieliger) Forschungsinfrastruktur und wissenschaftlicher Kenntnisse auf solche Kooperationen angewiesen.

Ein Netz von Technologiezentren in Oberzentren sowie ein sogenanntes Business and Innovation Center (BIC) in den fünf Oberzentren bilden eine wichtige Säule im Konzept des Landes zur Förderung innovationsorientierter Unternehmensgründungen. Ein Existenzgründertraining an mehreren Hochschulstandorten ergänzt die Maßnahmen ebenso wie die Fördermaßnahme »Förderung innovativer technologieorientierter Unternehmensgründungen aus Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen – FiTOUR«, welche technologieorientierte und innovative Ausgründungen aus Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen in der Startphase mitfinanzieren soll.

Schließlich hat das Land Rheinland-Pfalz in einem vierten Schwerpunkt für die Förderung mittelständischer Unternehmen bei der Entwicklung und Einführung neuer Technologien ein Programmpaket entwickelt, das Fördertatbestände von der Definitionsphase über die industrielle Forschung, die vorwettbewerbliche Entwicklung bis hin zum Pilot- und Demonstrationsvorhaben umfasst.

Diese Maßnahmen werden fokussiert auf sieben Schlüsseltechnologien bzw. Themenfelder die in Rheinland-Pfalz Entwicklungschancen besitzen. Dies sind Bio- und Gentechnik, Nano-, Mikro- und Feinwerktechnik, Material-, Werkstoff- und Oberflächentechnik, Optische Technologien, Photonik, Informations- und Kommunikationstechnik, neue Produktionstechniken sowie die Energie- und Umwelttechnik. In jedem der einzelnen Technologiefelder werden auf der Basis der im Land vorhandenen Strukturen Maßnahmen gebündelt und umgesetzt.

So hat die Landesregierung vor dem Hintergrund, dass Medien und Informationstechniken alle Bereiche des Lebens, Lernens und Arbeitens durchdringen, die landesweite Multimediainitiative rlp-inform gestartet. In dieser Initiative werden die vielfältigen Multimediaprojekte, Einrichtungen und Dienstleistungen des Landes zusammengeführt. Mit Unternehmen, Interessenverbänden, Bildungs- und Forschungseinrichtungen konnte ein Netz kompetenter Partner für Innovationen auf diesem Gebiet in Rheinland-Pfalz aufgebaut werden. Im Mai 2003 wurde das »Mediengutachten Rheinland-Pfalz – Wachstum und Beschäftigung in der Informationsgesellschaft« vorgestellt, mit dem der Medien- und IT-Standort analysiert wurde. Im Mai 2004 wurden mit dem Gutachten »Regionen und Branchen im Wandel« die Auswirkungen der Informationstechnik auf die regionale Entwicklung und die Veränderung in den Branchen untersucht.

Entsprechende Aktivitäten sind im Bereich der Biotechnologie, der Mikrotechnik sowie auf dem Gebiet der Werkstoff- und Oberflächentechnik in der Umsetzung.

11.4 Internationale Zusammenarbeit

Vor dem Hintergrund der fortschreitenden Europäischen Integration und der Globalisierung arbeiten die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes daran, ihre Wettbewerbsfähigkeit im europäischen und internationalen Kontext zu verbessern. Die Zahl der ausländischen Studierenden und (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Rheinland-Pfalz soll erhöht und die Profilierung des Landes im internationalen Bildungsmarkt vorangetrieben werden. Vielfältige internationale Kooperationen decken die gesamte Breite der wissenschaftlichen Gebiete ab und werden mit Blick auf das Profil der jeweiligen Hochschule ständig ausgebaut.

Die finanzielle Verstärkung hochschuleigener Förderprogramme im Bereich der Forschung, spezialisierte EU-Projektmanager und die Konzentration der Aktivitäten

auf Schwerpunkte versetzen die Hochschulen in die Lage, ihre internationalen Kooperationen auszubauen und insbesondere bei Projekten des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms noch erfolgreicher zu sein.

Mit einer eigenen Stipendienstiftung fördert das Land außerdem gezielt ausländische Studierende sowie Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler.

Rheinland-Pfalz versteht sich als aktiver Teil der Großregion (Rheinland-Pfalz, Saarland, Lothringen, Luxemburg, Wallonien, Französische Gemeinschaft und die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens) und des Oberrheins (Südpfalz, Mittlerer und Südlicher Oberrhein, Elsass und Nordwestschweiz). Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen werden aktiv unterstützt, um die günstige Lage des Landes mit Grenzen zu drei europäischen Nachbarstaaten auch in den Bereichen Forschung und Technologie zum Ausbau interregionaler Partnerschaften zu nutzen.

11.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes

Um den Hochschulstandort Rheinland-Pfalz in den nächsten Jahren stark auszubauen und in seiner internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu unterstützen, stellt das Land seinen Hochschulen und Forschungseinrichtungen von 2005–2011 insgesamt 225 Mio. Euro zusätzlich zur Verfügung. Mit diesem Hochschulprogramm »Wissen schafft Zukunft« verstärkt Rheinland-Pfalz zum einen die Grundausstattung der Hochschulen und bietet zum anderen auch in verschiedenen Programmpunkten die Förderung von Spitzenleistungen sowie Profilbildungen an. Zielsetzung des Förderbereichs Profilbildung und Spitzenförderung ist es, die Forschung gezielt zu stärken und die Qualität weiter anzuheben.

Im Hochschulprogramm erfolgt die Profilbildung in der Forschung einerseits über die Einrichtung von Exzellenzclustern. Dazu zählen Kooperationen inner- und außerhochschulischer Forschungseinrichtungen, die international hervorragend positioniert sind und die durch diese besondere Förderung ihre internationale Spitzenklasse weiter festigen können.

Andererseits werden zu dieser Exzellenzförderung aber auch Forschungszentren miteinander vernetzt und finanziell unterstützt, die außerordentliche Leistungen auf nationaler Ebene vorzuweisen haben. Ausgebaut wird auch die Zusammenarbeit von Fachhochschulen und Universitäten, u. a. durch regionale Clusterbildungen in Forschung und Lehre.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Hier werden die Einrichtung von internationalen Schulen für Graduierte unterstützt und ebenso Exzellenzschulen für Graduierte aufgebaut. Darüber hinaus beinhaltet das Hochschulprogramm »Wissen schafft Zukunft« die Förderung von Vernetzungen der Hochschulen im Bereich Technologietransfer.

Das Land Rheinland-Pfalz setzte daher mit der Förderung landeseigener Exzellenzcluster und Graduiertenzentren der Exzellenz Programmelemente aus der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung um, bevor das bundesweite Förderprogramm starten konnte. Begleitet wird das Exzellenzprogramm im Land aber auch durch eine nachhaltige Förderung breiterer Forschungsgebiete und Wissenstransferinitiativen.

Mit dem Programm »Neue Technologien, Umwelt und Förderung der interdisziplinären Forschung« fördert das Land Rheinland-Pfalz seit einigen Jahren Kompetenzzentren, Forschungsschwerpunkte und Projekte an den rheinland-pfälzischen Hochschulen. Alle durch diese gezielte und langfristig angelegte Förderung entstandenen Kompetenzzentren und Forschungsschwerpunkte wurden extern evaluiert, um die fachliche Ausrichtung dieser Zentren zu überprüfen, um damit die Qualität der Forschung zu bewerten und Empfehlungen für die weitere Arbeit der Zentren zu erhalten.

Auch die Ende 1991 durch das Land gegründete Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation verfolgt den Zweck, die wissenschaftliche und technologische Entwicklung im Land zu fördern. Im Mittelpunkt der Förderung stehen Vorhaben der Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Forschung, neue Technologien sowie der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Wirtschaft des Landes. Die Stiftung konnte bisher insbesondere in Bereichen, die in besonderem Interesse des Landes liegen, eine Vielzahl von Vorhaben schwerpunktmäßig unterstützen. Die Stiftung setzt mit ihren Fördermaßnahmen Schwerpunkte, bei denen spezielle Entwicklungschancen in Rheinland-Pfalz gesehen werden.

Seit 1994 werden sämtliche Mittel für Forschung und Lehre nach definierten Kriterien zwischen den Hochschulen verteilt. 30 % dieser Mittel werden nach den Anteilen der Hochschulen an den Drittmitteleinnahmen vergeben. Dies ist ein wirksamer Anreiz für die Hochschulen, Drittmittel für die Forschung einzuwerben. Auch sämtliche Personalstellen werden nach Kriterien verteilt, die einerseits die Belastung durch die Lehre und andererseits besondere Leistungen z. B. in der Forschung (Sonderforschungsbereiche, Forschungsschwerpunkte, Drittmitteleinwerbung usw.) berücksichtigen.

Literatur Nähere Informationen über die Forschungs- und Technologiepolitik des Landes Rheinland-Pfalz sind über die Internetseiten des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur (www.mbwjk.rlp.de) und des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (www.mwvlw.rlp.de) erhältlich.

Technologieportal: www.technologie.rlp.de
Multimediainitiative rlp-inform: www.zukunft.rlp.de
Institut für Innovation, Transfer und Beratung (ITB): www.itb-institut.de
IMG Innovations-Management GmbH: www.img-rlp.de
Informationen zur Großregion: www.grossregion.net
Informationen zur Region Oberrhein: www.oberrheinkonferenz.org

12 Saarland

12.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Das Saarland vollzieht den Wandel von einer durch Kohle und Stahl geprägten Industrieregion zu einer wettbewerbsfähigen Wissensgesellschaft. Eine leistungsfähige Infrastruktur aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit vielfältigen Kompetenzen in der Grundlagen- und der angewandten Forschung ist hierbei wichtiger Motor. Eines der vorrangigen Ziele des Landes ist die Förderung eines engen Verbundes zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft, damit die Ergebnisse aus der Forschung rasch und kontinuierlich in die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen umgesetzt und die Voraussetzungen für die Sicherung bestehender sowie die Schaffung neuer Arbeitsplätze in zukunftsorientierten Bereichen geschaffen werden. Forschung, Entwicklung und Nutzung neuer Technologien sind damit bestimmende Faktoren, um den Wandel des Saarlandes zu einem wettbewerbsfähigen Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort fortzusetzen.

Die saarländische Innovationspolitik basiert auf der seit dem Jahr 2001 verfolgten Innovationsstrategie des Saarlandes und ist multiperspektivisch als Integration von Wirtschafts-, Forschungs- und Bildungspolitik angelegt. Das im Jahr 2007 neu geschaffene Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft unterstreicht diesen neuen Ansatz. Das Ministerium ist für die wirtschaftsorientierte Technologiepolitik und -förderung sowie die außerhochschulischen wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen verantwortlich. Mit der Neuordnung wurden dem Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft zusätzlich die Hochschul- und Forschungspolitik sowie die Förderung der Hochschulen und der grundlagenorientierten Forschungseinrichtungen zugeordnet.

Für die Weiterentwicklung der Innovationsstrategie bis 2015 wurde im Saarland ein dezentraler, partizipativer Ansatz gewählt: Experten aus Bildung, Forschung, Wirtschaft, Kammern und Verbänden haben seit Anfang 2007 interdisziplinär zusammengearbeitet und Impulse für die Weiterentwicklung der Innovationsstrategie ausgearbeitet. Wurde im Zeitraum von 2001 bis 2006 der Schwerpunkt auf die Stärkung von Forschung und Entwicklung in den Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie die Verbesserung des Innovationstransfers durch Cluster gelegt, so rückt die nächste Phase der Innovationsstrategie die Stärkung und Unterstützung des Mittelstandes sowie von Gründungs- und Wachstumsunternehmen in den Vordergrund. Automobilbau und seine Zulieferer, Informations- und Kommunikationstechnologie, Mechatronik und Automatisierung, Nano- und Biotechnologie, Health Care und Medizintechnik, Logistik, Energie sowie Bildung und Wissen sind dabei die aussichtsreichsten Kompetenzfelder. Weitere Bereiche können von dieser Entwicklung profitieren, z. B. die Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

Durch die Bildung dieser Cluster und die damit verbundene enge Vernetzung der Akteure gelingt es, wissenschaftliche Neuentwicklungen auf kurzem Wege in die Wirtschaft einzubringen und in marktreife Produkte sowie Dienstleistungen umzuwandeln.

Sichtbare Clusterstrukturen und exzellente Alleinstellungsmerkmale bestimmen wesentlich die regionale Standortattraktivität mit. Der saarländische Informatiksektor hat weltweit einen exzellenten Ruf. Den Kern der IT-Sparte bilden der Fachbereich Informatik der Universität des Saarlandes, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), das Max-Planck-Institut für Informatik sowie das Internationale Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik – Schloss Dagstuhl.

Hier wirkt der Clustereffekt: Die bereits ansässigen Einrichtungen gaben den Ausschlag für die Standortentscheidung eines neuen Max-Planck-Instituts für Softwaresysteme und für den Erfolg bei der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Das Saarland konnte seinen Ruf als Informatikland mit der Einwerbung eines Exzellenzclusters und einer Graduiertenschule weiter festigen.

Im Kontext der Förderung zukunftsgerichteter Schwerpunkte steht die Bündelung von Kompetenzen in ausgewählten Forschungsfeldern, insbesondere auch der Nano- und Biotechnologie. Mit der Einrichtung des Clusters biokom.saarland – mit besonderem Fokus auf die Nano- und Nanobiotechnologie, die pharmazeutische Biotechnologie und die Bioinformatik – wurde eine wesentliche Grundlage für den Ausbau dieses Forschungs- und Anwendungsschwerpunktes gelegt. Der Verein Nanobionet e. V. bündelt beispielsweise eine Vielzahl von wissenschafts-, forschungs- und wirtschaftsorientierten Akteuren im Bereich der Nano-, Nanobio- und Biotechnologie. Beispielhaft für die Clusterentwicklung ist neben dem Kompetenznetzwerk NanoBioNet, auch das Projekt Kompetenzzentrum für Nanobiotechnologie, für welches das Saarland im Jahr 2004 im Wettbewerb »Regionale Innovation in Europa« als einzige deutsche Region von der EU mit einem ersten Preis ausgezeichnet wurde. Mit der Gründung der Initiative Geobiotec e. V. ist es gelungen, im Rahmen eines Private Public Partnership den bundesweit ersten Stiftungslehrstuhl für Pharmazeutische Biotechnologie zu schaffen. Die langfristige Förderung der Bio- und Nanotechnologie findet ihre Unterstützung auch in der sogenannten Trilateralen Initiative, einer Vereinbarung zwischen der Landesregierung, der Universität des Saarlandes (UdS), der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) und der Fraunhofer-Gesellschaft.

Schon in der Schule werden die Grundlagen für den kreativen Umgang mit neuen Technologien gelegt. Wie ein roter Faden setzt sich die Vermittlung von Hightech-Kompetenz anschließend in den Lehrplänen von berufsbildenden Schulen und Hochschulen fort. Dafür gibt es im Saarland den Laborverbund aus vier Mitmach-Laboren an der UdS und einem Labor an der HTW: Schülerinnen und Schüler lernen dort in Kursen und Praktika nano- und biotechnologische Prinzipien kennen. Über 7.500 Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher haben bereits teilgenommen. Parallel zur Öffnung der Hochschulen für interessierte Schüler, Schülerinnen und Lehrkräfte erfolgt auch eine stärkere Verankerung von Nano- und Biotechnologie im Unterricht an saarländischen Schulen.

Ein besonderes Augenmerk gilt dem intensivierten Auf- und Ausbau kooperativer Wissenschafts- und Forschungsstrukturen in der Großregion Saar-Lor-Lux, der neben dem Saarland auch Lothringen, Luxemburg, Rheinland-Pfalz und die Wallonie angehören. Regionale, grenzüberschreitende Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen und die Bündelung von Ressourcen in Form gemeinsamer Studienangebote, Forschungsvorhaben und Technologieentwicklungen sind schwerpunktmäßige Zielsetzungen mit Blick auf die Gestaltung einer europäischen Modellregion.

Die in den einzelnen Teilgebieten der Großregion vorhandenen Potenziale und politischen Ansätze können durch grenzüberschreitende Kooperationen im Sinne einer wechselseitigen, auf Synergien abzielenden Orientierung weiter gestärkt werden. Damit kann eine stärkere Profilierung der Großregion als Innovationsstandort gelingen. Die Erfahrungen der vielfältigen innovationspolitischen Ansätze in der Großregion werden zunehmend grenzüberschreitend ausgetauscht. Mit dem französischen Département Moselle unterhält das Saarland im Bereich Innovation enge Kooperationen. Dazu gehört auch die gemeinsame Bewerbung und Durchführung von Veranstaltungen. Der 2006 gegründete deutsch-französische Kongress mit internationaler Ausrichtung »Industrielle Dynamik und Wettbewerbsfähigkeit der Standorte« hat sich zu einer anerkannten deutsch-französischen Plattform entwickelt.

Ein besonderes Markenzeichen ist die Frankreich-Kompetenz des Saarlandes. Von speziellem Interesse für Studierende sind die binationalen Studiengänge und Abschlüsse, die in diesem Rahmen angeboten werden. Bereits seit 1978 als gemeinsame Einrichtung der Universität Metz und der HTW besteht das Deutsch-Französische Hochschulinstitut für Technik, Wirtschaft und Wissenschaft (DFHI/ISFATES). Mit seinen sechs voll integrierten Studiengängen und über 2.000 Absolventinnen und Absolventen hat das DFHI auch weiterhin Modellcharakter für den Bereich der deutsch-französischen Hochschulkooperationen.

Die Einrichtung des Verwaltungssitzes der Deutsch-Französischen Hochschule (DFH) in Saarbrücken hat die besondere Rolle des Saarlandes in der bilateralen Hochschulzusammenarbeit zwischen Frankreich und Deutschland bestätigt. Die DFH wurde 1999 aufgrund eines Regierungsabkommens zwischen Deutschland und Frankreich gegründet. Sie wird zu gleichen Teilen aus deutschen und französischen Haushaltsmitteln finanziert und ist als moderne Serviceeinrichtung deutscher und französischer Hochschulen mit einem differenzierten Programmangebot in Lehre, Forschung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses konzipiert. Ihre Absolventinnen und Absolventen erhalten ein binationales Diplom der jeweils beteiligten Partnerhochschulen beider Länder. Derzeit werden unter Federführung des Saarlandes Vorbereitungen zur Verleihung eines eigenen Diploms der DFH getroffen. Gegenwärtig sind rund 4.500 Studierende aus 150 Mitgliedshochschulen an der DFH in 137 integrierten binationalen und zwölf trinationalen

Studiengängen eingeschrieben.

Die Kooperationen auf dem Gebiet der Innovationspolitik und -förderung in den nächsten Jahren begünstigt durch das Operationelle Programm zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in der Großregion im Rahmen des EU-Ziels »Europäische territoriale Zusammenarbeit« für die Förderperiode 2007–2013. Projekte zur Unterstützung bei Innovationen, zur Förderung der Wirtschaftsstruktur, der grenzüberschreitenden wirtschaftsnahen Infrastrukturen, zur Zusammenarbeit in den Bereichen Bildung und Weiterbildung und zur Stärkung der Kooperation im Hochschulbereich sind dort realisierbar.

Luxemburg hat in den vergangenen Jahren eine eigene Hochschulstruktur aufgebaut, die sich dynamisch weiterentwickelt. Dieses Vorhaben stärkt die gesamte Großregion und eröffnet neue Chancen der Zusammenarbeit. Die vorhandenen Potenziale in der Großregion sollen im Rahmen eines virtuellen, länderübergreifenden Großraumcampus stärker miteinander vernetzt werden.

12.2 Hochschulforschung

Mit der Universität des Saarlandes, der Hochschule für Musik Saar, der Hochschule der Bildenden Künste Saar, der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (Fachhochschule), der Fachhochschule für Verwaltung sowie der Deutsch-Französischen Hochschule und zwei privaten Berufsakademien ist im Saarland ein umfassendes, qualifiziertes Angebot wissenschaftlicher, technischer und künstlerischer Studiengänge gegeben. Seit dem Beschluss zur Schließung der Katholischen Hochschule für Soziale Arbeit zum Jahresende 2008 wird das Studienangebot von der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes in modifizierter Form übernommen und weiterentwickelt, wobei bereits seit 2006/07 dort ein entsprechendes Studienangebot vorgehalten wird. Im Jahre 2006 betrug der Personalbestand an den saarländischen Hochschulen einschließlich Medizinischer Fakultät und Universitätsklinikum insgesamt 9.206 Beschäftigte (davon 3.676 im wissenschaftlichen und künstlerischen Bereich).

Zwei Sonderforschungsbereiche arbeiten an der Universität des Saarlandes auf den Gebieten der Theoretischen Medizin sowie in einem interdisziplinären Verbund von Informatik, Künstlicher Intelligenz, Psychologie und Computerlinguistik. Ende 2007 genehmigte die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Weiterförderung des Transregio »Automatische Verifikation und Analyse komplexer Systeme«, der seit Anfang 2004 gemeinsam von den Universitäten Oldenburg, Freiburg und Saarbrücken (fünf Teilprojekte) getragen wird. Acht Graduiertenkollegs bestehen auf den Gebieten Informatik, Kognitionswissenschaft, Physik sowie Medizin, darunter zwei Europäische Graduiertenkollegs, eines gemeinsam mit der Technischen Universität Kaiserslautern sowie ein internationales Graduiertenkolleg mit der Chinese Academy of Sciences, Beijing.

Ein besonderer Kompetenzschwerpunkt besteht auf dem Gebiet der Informatik mit dem Fachbereich Informatik an der Universität des Saarlandes, dem Kompetenzzentrum Informatik und dem Zentrum für Bioinformatik, die starke Vernetzungen zu weiteren Fachrichtungen und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen aufweisen. Das Zentrum für Bioinformatik ist eine gemeinsam vom Max-Planck-Institut für Informatik sowie der medizinischen und den naturwissenschaftlichen Fakultäten I (Mathematik, Informatik) und III (Chemie, Pharmazie, Werkstoffwissenschaften) der Universität des Saarlandes getragene und durch die DFG geförderte Einrichtung. Hinzu kommen ein Graduiertenkolleg Informatik sowie ein interdisziplinär angelegter Sonderforschungsbereich und ein weiteres Graduiertenkolleg auf dem Gebiet der Kognitionswissenschaft unter Beteiligung der Informatik.

Weitere Schwerpunkte bestehen im Bereich der Sprachforschung und Sprachtechnologie, bei denen der Bogen gespannt wird von den Geisteswissenschaften bis zu den IT-Anwendungen, sowie im Bereich der Medizintechnik, wo es gelang, gemeinsame Berufungen mit dem Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, der Universität des Saarlandes sowie der Hochschule für Technik und Wirtschaft zu erzielen sowie einen neuen Studiengang Biomedizinische Technik einzurichten.

Mit dem Fachbereich Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik der 1990 aufgebauten Technischen Fakultät der Universität des Saarlandes, dem Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM), dem Anwendungszentrum Neue Materialien für die Oberflächentechnik (NMO), dem Sonderforschungsbereich Grenzflächenbestimmte Materialien sowie dem Europäischen Graduiertenkolleg Physikalische Methoden in der strukturellen Erforschung neuer Materialien bilden die Material- und Werkstoffwissenschaften einen weiteren zentralen Kompetenzverbund. Der Schwerpunkt wird gestärkt durch die Beteiligung saarländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Forschungseinrichtungen an insgesamt drei der vom BMBF geförderten sechs überregionalen Kompetenzzentren Nanotechnologie für neue Werkstoffe.

Interessante Ansätze für weitere Schwerpunktsetzungen bzw. Nischendetektion ergeben sich aus der an der Universität des Saarlandes gelebten trans- und interdisziplinären Zusammenarbeit über Fach- und Fakultätsgrenzen hinaus. Zur Unterstützung dieser Kooperationen werden vom Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft gezielt Mittel des Landesforschungsförderungsprogrammes als Anschubfinanzierungen eingesetzt. Im

Rahmen der Ziel- und Leistungsvereinbarungen mit dem Land sind die saarländischen Hochschulen verstärkt zu hochschulübergreifender Zusammenarbeit aufgerufen.

Der Einwerbung von Drittmitteln durch die saarländischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen wird als Ergänzung der Forschungsförderung durch das Land sowie als wichtiges Element des Innovations- und Technologietransfers und der gemeinsamen Problemlösung im Verbund Wissenschaft und Wirtschaft eine hohe Bedeutung beigemessen. Die von der Universität des Saarlandes und der Universitätsklinik eingeworbenen Drittmittel lagen 2006 bei rund 44 Mio. Euro. Auch die Hochschule für Technik und Wirtschaft konnte in den vergangenen Jahren für eine Fachhochschule vergleichsweise hohe Drittmittel für ihre angewandte Forschung und Entwicklung einwerben.

Dieses Ziel wird auch auf europäischer Ebene in den Forschungsprogrammen der Europäischen Union verfolgt. Mit Fördermitteln aus dem Landesforschungsförderprogramm unterstützt die saarländische Landesregierung Antragsstellungen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in diesen Programmen.

Die Rahmenbedingungen zur Fortentwicklung der Hochschulen wurden den gestiegenen Anforderungen angepasst. Die Universität des Saarlandes verfügt seit 2004 über einen Globalhaushalt, dessen Volumen bis 2010 durch eine Vereinbarung mit dem Land abgesichert ist und damit Planungssicherheit ermöglicht. Parallel dazu wurde ein neues Universitätsgesetz auf den Weg gebracht, das eine weitaus höhere Autonomie und Flexibilität gewährt. Zur Gewährleistung eines hohen Leistungsstandards verpflichtet sich die Universität zur kontinuierlichen Evaluation, wobei Entwicklungsziele im Rahmen von Zielvereinbarungen mit dem Land definiert werden. Der Grad ihrer Einhaltung ist Maßstab für die Weiterentwicklung des Globalhaushaltes. Mit dem Gesetz zur Reform der Hochschulmedizin wurde dem Universitätsklinikum der Status einer rechtsfähigen Anstalt des öffentlichen Rechts verliehen. Damit wird auch das Universitätsklinikum in die Lage versetzt, unter Beachtung seiner Funktion in Forschung und Lehre weitaus flexibler, eigenverantwortlicher und wirtschaftsorientierter zu handeln.

Die saarländische Hochschulpolitik setzt unter dem Aspekt der anwendungsbezogenen Forschung und Lehre vermehrt auf Stärkung und Ausbau der Fachhochschule. Hier wurden mit der Einführung eines Globalhaushaltes ab 2008, einer deutlichen Aufstockung des Haushaltsvolumens sowie der Flexibilisierung der normativen Grundlagen Weichen für eine eigenständige Profilbildung der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes und deren Behauptung im Wettbewerb gestellt.

Auf dieser Basis wird das Studienangebot der Hochschule in enger Verzahnung mit der Praxis stetig weiterentwickelt. Ein Beispiel ist der innovative duale Studiengang Aviation Business – Piloting and Airline Management, der aus der Vernetzung von Hochschule und Praxis hervorgegangen ist und auf die Anforderungen der Luftfahrt an qualifiziertes Fachpersonal reagiert.

Wesentliche Impulse für FuE gehen von dem 2006 geschlossenen Pakt für Forschung und Technologietransfer aus. Dadurch wird die Hochschule in die Lage versetzt, Forschungsschwerpunkte zusammenzufassen und deren Strukturen zu institutionalisieren. In diesem Zusammenhang wurden neun sogenannte An-Institute geschaffen. Gerade hier gelingt es, die Wirtschaft mit der Forschung zu vernetzen. Verstärkt wird dies durch die Entstehung mehrerer Stiftungslehrstühle in forschungsaktiven Bereichen.

12.3 Außerhochschulische Forschung

Die Forschungs- und Technologiepolitik des Landes ist im Bereich der außerhochschulischen Forschungseinrichtungen in besonderem Maße verbunden mit den Zielsetzungen zur Modernisierung des Standortes und der inhaltlichen Gestaltung des Strukturwandels. Die Impulsgebung aus der Forschung mit dem Ziel, eine diversifizierte und innovationsorientierte Unternehmenslandschaft zu entwickeln, nimmt einen zentralen Stellenwert ein. Über den Aufbau durchgehender FuE-Ketten sollen hierbei vorhandene Lücken zwischen der Grundlagenforschung und der marktreifen Umsetzung in Industrieprodukte geschlossen und eine breite Nutzung der an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen vorhandenen Basistechnologien sichergestellt werden. Dabei wird abgestellt auf die anwendungsbezogene Weiterentwicklung dieser Technologien.

Einen besonderen Kompetenzschwerpunkt bei den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen bilden das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), das Max-Planck-Institut für Informatik (MPI-I), das Max-Planck-Institut für Softwaresysteme (MPI-S, Teilstandort Saarbrücken seit Herbst 2005), das Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI), das Institut der Gesellschaft zur Förderung der angewandten Informationsforschung e.V. (IAI) und das Internationale Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik Schloss Dagstuhl GmbH (IBFI), das 2005 in die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern (Blaue Liste) aufgenommen wurde. Neben diesen Einrichtungen der Informatik verfügt das Saarland mit dem Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik (IBMT), dem Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP) und dem Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM) über weitere Einrichtungen von Weltrang.

Aus Privatisierungserlösen des Saarlandes wurde das

Sondervermögen Zukunftsinitiative gebildet, mit dessen Hilfe u. a. eine Vielzahl von Projekten in den Bereichen Hochschullehre und -forschung, außerhochschulische Forschung und Technologietransfer gefördert werden. Hierzu gehören u. a. auch die vom Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik betriebene europäische Zellbank mit dem angeschlossenen Zentrum für Kryobiotechnologie (EuroCryo), aber auch der Science Park Saar.

Im Science Park Saar, unmittelbar am Campus der Universität des Saarlandes und in direkter Entfernung zu den Forschungseinrichtungen, entstehen neue Firmen, die sich mit zukunftsweisenden, innovativen Projekten beschäftigen. Vor allem Start-up-Unternehmen mit hoch qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und marktreifen Geschäftsideen finden hier ideale Arbeitsbedingungen. Der Science Park Saar schafft den Rahmen, in dem das Know-how der Universität und der Forschungsinstitute in Arbeitsplätze und unternehmerische Visionen umgesetzt werden kann. An der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bildet er die Basis für unternehmerischen Erfolg. Der Science Park Saar ist damit ein Symbol für den Strukturwandel an der Saar geworden. In kleinen und mittelständischen Hightech-Firmen bauen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Universitätsabsolventen und -absolventinnen ihre eigene Existenz auf. Dabei entstehen hochwertige Arbeitsplätze und überdurchschnittlich gute Einkommen.

Ergänzt und unterstützt wird das Konzept durch den weiteren Ausbau der Förderung von Existenzgründungen aus den Hochschulen, denen in einem ersten Schritt notwendige Infrastruktur sowie Service- und Beratungsleistungen innerhalb der Hochschulen bereitgestellt werden und die nach einer Anlaufphase die Option nutzen können, in den Science Park Saar überzuwechseln. Auch über die Startphase hinaus werden die neu gegründeten Unternehmen durch ein Coaching-Programm unterstützt. Die erfolgreiche Arbeit des Starterzentrums der Universität des Saarlandes und des Spin-off-Centers der Hochschule für Technik und Wirtschaft dokumentiert sich in den zwischenzeitlich über 200 aus den Hochschulen heraus neu gegründeten Unternehmen, die insgesamt über 2.000 zusätzliche hoch qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen haben.

12.4 Technologieförderung und Innovationstransfer

Technologietransfer funktioniert in erster Linie über Menschen und Köpfe. Damit Wissenschaft und Wirtschaft noch näher zusammenrücken, müssen die richtigen Personen zusammengeführt werden. Nur so fließt Wissen aus den Forschungszentren in die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen. Zur Unterstützung dieses Transfers gibt es im Saarland professionelle Angebote.

Mit der Zentrale für Produktivität und Technologie e. V. (ZPT), der Kontaktstelle für Wissens- und Technologietransfer (KWT) an der Universität des Saarlandes, dem Institut für Technologietransfer an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (FITT) sowie dem Technologietransfer-, Innovations- und Technologieberatungsdienst (T.IT.) der Handwerkskammer des Saarlandes und der Beratungsstelle für sozialverträgliche Technologiegestaltung e. V. (BEST) steht der saarländischen Wirtschaft ein leistungsfähiges Netz von Technologietransfer- und beratungsstellen mit einem breiten Angebot an qualifizierten Dienstleistungen zur Verfügung. Die Wissens- und Technologietransfer GmbH (WuT GmbH) als wirtschaftlich operierende Einheit unterstützt die KWT insbesondere in den Bereichen Existenzgründung und Veranstaltungsorganisation und ist gleichzeitig Träger der Patentverwertungsagentur (PVA) der saarländischen Hochschulen. Im Rahmen der vom BMWi unterstützten Verwertungsoffensive konnte die PVA des Saarlandes sich zwischenzeitlich zu einem kompetenten Dienstleister im Bereich der Be- und Verwertung von Erfindungen an saarländischen Hochschulen entwickeln. Das Modell einer kleinen PVA, die nur wenige Hochschulen betreut und durch die räumliche Nähe den direkten und persönlichen Kontakt zu den Erfinderinnen und Erfindern halten kann, begleitet von einer intensiven Zusammenarbeit im PVA-Netzwerk, hat sich bislang als erfolgreich erwiesen.

Die wirtschaftsnahe Technologieförderung im Saarland wird ab 2008 effizienter und für Unternehmen interessanter gestaltet. Bisher konnten ausschließlich kleinere und mittlere Unternehmen gefördert werden. Die historisch gewachsene Programmvielfalt (insgesamt fünf Programme), die damit verbundenen unterschiedlichen Fördervoraussetzungen, Konditionen, Ansprechpartner etc. waren mit einem erheblichen Verwaltungsaufwand und unzureichender Transparenz verbunden.

Im Zusammenhang mit der Umsetzung des auf den Strukturwandel zielenden EU-kofinanzierten neuen Operationellen Programms EFRE Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung 2007–2013 des Saarlandes wird die Förderlandschaft mit einem neuen Technologieprogramm zur Förderung von Entwicklung, Forschung und Innovation im Saarland (EFI-Programm) erheblich erweitert. Unabhängig davon werden die bestehenden kleineren Technologieprogramme auf De-minimis-Basis, wie z. B. das Innovationsassistentenprogramm oder das Programm zur Förderung von Life Science- und Nanotechnologien, zu einem »Allround-Technologieprogramm« unter dem Titel Technologieprogramm Saarland (TPS) zusammengefasst. Mit sinnvollen Ergänzungen, Erweiterungen und Vereinfachungen wird damit den Anregungen, Anforderungen und Bedürfnissen saarländischer Unternehmen verstärkt Rechnung getragen.

12.5 Internationale Aktivitäten

Die Öffnung der Märkte und ihre gegenseitige Durchdringung im Rahmen des Globalisierungsprozesses von Wissenschaft und Wirtschaft fordern in verstärktem Maße die Bildung von Forschungspartnerschaften auf internationaler Ebene. Das Saarland sieht in den Kooperationen saarländischer und ausländischer Hochschulen und Forschungseinrichtungen wichtige Entwicklungsperspektiven, die es mit Blick auf die Einbindung des Standortes in neue Strukturen und Verbünde auf wissenschaftlicher wie auf wirtschaftlicher Ebene fördert und ausbaut.

Die saarländische Wirtschaft ist heute mit einer hohen industriellen Exportquote gut auf dem Weltmarkt positioniert. Unter der Dachmarke »Saarland international« bündeln viele Partner ihre Kräfte für ein erfolgreiches Standortmarketing: Das Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft, die Zentrale für Produktivität und Technologie Saar e. V. (ZPT) sowie die Wirtschaftskammern arbeiten dabei eng zusammen mit der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Saar (gwSaar) und dem weltweit agierenden Netzwerk Plus für Ansiedlungsmarketing und internationale Standortwerbung. Die Felder der Innovationsstrategie werden mit der Standortwerbung eng verzahnt. Auch im grenzüberschreitenden Rahmen der Großregion Saar-Lor-Lux greifen die Aktivitäten und Projekte der Innovationsstrategie.

Dem Ziel der Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit dienen insbesondere Kooperationen mit anderen Hochschulen in Europa, aber auch in Asien und Amerika sowie die Einrichtung von internationalen Studiengängen, das Angebot von bi- und trinationalen Studiengängen sowie der Austausch von Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern. So unterhält die Universität des Saarlandes derzeit Kooperationen in 42 Länder. Eine intensive Beteiligung erfolgt in den SOKRATES/ERASMUS-Programmen. Der im Vergleich zu anderen nationalen Universitäten herausragende Anteil ausländischer Studierender mit über 17 % weist den Hochschulen des Saarlandes einen besonderen Stellenwert in dem Bestreben zu, die Anziehungskraft deutscher Hochschulen zu steigern. Im Rahmen eines Ostpartnerschaftsprogrammes erfolgt die Kooperation mit Hochschulen in Sofia, Prag, Warschau, Tblissi, Rostov und Tver. In den Netzwerken Galenus (Pharmazie) und ODL (Sportwissenschaft) sind im Rahmen der europäischen Förderung mehr als 50 (Galenus) bzw. mehr als 30 (ODL) Hochschulen in Europa beteiligt.

Die Zusammenarbeit im wissenschaftlichen und technologischen Bereich zwischen dem Saarland und der Autonomen Provinz Trient wurde im Oktober 2004 mit der Zwei-Regionen-Initiative CELCT (Center for the Evaluation of Language and Communication Technologies) ausgebaut. Damit wurde im Bereich der Sprachtechnologie und der Künstlichen Intelligenz, in denen beide Regionen mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und dem Istituto Trentino di Cultura – Centro per la Ricerca Scientifica e Technologica (ITC-irst) ausgewiesene Schwerpunkte aufweisen, ein europäisches Testzentrum für Produkte der Sprachtechnologie geschaffen.

Bereits seit 1998 kooperiert das Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik (IBMT) mit dem Institut für Mikroelektronik, Barcelona, dem Träger des Europäischen Kompetenzzentrums für biomedizinische Mikrokomponenten, -instrumente und -techniken (MEDICS). Im Rahmen der zunehmenden weltweiten Vernetzung der Aktivitäten des IBMT steht auch die Einrichtung des Fraunhofer Technology Center China (FTECC) mit Sitz in Shenzhen. 2003 wurde am IBMT die Europäische Kryoforschungsbank (EUROCRYO), eine mikrosystembasierte Zellbank auf dem Gebiet der Tieftemperaturbiotechnologie, in Betrieb genommen. Diese steht europaweit und international für Dienstleistungen und Beratung zur Verfügung. Die Bill & Melinda Gates Foundation hat die Kryozellbank inzwischen als weltweit führendes Projekt auf ihrem Sektor ausgewählt und gefördert. Das IBMT übernimmt damit die Führung eines internationalen Konsortiums, das eine der modernsten, globalen HIV-Kryobanken entwickeln und damit die Immunschwäche Aids bekämpfen will.

Die Beteiligung an den Ausschreibungen der Europäischen Union im Rahmen der Europäischen Forschungsförderung und -programme wurde in der jüngsten Vergangenheit nachhaltig gesteigert. Projektträger im Saarland haben EU-Forschungsmittel in Höhe von 43,4 Mio. Euro eingeworben – eine Steigerung von über 50 % gegenüber dem Zeitraum 1996–2002. Dazu trägt auch die Förderung von Antragsstellungen über das Landesforschungsförderprogramm des Saarlandes bei.

Literatur Weitere Informationen zur Forschungs- und Innovationspolitik des Saarlandes sind über die Internetseiten der Landesregierung (www.geniales-saarland.de/) erhältlich.

13 Freistaat Sachsen

Der Freistaat Sachsen hat seit der Wiedervereinigung eine leistungsstarke, vielfältig orientierte und strukturell ausgewogene Forschungslandschaft sowohl im Hochschul- als auch im außerhochschulischen Bereich aufgebaut und konsolidiert. Entsprechend ihres Charakters und ihrer Aufgaben sind Hochschulen und außerhochschulische Einrichtungen auf den Gebieten der Grundlagen-, der anwendungsorientierten sowie der wirtschaftsnahen Forschung aktiv. Im Wettbewerb mit anderen deutschen Ländern und darüber hinaus haben sich diese Einrichtungen zu international anerkannten Stätten von Forschung und Lehre entwickelt.

Der Freistaat Sachsen verfügt über vier Universitäten, das Internationale Hochschulinstitut in Zittau, fünf Kunsthochschulen sowie fünf Fachhochschulen. Weiterhin gibt es sieben Einrichtungen der staatlichen Berufsakademie sowie acht private Hochschulen. Im außerhochschulischen Bereich haben fünfzehn Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft – davon eine im Aufbau –, eine Einrichtung der Helmholtz-Gemeinschaft, sieben Leibniz-Institute, sechs Institute der Max-Planck-Gesellschaft und zehn Landesforschungseinrichtungen in Sachsen ihren Standort. An-Institute der Universitäten und Forschungszentren der Fachhochschulen ergänzen den Bereich der außerhochschulischen Forschung.

Im Bereich der Wirtschaft hat sich die Anzahl der in Forschung und Entwicklung Beschäftigten seit 2004 kontinuierlich erhöht. Im Jahr 2006 betrieben mehr als 900 Unternehmen FuE, davon drei Viertel permanent. Für FuE-betreibende Unternehmen haben Kooperationsbeziehungen zu Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen einen besonders hohen Stellenwert. Das FuE-Potenzial der sächsischen Wirtschaft ist in den zurückliegenden Jahren immer leistungsfähiger geworden. Zwischen 2001 und 2006 sind die FuE-Aufwendungen sächsischer Unternehmen um 48,9 % gestiegen.

13.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Wirtschaftswachstum und zukunftssichere Arbeitsplätze beruhen heute auf der raschen Einführung neuer Produkte und Technologien. Wissenschaft und Forschung gehören deshalb zu den wichtigsten Standortfaktoren für den Freistaat Sachsen. Sie sind Grundvoraussetzung für die nachhaltige Entwicklung des Landes sowohl in wirtschaftlicher als auch in ökologischer und kultureller Hinsicht. Vorrangiges Ziel der Sächsischen Staatsregierung ist eine prosperierende Wissenschafts- und Forschungslandschaft.

Der Freistaat Sachsen setzt seine Prioritäten bei der Förderung der Forschung so, dass vorhandene Kompetenzen erhalten bleiben und weiter ausgeprägt werden, um im europäischen und globalen Wettbewerb auf ausgewählten Gebieten einen Vorsprung durch Innovation zu erreichen und zu sichern. Es geht vor allem um den weiteren Ausbau vorhandener Stärken.

Sachsen ist bestrebt, die Effizienz der Forschung durch Vernetzung, Flexibilisierung und Autonomie zu steigern. Somit werden die Schwerpunkte der sächsischen Forschungspolitik auf die weitere Leistungssteigerung der vorhandenen Forschungseinrichtungen gelegt. Dazu gehört es, das flexible und schnelle Zusammenwirken aller am Innovationsprozess Beteiligten zu erleichtern. Die weitere Vernetzung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen untereinander und mit der Wirtschaft ist dafür eine wichtige Voraussetzung. Forschungseinrichtungen müssen weiterhin auch darin unterstützt werden, sich in europäische bzw. internationale Kompetenznetze einzubringen oder eigene zu initiieren. Nur so können sie sich im weltweiten Wettbewerb behaupten und im Wettbewerb um die immer wichtiger werdenden europäischen Fördermittel Erfolg haben.

Die Forschungseinrichtungen müssen künftig noch schneller als bisher auf aktuelle Entwicklungen reagieren können. Dazu ist ihnen ein großes Maß an Flexibilität einzuräumen. Exzellente Voraussetzungen bietet dafür ein in der institutionellen Forschungsförderung bewährtes Qualitätssicherungssystem, mit dem die eigene Leistungsfähigkeit immer wieder überprüft werden kann. Dieses System muss konsequent weiterentwickelt werden. Mehr Flexibilität und mehr Gestaltungsspielräume versprechen auch die Einführung von – dem Wissenschaftsbetrieb angepassten – betriebswirtschaftlichen Methoden, z. B. der Kosten-Leistungsrechnung und der Programmbudgetierung.

Exzellenz und wissenschaftliches Niveau sind für Forschungseinrichtungen entscheidende Erfolgskriterien. Diesen Kriterien kann man am besten mit einem Höchstmaß an Autonomie in der Forschung gerecht werden – sowohl bei der Bestimmung der Inhalte als auch beim Einsatz der Ressourcen. Dazu bedarf es des Vertrauens sowie der Risikobereitschaft von Seiten der Wissenschaft und der öffentlicher Hand.

Die Sächsische Staatsregierung ist mit ihrer Technologiepolitik bestrebt, die Rahmenbedingungen für die Industrieforschung und die wirtschaftsnahe Forschung ständig zu verbessern. Anliegen der Technologieförderung ist es, den Unternehmen gute Rahmenbedingungen und finanzielle Spielräume für Forschung und Entwicklung zu eröffnen bzw. zu erhalten, die Herausbildung technologieorientierter Netzwerke zu unterstützen, die Ausstattung der Unternehmen mit FuE-Personal zu verbessern und die Einbindung der Unternehmen in die internationale Arbeitsteilung zu fördern, den Technologietransfer zu intensivieren sowie technologieoriente Unternehmensgründungen anzuregen und zu unterstützen. Die Orientierung auf technologische Schlüsselgebiete soll dabei nicht nur Impulse für die Entstehung neuer, zukunftsfähiger Arbeitsplätze in Hightech-Bereichen geben, sondern auch die Konkurrenzfähigkeit von in Sachsen traditionell beheimateten Branchen stärken. Eine enge und gleichzeitig flexible Verzahnung der Forschungspotenziale der Unternehmen mit der übrigen Forschungs- und Entwicklungsinfrastruktur bietet zudem gute Voraussetzungen, um die rasche Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in wirtschaftliche Erfolge zu erleichtern.

Nach dem aktuellen Bundesvergleich des BMBF (2006) wurden im Jahr 2004 in Sachsen insgesamt 1,85 Mrd. Euro (das entspricht 430 Euro pro Einwohner) durch die öffentliche Hand und die Wirtschaft für Forschung und Entwicklung ausgegeben. Damit lag Sachsen in Deutschland an neunter Stelle.

13.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Die vier Universitäten an den Standorten Dresden, Leipzig, Chemnitz und Freiberg, das Internationale Hochschulinstitut in Zittau als kleinste universitäre Einrichtung, die fünf Fachhochschulen in Dresden, Leipzig, Mittweida, Zittau und Zwickau sowie die fünf Kunsthochschulen in Dresden und Leipzig sind die Hauptelemente der sächsischen Forschungslandschaft, wobei die Universitäten für die Grundlagenforschung die wichtigsten Orte sind.

Im Jahr 2003 wurde zwischen der Sächsischen Staatsregierung und den Staatlichen Hochschulen ein Hochschulvertrag abgeschlossen. Mit dieser Vereinbarung, die eine Laufzeit bis 2010 hat, werden den Hochschulen Investitionsmittel und die Möglichkeit der flexiblen Mittelverwendung zugesagt. Zugleich verpflichten sich die Hochschulen, einen festgelegten Teil des Stellenabbaus im öffentlichen Dienst zu tragen.

Den Hochschulen (ohne Fachbereich Medizin) standen Ende September 2006 insgesamt rund 8.870 Haushaltsstellen zur Verfügung. Dazu arbeiteten an den beiden medizinischen Fakultäten in Leipzig und Dresden 1.855 Beschäftigte. Für die Finanzierung der Hochschulen einschließlich der Medizin stellte der Freistaat Sachsen im Jahr 2006 Landesmittel in Höhe von 919,2 Mio. Euro zur Verfügung.

Das Spektrum der Hochschulforschung reicht von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung und Entwicklung für die Wirtschaft. Die angewandte Forschung ist die Stärke der fünf Fachhochschulen für Technik und Wirtschaft (FH).

Die Hochschulen haben auf der Grundlage des sächsischen Hochschulgesetzes eigenständige Forschungszentren sowie An-Institute geschaffen. Sie fungieren als Mittler zwischen Hochschule und regionaler Wirtschaft und befördern in erster Linie den Technologietransfer in die Wirtschaftsunternehmen der Region.

Gegenwärtig fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) an den sächsischen Hochschulen insgesamt zwölf Sonderforschungsbereiche sowie neun Graduiertenkollegs, von denen drei internationale Kollegs sind. Darüber hinaus fördert sie seit 2006 an der Technischen Universität Dresden ein Forschungszentrum für regenerative Therapien. Es ist nach wie vor das erste derartige Forschungszentrum in den neuen Ländern. Die Universitäten in Dresden und Leipzig waren darüber hinaus in beiden Runden der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder erfolgreich. An der TU Dresden haben die Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering sowie das Exzellenzcluster »From Cells to Tissues to Therapies: Engineering the cellular Basis of Regeneration« ihre Arbeit aufgenommen. An der

Universität Leipzig wurde die Graduiertenschule »Building with Molecules and Nano-Objects« eingerichtet.

Im Rahmen der BMBF-Förderinitiative Unternehmen Region sind die sächsischen Hochschulen innerhalb der wirtschaftsnah ausgerichteten Teilprogramme »InnoRegio«, »Innovative regionale Wachstumskerne in den neuen Ländern« und »Innoprofile« in regionale Netzwerke eingebunden und stellen den wissenschaftlichen Part dar. Eine rege Beteiligung der sächsischen Hochschulen ist gleichfalls an dem neuen Förderprogramm ForMat zu verzeichnen. Von 24 sächsischen Bewerbern haben 13 die erste Hürde genommen. Mit dem wissenschaftlich orientierten Teilprogramm »Zentren für Innovationskompetenz« ist es gleich zwei sächsischen Universitäten gelungen, eine Förderung einzuwerben. Es sind die Zentren OnkoRay und ICCAS an den medizinischen Fakultäten der Technischen Universität Dresden und der Universität Leipzig. Diese Zentren wurden Ende Juni 2005 feierlich eröffnet. Anträge für weitere Zentren werden gegenwärtig zur Begutachtung vorbereitet.

Die ab 2000 geschaffenen Biotechnologischen Zentren in Dresden und Leipzig haben dem Sächsischen Wissenschaftsministerium Zielvereinbarungen vorgelegt, auf deren Grundlage in den Jahren bis 2013 eine Förderung wissenschaftlicher Projekte sowie Geräteausrüstungen mit anwendungsorientiertem Charakter finanziert werden können. Die dafür benötigten Mittel stellt das Wissenschaftsministerium aus dem EFRE-Fonds einschließlich der dazugehörigen Landeskofinanzierung zur Verfügung.

Die sächsischen Fachhochschulen beteiligen sich mit Erfolg an den jährlich stattfindenden Ausschreibungen zum BMBF-Förderprogramm Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen.

Die immer kürzeren Innovationszyklen lassen die Bereiche Grundlagenforschung, angewandte Forschung und Entwicklung näher aneinander rücken und führen verstärkt zur Überlappung der Forschungsfelder der Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen. Damit verbunden ist neben einem intensiveren Wettbewerb auch die Chance zu fruchtbarer Zusammenarbeit. Diesen vielgestaltigen Prozess durch geeignete infrastrukturelle und personenbezogene Maßnahmen zu unterstützen, ist ein wesentliches Ziel der Wissenschaftspolitik in Sachsen. Rund 50 gemeinsame Berufungen verknüpfen außerhochschulische Forschungseinrichtungen mit den jeweiligen Instituten der Hochschulen. Sie gewährleisten die personelle Verbindung und den intensiven Austausch zwischen beiden Forschungsbereichen.

Der wachsende Erfolg der sächsischen Hochschulen bei der Einwerbung von Drittmitteln ist zugleich Ausweis ihrer Leistungsfähigkeit. Die Hochschulen warben gemeinsam mit den vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst anerkannten An-Instituten und den Forschungszentren der Fachhochschulen im Jahr 2006 rund 241 Mio. Euro (Universitäten: 221,5 Mio. Euro, FH: 18,5 Mio. Euro, Kunsthochschulen: 1 Mio. Euro) für Projekte und Aufträge aus den Förderprogrammen des Bundes, des Landes, der Trägerorganisationen, der Wirtschaft und der EU ein. Gegenüber 2005 wurden im Hochschulbereich damit rund 20 Mio. Euro mehr an Drittmitteln eingeworben. Zusätzlich zu den Haushaltsstellen aus dem Landesetat konnten dadurch 4.608 Personen als Drittmittelpersonal im Hochschulbereich eingestellt werden.

Die außerhochschulische Forschung ergänzt wirkungsvoll die Forschung an den Universitäten und Fachhochschulen sowie die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in den Unternehmen. Sachsen verfügt über eine gut entwickelte, sinnvoll strukturierte und regional ausgewogene sowie in Teilen international beachtete Forschungsstruktur. Das gilt sowohl für die jeweiligen Anteile von Grundlagen- und angewandter Forschung als auch – angesichts der Ausgangslage im Jahr 1990 – für ein ausgewogenes Verhältnis von Natur-, Ingenieur-, Geistes- und Sozialwissenschaften.

Die Struktur der sächsischen außerhochschulischen Forschungslandschaft ist durch einen hohen Anteil von Einrichtungen gekennzeichnet, die von Bund und Ländern nach Art. 91 b GG gemeinsam gefördert werden. Hierzu gehören das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, die Institute der MPG, der FhG und der WGL.

- Das Spektrum der FhG-Einrichtungen im Freistaat Sachsen wurde in den Jahren ab 2005 um weitere Forschungsstätten erweitert:
  - Das Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI) in Leipzig wurde am 29. April 2005 gegründet.
  - Das Center for Nanoelectronic Technologies (CNT) in Dresden, in dem vorwettbewerbliche Entwicklung und industrielle Forschung sowie Grundlagenforschung im Bereich Nanoelektronik/300mm-Siliziumwafertechnologie mit den Kooperationspartnern TU Dresden, Infineon und AMD betrieben wird, wurde am 31. Mai 2005 eröffnet.
  - Das Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa wurde am 17. Juli 2007 in Leipzig gegründet.

Am 2. Februar 2005 wurde das Technologiezentrum Halbleitermaterialien Freiberg (THM) als gemeinsame Abteilung der Fraunhofer-Institute (FHI) für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB) Erlangen und für Solare Energiesysteme (ISE) Freiburg gegründet. Der Aufbau dieses Zentrums als sächsische Fraunhofer-Einrichtung ist vorgesehen.

Die gemeinsam mit dem Bund finanzierten Forschungseinrichtungen werden durch zehn ausschließlich aus Landesmitteln geförderte Institute sowie durch ein vielgestaltiges Netz an außerhochschulischen Strukturen ergänzt, welche die Verbindung von Wissenschaft und Wirtschaft effizient stärken. Diese außerhochschulischen Forschungseinrichtungen warben 2006 insgesamt 143,5 Mio. Euro an Drittmitteln ein. Durch 2.738 Forschungsprojekte konnten damit 2.023 Mitarbeiter innen und Mitarbeiter zusätzlich beschäftigt werden.

Im Bereich der geisteswissenschaftlichen Forschung verfügt der Freistaat über sieben Forschungseinrichtungen, darunter die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, das Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde in Dresden, das Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur an der Universität Leipzig, das Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung an der Technischen Universität Dresden und das Tanzarchiv Leipzig (Dokumentations- als auch Forschungsinstitution für Tanz und Bewegungskulturen). In Leipzig befindet sich zudem das Geisteswissenschaftliche Zentrum für Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas, das seine Grundfinanzierung vom Freistaat Sachsen und eine ergänzende Projektfinanzierung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung erhält.

Eine besondere Aufgabe hat das Sorbische Institut (Serbski Institut) in Bautzen. Die Forscherinnen und Forscher dieses Instituts erkunden die Vergangenheit und die Gegenwart der Sorben, einer ethnischen Minderheit in der Lausitz. Schwerpunkte der Forschung bilden die Geschichte, Kultur und Sprache der Sorben in der Ober- und Niederlausitz. In Cottbus unterhält das Institut eine Zweigstelle für niedersorbische Forschungen. Es wird von der Stiftung für das sorbische Volk finanziert, die ihre Mittel vom Bund, dem Land Brandenburg und dem Freistaat Sachsen erhält.

Ein weiteres Fundament für den arbeitsteiligen Forschungsprozess bilden die großen Forschungsverbünde, insbesondere auf den Gebieten Material- und Umweltforschung, Biotechnologie sowie der Medizin. Sie fügen sich sektoral in die auf Wachstums- und Schlüsseltechnologien ausgerichtete sächsische Forschungslandschaft ein. So wurde bereits 1993 im Dresdner Raum ein Verbund zur Materialforschung aufgebaut, an dem heute zehn Professuren der TU Dresden und zehn Forschungsinstitute beteiligt sind. Allein dieser Verbund vernetzt mehr als 1.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Ebenfalls 1993 wurden in Leipzig die Zentren für Umweltmedizin und Umweltepidemiologie sowie für Umweltbiotechnologie gegründet. Im April 1994 kam in Leipzig der große Forschungsverbund Public Health Sachsen hinzu. An der TU Chemnitz entstand bereits 1991 das Zentrum für Mikrotechnik, das wesentliche Anstöße für ein Kompetenzzentrum in der Halbleiterforschung auf Siliziumbasis gab. Das daraus hervorgegangene Forschungsnetzwerk Fab Sachsen ist heute ein zuverlässiger und innovationsträchtiger Partner für neue Technologien in der Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik. Hersteller, Zulieferer, Dienstleister, Hochschulen und Forschungsinstitute am Dresdner Standort gründeten z. B. im Dezember 2000 das Netzwerk Silicon Saxony e. V. der Halbleiter-, Elektronik- und Mikrosystemindustrie. Das Netzwerk Silicon Saxony e. V. ist inzwischen das größte Mikroelektroniknetzwerk Europas. In den 253 Mitgliedsunternehmen und -einrichtungen sind insgesamt 35.000 Menschen beschäftigt.

Weitere Forschungsinstitute und Landesanstalten im Aufgabenbereich der Ressorts für Gesundheit sowie Umwelt und Landwirtschaft runden das Gesamtbild der öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen ab.

Im außeruniversitären Bereich gibt es darüber hinaus zwölf gemeinnützige externe Industrieforschungseinrichtungen (frühere Forschungs-GmbHs) mit insgesamt 560 FuE-Beschäftigten.

13.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Kostenreduzierungen allein reichen längst nicht aus, um sich im Wettbewerb behaupten zu können. Auf Dauer entscheidet die Innovationsstärke der Unternehmen über ihre Wettbewerbschancen. Mit mehr als 9.800 Industrieforschern verfügt Sachsen über etwa 3 % des deutschen bzw. mehr als 46 % des ostdeutschen Industrieforschungspotenzials (ausgenommen Berlin). Ähnlich wie in den anderen ostdeutschen Ländern sind etwa 60 % der Industrieforscher in kleinen und mittleren Unternehmen tätig. Intensive Forschung und Entwicklung bedeuten in diesen Unternehmen ein erhebliches finanzielles und wirtschaftliches Risiko. Mit einer Technologieförderung auf hohem Niveau sollen diese Risiken reduziert und zugleich Anreize für FuE-Aktivitäten auf den Gebieten der Schlüsseltechnologien geboten werden.

Neben einzelbetrieblichen FuE-Vorhaben genießen FuE-Verbundprojekte von Unternehmen mit weiteren Unternehmen, Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen besondere Priorität. Auf diese Weise sollen noch vorhandene Kooperationshemmnisse abgebaut und entstehende Kooperationsbeziehungen nachhaltig gestärkt werden. Ziel ist die Herausbildung langfristig orientierter Netzwerke. Daher werden auch FuE-Vorhaben größerer, als Kristallisationskerne in der Forschungsinfrastruktur fungierender Unternehmen gefördert. Seit Beginn der FuE-Projektförderung im Jahre 1991 hat das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit für 1.210 Einzelprojekte insgesamt 539 Mio. Euro und für 2.115 Verbundprojekte insgesamt 496 Mio. Euro bewilligt. Auf das Jahr 2006 entfielen davon 60 Einzelprojekte sowie 281 Verbundprojekte mit einem Fördervolumen von ins-

gesamt 18,9 Mio. Euro bzw. 86,7 Mio. Euro.

Innerhalb der Schlüsseltechnologiegebiete werden neben der für Sachsen traditionellen Produktionstechnik die Bereiche neue Materialien, Mikro- bzw. Nanotechnologie (inklusive -elektronik), Technologien für die Luft- und Raumfahrt, Oberflächen- und Schichttechnologien sowie Biotechnologie als besonders bedeutsam für die technologische und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit Sachsens angesehen. Aufbauend auf leistungs- und entwicklungsfähigen Potenzialen sowie einer zunehmend vernetzten Infrastruktur aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen haben strategische Projekte auf diesen Gebieten für die Technologieförderung Vorrang.

Mit einer im Jahr 2000 von der Staatsregierung mit einem Finanzvolumen von mehr als 200 Mio. Euro beschlossenen Biotechnologie-Offensive wurden die Grundlagen für eine nachhaltige Entwicklung der Biotechnologie im Freistaat geschaffen. Die erfolgreiche Umsetzung dieses Konzeptes zeigt sich insbesondere in der engen Verbindung von universitärer und außeruniversitärer Forschung mit Unternehmen in den Bioinnovationszentren in Dresden (BIOZ) und Leipzig (BIO CITY): Die jeweils sechs Professuren belegen mit ihren Arbeitsgruppen die universitären Teile der Zentren und arbeiten effizient mit gewerblichen Unternehmen unter einem Dach zusammen. Der Freistaat Sachsen unterstützt mit seinem Förderinstrumentarium die FuE-Projekte in diesem Technologiebereich intensiv. Die Sächsische Koordinierungsstelle für Biotechnologie betreibt unter dem Label biosaxony internationales Marketing für den Biotechnologiestandort Sachsen. Weitere Aufgabenschwerpunkte der Koordinierungsstelle sind die Unterstützung und Beratung junger Biotech-Unternehmen sowie die Akquisition und Investorenwerbung in enger Kooperation mit den regionalen Netzwerken BioMeT Dresden und BIO NET Leipzig sowie der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH.

Unterstützt durch das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit ist seit 1990 ein Netz von über 40 Technologiezentren zur Beschleunigung des Technologietransfers und zur Verbesserung des technologieorientierten Gründungsgeschehens in Sachsen entstanden. Die Zentren haben sich überwiegend als regionale Transferberater, Moderatoren und Vermittler zwischen Universitäten, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und – vor allem kleinen und mittleren – Unternehmen etabliert. Seit 1991 hat das Wirtschaftsministerium für 668 Projekte insgesamt 103 Mio. Euro zur Unterstützung des Technologietransfers bewilligt, davon für 44 Projekte insgesamt 6,6 Mio. Euro im Jahr 2006. Im Förderzeitraum 2007 bis 2013 orientiert sich die Förderung direkt am Technologiebedarf kleiner und mittlerer Unternehmen. Gegenstand der Förderung sind sowohl der Erwerb neuer Technologien als auch die Nutzung von Beratungs- und Betreuungsdienstleistungen durch diese Unternehmen.

Mit dem Programm Förderung von Innovationsassistenten erleichtert das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit kleinen und mittleren Unternehmen, eigene FuE-Kapazitäten aufzubauen bzw. zu erweitern. Seit 1995 wurden im Rahmen dieses Programms für 560 Förderfälle insgesamt 19,5 Mio. Euro bewilligt, davon 1,7 Mio. Euro für 55 Förderfälle im Jahr 2006.

13.4 Internationale Zusammenarbeit

Eine erfolgreiche Forschung und Entwicklung setzt die internationale Zusammenarbeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler voraus. Die gegenwärtig bestehende Vielzahl von internationalen Kooperationen und Forschungskontakten beweist das große Interesse, das Sachsen der internationalen Forschungszusammenarbeit beimisst.

Die sächsischen Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen haben aus Tradition vielfältige Kooperationen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von Einrichtungen der Staaten Mittel- und Osteuropas, die es aufrechtzuerhalten gilt. Im Rahmen seiner Projektförderung unterstützt die Sächsische Staatsregierung deshalb gezielt Arbeitsaufenthalte von Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern aus diesen Ländern.

Neben diesen internationalen wissenschaftlichen Kontakten ist die Einbindung der sächsischen Hochschulen und außerhochschulischen Einrichtungen in die Projektförderung der EU außerordentlich wichtig. Die Einwerbung von Projekten innerhalb der Forschungsrahmenprogamme wird durch die Einrichtungen in Sachsen aktiv betrieben. Um KMU die Teilnahme an europäischen Forschungsprojekten zu erleichtern, unterstützt das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit das im Rahmen der Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP) geförderte Projekt »CIP Saxony«.

13.5 Sonstige Programme und Maßnahmen des Landes

Im Mittelpunkt der Projektfinanzierung aus Landesmitteln steht die Stärkung der Zusammenarbeit von Hochschulen, außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die Schaffung von zusätzlichen Drittmittelstellen, die Verbesserung der Geräteausstattung sowie die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit bei der Drittmitteleinwerbung. Die Sächsische Staatsregierung hat von 1992 bis Ende 2006 insgesamt 675 Forschungsprojekte der Grundlagenforschung mit einem Gesamtfinanzvolumen von 78,8 Mio. Euro bewilligt.

Zur weiteren Verbesserung der Forschungsinfrastruktur setzte Sachsen in der Förderperiode 2000–2006 Strukturfondsmittel der Europäischen Union (EFRE) in Höhe von 150 Mio. Euro ein, die, komplementiert mit 50 Mio. Euro Landesmitteln, prioritär zum Ausbau und der Erstausstattung von FhG-Einrichtungen sowie im Rahmen der Biotechnologie-Offensive Sachsen verwendet wurden. So wurde u. a. durch den Freistaat mit Mitteln der EU der Bau zweier Biotechnologiezentren (je ein Zentrum in Dresden und in Leipzig) gefördert. Gleichfalls wurden anwendungsorientierte Forschungsprojekte dieses Wissenschaftsbereiches im Rahmen der EFRE-Förderung bezuschusst. Zusätzlich dazu wurden ab 2004 aus der leistungsgebundenen Reserve zum EFRE-Mittel die Summe von 81 Mio. Euro mit den dazugehörigen Landesmitteln (27 Mio. Euro) zur Förderung von Vorhaben der FhG eingesetzt.

14 Sachsen-Anhalt

14.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Eine Bilanz der Forschung im Rahmen von Schwerpunkten und Zentren der Hochschulen und der mit ihnen kooperierenden Forschungseinrichtungen zeigt wenige Jahre nach dem Startschuss für die Offensive „Netzwerke wissenschaftlicher Exzellenz in Sachsen-Anhalt“ im November 2004 erste Erfolge, welche durch die neuen Förderkonzepte und Organisationsformen der Spitzenforschung ermöglicht wurden. Vorausgegangen waren eine kritische Inventur der Angebotsstrukturen der Hochschulen im Land und nachhaltige Prozesse der Schwerpunktbildung und Standortprofilierung. Die Forschungsförderung konzentrierte sich außerhalb der regulären Hochschulbudgets auf Schwerpunkte, Kooperationsnetzwerke und Standortprofile und die Hochschulen wurden ermutigt, ihre Entwicklungskonzepte entsprechend auszurichten. Auf diese Weise kann wissenschaftliche Exzellenz entstehen und sich letztlich auch positiv auf die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft im Land auswirken.

Um die Leistungsfähigkeit der so entstandenen Strukturen, Kooperationsformen und Arbeitsweisen des Wissenschaftssystems auszuschöpfen, bedarf es einer mittelfristigen Planungssicherheit und größtmöglicher Flexibilität bei der Bewirtschaftung der verfügbaren Mittel. Die Landesregierung und die Hochschulen halten es daher für geboten, die begonnene Entwicklung und Stärkung von Forschungsschwerpunkten und -netzwerken fortzuführen und zu verstetigen. Durch den am 28. November 2007 unterzeichneten Rahmenvertrag Forschung und Innovation wurden für vier Jahre verlässliche Rahmenbedingungen vereinbart. Im Rahmen dieser Vereinbarung hat sich das Land verpflichtet, den Hochschulen und ihren Kooperationspartnern außerhalb der Hochschulbudgets jährlich mindestens 20 Mio. Euro für Forschung und Entwicklung zur Verfügung zu stellen.

Ergänzend zum Programm zur Förderung von Forschungsschwerpunkten werden für innovative Forschungsprojekte außerhalb von Forschungsschwerpunkten und Verbünden Fördermittel in einem wettbewerblichen Verfahren bereitgestellt. Maßgebliche Förderkriterien sind neben der Qualität entsprechender Forschungsvorhaben die Relevanz hinsichtlich der Stärkung von Standortprofilen, der Vernetzung und des Wissens- und Technologietransfers sowie die Nachhaltigkeit bezüglich der Verbesserung von Drittmittelfähigkeit, Strukturbildung und Leistungspotenzialen des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die Gründung des Wissenschaftszentrums Sachsen-Anhalt Lutherstadt Wittenberg e. V. ist Teil der Offensive »Netzwerke wissenschaftlicher Exzellenz in Sachsen-Anhalt«. Neben seiner Funktion als Koordinierungsstelle für die Forschungsschwerpunkte und den Empfehlungen zur wettbewerblichen Vergabe der Fördermittel für innovative Forschungsprojekte außerhalb von Forschungsschwerpunkten initiiert ein Programmkomitee in regelmäßigen Abständen interdisziplinär angelegte Themenschwerpunkte an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft und leistet Beiträge zur Zukunftsforschung und Strategieentwicklung in der Mitte Deutschlands als Modellregion. Hierbei spielt die Integration des Wissenschafts- und Wirtschaftssystems der neuen osteuropäischen Beitrittsstaaten zur EU eine Schlüsselrolle.

Die bisherige, zum Teil sehr erfolgreiche Kooperation der Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes in Forschung, Nachwuchsförderung und Lehre, aber insbesondere bei der Bildung

von Forschungsschwerpunkten zeigen, wie beide Seiten davon profitieren können. Diese Zusammenarbeit beruhte bislang auf Kooperationsverträgen und gemeinsamen Berufungen. Noch mehr als bisher sollen zukünftig Forschungseinrichtungen im Rahmen von langfristigen Partnerschaften direkter mit den Universitäten kooperieren. Dadurch können u. a. strukturelle Defizite der universitären Forschung kompensiert werden. Die wettbewerblichen Anforderungen an diese Kooperation werden durch die Bildung der Forschungsschwerpunkte und die Exzellenzförderung an anderen Orten steigen. Im internationalen Wettbewerb um die öffentlichen und privaten Drittmittel ist vor allem durch solche forschungsorganisatorischen Ansätze zu bestehen.

Das Wissenschaftssystem in Sachsen-Anhalt ist wettbewerbsfähig und hat trotz der Abwanderungstendenzen die Fähigkeit bewiesen, junge qualifizierte Menschen an die Wissenschaftseinrichtungen der Region zu ziehen. Daraus erwächst für das Wissenschaftssystem weiterhin eine hohe Verpflichtung, ein Initiator des Strukturwandels zu bleiben. Dabei darf sich die Wissenschaft nicht mit einer reaktiven Rolle begnügen. In den an der Spitze der ökonomischen Entwicklung stehenden Wirtschaftszweigen kann und muss sie den Innovationsprozess vorantreiben.

Durch den Ausbau der Hochschulen und institutionell geförderten Forschungseinrichtungen haben das Land Sachsen-Anhalt und der Bund die Grundlagen für die öffentlich finanzierte Forschung gelegt.

Wichtigste Träger der öffentlich geförderten Forschung in Sachsen-Anhalt sind die beiden Universitäten, die Kunsthochschule und die vier Fachhochschulen des Landes. Die Aufgabenstellung der Hochschulen verbindet Lehre, Forschung, Weiterbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Während die Grundlagenforschung insbesondere an den Universitäten angesiedelt ist, ist die Forschung an den Fachhochschulen anwendungsbezogen und eng mit dem Technologietransfer verzahnt.

Die Forschung der Universitäten und Fachhochschulen wird durch ein sinnvoll strukturiertes Spektrum außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ergänzt. Hierzu zählen vor allem die in Sachsen-Anhalt angesiedelten fünf Forschungseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, drei Max-Planck-Institute sowie eine Forschungsstelle der Max-Planck-Gesellschaft, zwei Fraunhofer-Einrichtungen sowie ein Helmholtz-Zentrum. Sie widmen sich, entsprechend ihrem Profil, der Grundlagen- bzw. der anwendungsorientierten Forschung. Dabei wirken sie eng mit den Hochschulen des Landes zusammen.

Neben diesen außerhochschulischen Forschungseinrichtungen gibt es im Land Forschungspotenziale der gewerblichen Wirtschaft, d. h. Industrieforschung und industrienahe Forschung und Entwicklung. Sie sind entweder Teile der Industrieunternehmen selbst oder als externe privatrechtliche FuE-Dienstleistungsunternehmen organisiert. Die Landesregierung bemüht sich verstärkt darum, das Potenzial der Industrieforschung bzw. der industrienahen Forschung und Entwicklung in Sachsen-Anhalt durch Forschungskooperation zwischen den Hochschulen, den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und der Industrieforschung zu stärken.

14.2 Hochschulforschung und außerhochschulische Forschung

Nach der Aufbau- und Konsolidierungsphase der Hochschullandschaft in den 90er Jahren ist im Jahre 2003 ein Restrukturierungsprozess eingeleitet worden, der zur stärkeren Profilierung, Konzentration und Schwerpunktsetzung der Strukturen geführt hat, dabei aber der Kooperation über Einrichtungsgrenzen hinweg einen größeren Stellenwert beimisst. Ziel des Prozesses ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der Hochschul- und Wissenschaftslandschaft des Landes zu steigern.

Das Profil der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg ist durch einen klassischen umfassenden Fächerkanon in den Natur- und Geisteswissenschaften geprägt. Der naturwissenschaftliche Teil des Profils ist durch die Integration von Teilen der Ingenieurwissenschaft in die Schwerpunkte Material- und Biowissenschaften gestärkt worden. Das Forschungsprofil ist durch die Disziplinen Biowissenschaften, Materialwissenschaften, Geisteswissenschaften, Medizin, Pharmazie sowie Agrarwissenschaften und dabei insbesondere auch durch die fachübergreifende Zusammenarbeit dieser Fachgebiete geprägt.

- Forschungsschwerpunkte an der Martin-Luther-Universität sind zur Zeit:
  - Nanostrukturierte Materialien/Materialwissenschaften
  - Strukturen und Mechanismen der biologischen Informationsverarbeitung/Biowissenschaften
  - Asien und Afrika in globalen Bezugssystemen/Orientwissenschaften
  - Forschungsschwerpunkt Aufklärung, Religion, Wissen – Transformation des Religiösen und des Rationalen in der Moderne/Geisteswissenschaften

Ein wesentliches Merkmal dieser Schwerpunkte sind die Kooperationsbeziehungen mit außerhochschulischen Forschungseinrichtungen als konstitutives Element der Forschungsstruktur. Neben den im besonderen Maße leistungs- und qualitätsorientiert gebildeten Schwerpunkten wird Forschungskooperation auch in interdisziplinären Wissenschaftlichen Zentren (IWZ) organisiert.

Ein weitere Profilierung der Forschung an der Universität Halle wird hinsichtlich der Pflanzenforschung

einschließlich der Nutzung der Ergebnisse im Innovationsprozess (Biomassenutzung) gegeben sein. Unter Einbeziehung der Agrarwissenschaften als wichtigem Kooperationspartner wird damit ein Beitrag zur Schaffung einer wissensbasierten Bioökonomie geleistet. Dafür stehen neben den potenten einschlägig aktiven außeruniversitären Forschungseinrichtungen auch eine Anzahl wichtiger Kooperationspartner im Land und darüber hinaus in den benachbarten neuen Ländern zur Verfügung. Der angewandten Forschung widmen sich vor allem mehr als zehn An-Institute der Universität.

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg hat ihren Schwerpunkt in den Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie in der Medizin. Die Zusammenarbeit der Fakultäten für Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik, Verfahrens- und Systemtechnik, Informatik sowie Mathematik prägen die technikwissenschaftliche Orientierung. Die Medizinische Fakultät wird von den Neurowissenschaften geprägt. In diese Forschung sind in beachtlichem Maße die Natur- und Technikwissenschaften eingebunden. So ist der Standort von einer grundsätzlichen Kooperation medizinischer mit natur- und technikwissenschaftlichen Disziplinen geprägt.

Der Maxime folgend, dass das Zusammenwirken von technischem und nichttechnischem Wissen in der Informationsgesellschaft ein zentrales Anliegen ist und Erkenntnisgewinne zunehmend in der interdisziplinären Forschung erzielt werden, runden Geistes-, Sozial-, Erziehungs- und Wirtschaftswissenschaften das Profil ab, welche über das übliche Maß hinaus mit den Technikwissenschaften in Lehre und Forschung kooperieren. Sie sind ungeachtet ihrer eigenständigen Bedeutung nach Größe, Ausrichtung und Studiengängen in besonderer Weise auf Ingenieur- und Lebenswissenschaften ausgerichtet.

- Leistungs- und qualitätsorientiert gebildete Forschungsschwerpunkte der Universität, die sich unter Einbeziehung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen (WGL, MPG) horizontal als Forschungszentren organisieren, sind:
  - das Center for Behavioral Brain Sciences/Neurowissenschaften sowie
  - das Zentrum Dynamische Systeme in Biomedizin und Prozesstechnik/Systembiologie.

Für die technisch orientierte Universität ist ein besonderer ingenieurwissenschaftlicher Förderschwerpunkt Automotive/Ingenieurwissenschaften gebildet worden, um anwendungsorientierte Grundlagenforschung mit Wissens- und Technologietransfer verbinden zu können.

Eine weitere Profilierung anwendungsorientierter Forschung am Standort Magdeburg wird über eine stärkere Vernetzung von Potenzialen der Forschung bzw. des Wissens- und Technologietransfers in der Medizin, Informatik und den Ingenieurwissenschaften zur Stärkung eines sich abzeichnenden Medizintechnikschwerpunktes angestrebt.

Als Kunsthochschule leistet die Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design Halle, Beiträge zu künstlerischen Entwicklungsvorhaben auf den Gebieten der freien und angewandten Kunst, der Gestaltung und der Innenarchitektur sowie in den Kunstwissenschaften. Als erste Kunsthochschule in Deutschland hat die Burg Giebichenstein flächendeckend alle Studiengänge im Fachbereich Design auf das Bachelor-/Mastersystem umgestellt. Der Fachbereich Design ist in verschiedene ingenieurwissenschaftliche Projekte (Technik und Industrie- bzw. Kommunikationsdesign) der (Fach-)Hochschulen des Landes eingebunden und wirbt innerhalb dieses Profils selbst Drittmittel ein.

An der Hochschule Anhalt (FH), der Hochschule Harz (FH), der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) und der Hochschule Merseburg (FH) sind ca. 40 % aller Studierenden des Landes immatrikuliert. Ziel der Landespolitik ist es, diesen bundesweit hohen Wert weiterhin zu halten und damit einen Beitrag zur Konsolidierung der Fachkräftesituation der mittelständigen Wirtschaft der Region zu leisten.

Sachsen-Anhalt verfügt hinsichtlich der anwendungs- und transferorientierten Forschung über eine leistungsfähige Fachhochschullandschaft. Kooperative Promotionen und angemeldete Patente sind ein Indiz dafür, dass die angewandte Forschung an den Fachhochschulen des Landes weiterhin erfolgreich durchgeführt wird. Um der besonderen Erwartung an die Fachhochschulen bezüglich der Unterstützung des Innovationsprozesses in der regionalen Wirtschaft gerecht zu werden, haben die vier Fachhochschulen des Landes ein Kompetenznetzwerk anwendungs- und transferorientierte Forschung (KAT) gegründet, das alle wesentlichen Funktionen des Wissens- und Technologietransfers wahrnimmt und projektbezogen einen besonders engen Kontakt mit den Unternehmen pflegt.

Die Grundlagenforschung, die schwerpunktmäßig in den durch die DFG geförderten Sonderforschungsbereichen sowie Innovations- und Graduiertenkollegs betrieben wird, stellt qualitativ als auch quantitativ einen herausragenden Beitrag dar. An den Universitäten sind drei Sonderforschungsbereiche etabliert, an fünf weiteren SFB besteht eine maßgebliche Beteiligung. Mit Beginn des Jahres 2008 nehmen zwei neue Sonderforschungsbereiche ihre Arbeit auf. Des Weiteren gibt es drei Innovationskollegs, vier Graduiertenkollegs und mehrere DFG-Forschergruppen. An diesen Programmen sind auch die außeruniversitären Forschungseinrichtungen in vielfältiger Weise beteiligt. Im Einklang mit den Ansätzen von EU und Bund ist die Politik des Landes darauf ausgerichtet, Grundlagen- und anwendungsorien-

tierte Forschung enger miteinander zu verzahnen. Dem dient insbesondere die für die Grundlagenforschung an den Universitäten eingeforderte systematische Betrachtung eines späteren Anwendungsbezugs.

Neben der eher grundlagenorientierten Forschung in den Schwerpunkten gibt es zahlreiche Kooperationsprojekte von Wissenschaft und Wirtschaft. Im Jahr 2007 haben Kultus- und Wirtschaftsministerium des Landes eine gemeinsame Richtlinie zur Förderung von Verbundprojekten zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen veröffentlicht. Auch die Kompetenzzentren (KAT) an den Fachhochschulen arbeiten eng mit der Wirtschaft zusammen. Darüber hinaus sind Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen des Landes an zahlreichen Förderprogrammen des Bundes beteiligt.

Mit dem Programm Innovative regionale Wachstumskerne des BMBF wurde es vielen KMU in den neuen Bundesländern möglich, mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen regional zusammenzuarbeiten und durch Innovationen in Zukunft neue Märkte zu erschließen. Sachsen-Anhalt ist derzeit mit drei Verbundprojekten an dem Programm beteiligt: AL-CAST – Aluminium in Perfektion aus der Harzregion, ALFA – Maßgeschneiderte Composites-Produkte für Massenmärkte aus Haldensleben und ReactiveWetCoating – Funktionelle Oberflächenbeschichtung aus Bitterfeld-Wolfen.

Mit dem BMBF-Programm InnoProfile werden wirtschaftsorientierte Nachwuchsforschergruppen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen gefördert. Durch die Kooperation von regionaler Nachwuchsforschung und wirtschaftlichen Kompetenzträgern wird die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft in den ostdeutschen Regionen systematisch gestärkt. In bislang drei Ausschreibungsrunden waren fünf Projekte aus Sachsen-Anhalt auf den Gebieten Mikrosystemtechnik, Biowissenschaften, Solar-, Umwelt- und Verfahrenstechnik sowie Medizintechnik erfolgreich.

Die Hochschulforschung wird durch ein leistungsfähiges System von außerhochschulischen Forschungseinrichtungen wirksam unterstützt und ergänzt. Dabei wird das Augenmerk darauf gelenkt, dass eine noch engere Vernetzung und systematische Zusammenarbeit der Forschungspotenziale von außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Hochschulen des Landes möglich wird. Hierfür bietet das Land im Rahmen der 2004 ausgerufenen Landesexzellenzoffensive Netzwerke wissenschaftlicher Exzellenz in Sachsen-Anhalt gute Voraussetzungen. Mit dem von Bund und Ländern getragenen Pakt für Forschung und Innovation haben sich die Rahmenbedingungen zur strategischen Entwicklung der Forschung auch in Sachsen-Anhalt im Hinblick auf Vernetzung von Ressourcen und Potenzialen für eine national und international wettbewerbsfähige Forschungsarbeit weiter verbessert. Alle gemeinsam mit dem Bund geförderten Einrichtungen, die einen bedeutenden Anteil des Forschungspotenzials in Sachsen-Anhalt darstellen, sind in diesen Prozess eingebunden. Die beiden an der Universität Magdeburg unter Beteiligung von WGL und MPG gegründeten Forschungszentren sind dafür einen Beweis.

Neben Grundlagenforschung mit selbst bestimmten Zielsetzungen umfasst die Forschung der genannten Einrichtungen in bestimmten Schwerpunktbereichen auch anwendungsorientierte Themen. Es wird ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung sowie deren Umsetzung in Industrie und Wirtschaft angestrebt.

Die Einrichtungen der außeruniversitären Forschung in Sachsen-Anhalt haben sich auch international beachtet profiliert. Hier sind vor allem die Pflanzen- und Umweltforschung, Hirnforschung, Materialforschung, die Untersuchung dynamischer Modelle technischer Prozesse, Forschung im Bereich von Virtual Reality sowie wirtschafts- und agrarwissenschaftliche Forschung prägend. Bei den Geistes- und Sozialwissenschaften stehen vor allem ethnologische Fragestellungen sowie die Aufklärungsforschung im Mittelpunkt.

Die Leistungsfähigkeit der außerhochschulischen Forschung unterliegt durch funktionierende interne und externe Qualitätssicherungsverfahren einer regelmäßigen Bewertung.

Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft In Sachsen-Anhalt sind fünf Institute der Leibniz-Gemeinschaft angesiedelt. Im Ergebnis der wissenschaftlichen Evaluierung wurde für vier Leibniz-Institute (das IPK, das IfN, das IPB, das IWH) gerade die Weiterförderung empfohlen. Es wurde die überwiegend gute und sehr gute, in Teilen exzellente, wissenschaftliche Arbeit hervorgehoben, die sich u. a. in der nationalen wie internationalen beachtenswerten Sichtbarkeit ausdrückt. Das Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa Halle/Saale (IAMO) wurde im Dezember 2007 evaluiert. Eine Förderempfehlung wird im Jahr 2008 erwartet.

Am Leibniz-Institut für Neurobiologie (IfN) sind die Forschungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Hirnforschung mit dem 2006 in Betrieb genommenen 7-Tesla-Kernspintomographen erheblich gestärkt worden. Mittelfristig ist der Ausbau um eine weitere Abteilung vorgesehen. Für eine angemessene Unterbringung wird die Einrichtung einen Neubau erhalten. Zur Stärkung und Vernetzung der neurowissenschaftlichen Kompetenz in Magdeburg wird das IfN in einem im Jahr 2007 gemeinsam mit der Otto-von-Guericke-Universität gegründeten Forschungszentrum Center of Behavioral Brain Sciences (CBBS) zusammenarbeiten. Mit dieser Kompetenzbündelung bietet der Standort hervorragende

Voraussetzungen um einen aktiven Beitrag für das vom Bund anvisierte Demenzforschungszentrum leisten zu können.

Der Standort Gatersleben mit dem Biopark und dem Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) entwickelt sich als sachsen-anhaltinisches Kompetenzzentrum für die grüne Biotechnologie mit überregionaler Ausstrahlung und wird zunehmend zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor für die Region. Das IPK hat eine in Europa einmalige Gendatenbank für Kulturpflanzen aufgebaut und sich mit der Fokussierung der Forschung auf die Gerste national und international eine hervorragende Position auf dem Gebiet der Kulturpflanzenforschung erarbeitet. Dabei wird am Institut bei der Sequenzierung des Gerstengenoms wichtige Grundlagenforschung geleistet.

Für WGL-Einrichtungen werden im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation ca. 30 vom Hundert der jährlich vorgesehenen Steigerungsrate im wettbewerblichen Verfahren für hervorragende wissenschaftliche Vorhaben multilateral vergeben. Nach dem Erfolg von 2006 konnten sich in 2007 alle beantragten Vorhaben von Sachsen-Anhalt durchsetzen. Auch für 2008 wurden alle beantragten Vorhaben als exzellent eingestuft und zur Förderung empfohlen. Insofern erweist sich bereits jetzt der Pakt als ein wirksames Instrument zur Steigerung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit.

Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft

- Zu den in Sachsen-Anhalt ansässigen Instituten der Max-Planck-Gesellschaft gehören:
  - Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik Halle/Saale
  - Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg
  - Max-Planck-Institut für ethnologische Forschung Halle/Saale
  - Forschungsstelle für Enzymologie der Proteinfaltung der Max-Planck-Gesellschaft Halle/Saale

Im Herbst 2007 wurde am MPI Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg eine International Max Planck Research School (IMPRS) for Analysis, Design and Optimization in Chemical and Biochemical Process Engineering eröffnet, mit der die internationale Nachwuchsförderung gemeinsam mit der Universität Magdeburg eine neue Stufe erreicht. Zuvor konnte auch das Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik in Halle eine IMPRS mit materialwissenschaftlichem Schwerpunkt etablieren. Diese Form der Nachwuchsförderung wird auch durch Mittel des Paktes für Forschung und Innovation unterstützt. Darüber hinaus war das MPI in Magdeburg in der Bundesinitiative FORSYS erfolgreich (bei der bundesweit nur vier interdisziplinäre Forschungseinheiten ausgesucht wurden) und hat zur Stärkung des systembiologischen Forschungsansatzes gemeinsam mit der Universität das Forschungszentrum Dynamische Systeme in Biologie/Medizin und Prozesstechnik gegründet.

Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung Magdeburg (IFF): Das Institut hat in Deutschland innerhalb der FhG eine wichtige Koordinierungsfunktion für Logistikprozesse. Kürzlich wurde das Virtual Development and Training Center (VDTC) im Wissenschaftshafen in Betrieb genommen, das sich als ein Zentrum der Virtual Reality etabliert, um gemeinsam mit innovativen Dienstleistern und Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus eine virtuelle Entwicklungs-, Test- und Trainingsumgebung für die Entwicklung komplexer Maschinen, Anlagen und Systeme zu schaffen. Auch im Bereich der Entwicklung von Medizintechnik sind erste Erfolge zu verzeichnen. Mit dem Fraunhofer-Innovationscluster VIDET (Virtual Development, Engineering and Training) für regionalen Maschinen- und Anlagenbau werden Grundlagenforschung, angewandte Forschung und industrielle Nutzungsentwicklung mit dem Ziel verknüpft, Methoden und Werkzeuge auch für kleine und mittlere Unternehmen nutzbar zu gestalten.

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik Freiburg, Institutsteil Halle/Saale (IWM-H): Über das in Betrieb genommene Fraunhofer Pilotanlagenzentrum für Polymerforschung in Schkopau werden die Kompetenzen der Fraunhofer-Institute in Halle und Golm sowie der Martin-Luther-Universität Halle gebündelt. Im Fraunhofer-Innovationscluster Polymertechnologie werden neue Kunststoffe und Kunststoffprodukte durch innovative Synthese- und Verarbeitungstechnologien für die Wirtschaft entwickelt. Ende 2007 konnte das neue Institutsgebäude des IWM-H in Betrieb genommen werden und damit die Arbeitsbedingungen für die Flankierung der neuen Entwicklungslinie auf dem Gebiet der Photovoltaik verbessert werden. Landesregierung und FhG unterstützen das Vorhaben durch die Gründung des CSP (Zentrum für Silizium-Photovoltaik) mit 60 Mio. Euro (Landes-, Bundes-/FhG- und EU-Mittel) für Bau und Ausrüstung des CSP. Dadurch sollen ca. 60 Arbeitsplätze geschaffen werden. Ziel ist die Bündelung der Kapazitäten von Fraunhofer ISE-Freiburg, Fraunhofer- IWM, Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik Halle und Martin-Luther-Universität Halle in der Solarforschung.

Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft UFZ/Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH mit den Außenstellen in Halle/Saale, Bad Lauchstädt und Magdeburg: Das UFZ will seine Stellung als deutsches Kompetenzzentrum für die Erforschung der Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt in genutzten und gestörten Landschaften festigen und international ausbauen. Landschaftsorientierte, natur- und geowissenschaftliche Forschungen sowie Umweltmedizin werden in interdisziplinären Forschungsprojekten auf nationaler und internationaler Ebene eng mit den sozialwissenschaftlichen Disziplinen Ökonomie, Soziologie und Umweltrecht verbunden. In Zukunft ist eine enge Kooperation mit dem neu gegründeten Deutschen Biomassezentrum in Leipzig zu energie- und pflanzenrelevanten Fragestellungen vorgesehen.

14.3 Technologieförderung und Technologietransfer

Die Komplexität des Innovationssystems erfordert in steigendem Maße Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren. Zum Wissens- und Technologietransfer zählen Transferleistungen aus wissenschaftlichen Einrichtungen in die Wirtschaft, der Transfer innerhalb der Wirtschaft und die Anregungen der Wirtschaft für wissenschaftliche Einrichtungen, neue Problemstellungen aufzugreifen. Insbesondere der gut organisierte Dialog ermöglicht die wechselseitige Befruchtung. Hauptbetätigungsfelder in diesem Sinne sind neben einer Vielfalt von Dienstleistungsarten zur Unterstützung von Unternehmen die Bereiche Forschung und Entwicklung.

In Sachsen-Anhalt ist ein Netz von Transfereinrichtungen etabliert, welches aus den Transferstellen der Hochschulen (forschungsnahe Technologiemittler), vorwettbewerblichen Transferstellen (eigenständige Technologiemittler) und den wettbewerblichen Transferstellen besteht.

Insgesamt orientiert sich die Innovationsförderung noch stärker an der Erschließung zukunftsfähiger Wachstumspotenziale und an der Verbesserung der Beschäftigungswirksamkeit. Prinzipiell kennzeichnen eine engere Verzahnung und Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft in Sachsen-Anhalt sowie der Wissens- und Technologietransfer den weiterentwickelten Handlungsrahmen der Förderstrategie für die kommenden Jahre. Ein wesentlicher Vorteil besteht generell darin, dass zwecks Sicherung eines ganzheitlichen Förderansatzes eine ressortübergreifende und abgestimmte Programmstruktur zur Verfügung gestellt wird, welche die Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zugunsten der KMU förderseitig umfassender aufgreift. Wichtige Förderaspekte, vor allem auf der Seite der Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen, werden komplementär vom Kultusministerium untersetzt.

- Im Wesentlichen erfolgt die maßgebliche Unterstützung der KMU über den EFRE IV auf der Grundlage der im Jahr 2007 neu erarbeiteten bzw. präzisierten Richtlinien. Ihre Förderschwerpunkte beziehen sich auf die
  - einzelbetriebliche Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung (FuEuI-Förderung) und Förderung von Verbundvorhaben der Wirtschaft in Verbindung mit wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen,
  - Förderung von Projekten des Wissens- und Technologietransfers,
  - Beschäftigung von Innovationsassistenten und Förderung des Personalaustauschs,
  - Förderung des Schutzes und der Verwertung von Innovationen (Patentförderung) sowie die
  - Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen bei der erstmaligen Initiierung innovativer FuE-Projekte (Forschungsscheck) und die Förderung von Unterstützungsmaßnahmen zur Teilnahme an EU-Wettbewerben und -programmen.

Bei der FuE-Förderung von Einzel- und Gemeinschaftsprojekten in Unternehmen und Verbundprojekten zwischen KMU und Hochschulen des Landes orientieren sich die hierfür geltenden Fördervoraussetzungen verstärkt am Anwendungsbezug. Durch Erhöhung des maximalen Fremdleistungsanteils von 25 % auf 40 % wird ein Anreiz geschaffen, verstärkt auf die wissenschaftlichen Leistungen der Hochschulen zurückzugreifen und diese in die Projekte einfließen zu lassen. Außerdem sollen anwendungsorientierte Forschungsprojekte von KMU durch projektbezogene Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Hochschulen des Landes unterstützt werden.

Im Rahmen der Richtlinie zur Förderung von Projekten des Wissens- und Technologietransfers können Unternehmen mit einem breiten Spektrum an Wissens- und Technologietransferdienstleistungen durch geeignete Innovationsmittler gefördert werden.

Ziel der Förderung von Innovationsassistenten und des Personalaustausches ist die Erhöhung der Innovationsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft durch die Übernahme hoch qualifizierten Personals aus einer Hochschule.

Auch im Rahmen der Neuauflage der Patentförderung erfolgt eine stärkere Auswahl der Anträge in Bezug auf die zu erwartenden wirtschaftlichen Effekte.

Die Richtlinie zur Förderung von KMU bei der erstmaligen Initiierung innovativer FuE-Projekte (Forschungsscheck) sowie zur Förderung von Unterstützungsmaßnahmen zur Teilnahme an EU-Wettbewerben und -programmen ist ein neu aufgelegtes Instrument,

welches darauf abzielt, KMU des Landes, die über keine bzw. auf Grund ihrer Größe und Struktur nur über eingeschränkte Erfahrungen bei der Umsetzung von FuE-Projekten verfügen, durch einen finanziellen Anreiz entsprechend zu motivieren. Weiterhin werden auch Beratungsleistungen und unterstützende Maßnahmen zur Integration von Unternehmen in europäische Projekte gefördert.

Der Einsatz eines hohen Anteils der Strukturfondsmittel im Forschungs- und Entwicklungsbereich ist wichtig, um insbesondere die FuE-Kapazitäten der Unternehmen zu stärken und den Transfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft weiter zu verbessern.

14.4 Internationale Fördermaßnahmen bzw. Zusammenarbeit

Die Wissenschaft ist heute mehr denn je international vernetzt. Auf die Internationalisierung von Produktionskapazitäten folgt heute die Internationalisierung von FuE-Kapazitäten. Unternehmen suchen an ihren Produktions-, Forschungs- und Entwicklungsstandorten die Nähe zu Forschungsinstituten und Hochschulen, um Entwicklungsprobleme zu lösen und neue Ideen aufzugreifen.

Auch Studierende und Forschende sind heute mobiler als je zuvor. Sie suchen weltweit nach den besten Arbeitsgruppen in ihren Fachgebieten und werden weltweit umworben. Hochschulen und Forschungseinrichtungen stehen vor neuen institutionellen Herausforderungen. Der wachsende Wettbewerb um Spitzenkräfte der Wissenschaft wird weiter zunehmen.

Angesichts dieser zentralen Rolle eröffnet die Schaffung eines wissensbasierten Europas den Hochschulen große Chancen, stellt sie zugleich aber auch vor große Herausforderungen. Schließlich operieren die Hochschulen in einem immer stärker von der Globalisierung geprägten Umfeld, das sich ständig weiterentwickelt. Es ist gekennzeichnet durch einen zunehmenden Wettbewerb um die größten Talente sowie durch die Entstehung neuer Anforderungen, auf welche die Hochschulen und Forschungseinrichtungen reagieren müssen.

An der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist der Export von Modell- bzw. Reformstudiengängen als wesentlicher Schwerpunkt im Bereich der internationalen Zusammenarbeit zu sehen. Beispielhaft sind hier Masterstudiengänge in der Wirtschaftsinformatik zunächst in Kuba, später in Lateinamerika und Jordanien und Masterstudiengänge in beruflicher Bildung in China und Vietnam.

Im Rahmen der neuen EU-Strukturfondsperiode 2007–2013 wurde ein neues operationelles Programm erarbeitet, welches die Schwerpunktsetzungen für Wissenschaft, Forschung und Innovation unterstützt.

15 Schleswig-Holstein

15.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Die Landesregierung Schleswig-Holstein (SH) sieht die Forschungs- und Technologiepolitik als einen ihrer politischen Schwerpunkte an, denn dies sind Instrumente, um den Herausforderungen der Zukunft zu begegnen. In einer wissensbasierten Wirtschaft sind Innovationen der Schlüssel zu mehr Wachstum, Beschäftigung und Wirtschaft. Zur Stärkung des Zusammenwirkens von Wissenschafts- und Wirtschaftspolitik arbeiten die Abteilungen für Wissenschaft und Technologie/Energie im Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr zusammen, wodurch eine aufeinander abgestimmte Wirtschafts- und Wissenschaftspolitik erreicht werden kann.

Schleswig-Holstein betreibt Forschung und Technologie auf einem hohen Niveau. Die Wissenschaftslandschaft hat gerade in den letzten beiden Jahren enorme Stärken entwickelt, um zur Zukunftsgestaltung des Landes beizutragen. Forschung und Wissen über Umwelt, Gesundheit, Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Technik wurden in einen produktiven Zusammenhang gebracht und sollen für gesellschaftliche Handlungsstrategien nutzbar sein. Ein wesentlicher Schwerpunkt ist dabei die Fragestellung der Nachhaltigkeit, welche besonders in den Aktivitäten zu Forschungen hinsichtlich des Klimawandels untersucht wird.

Die u. a. durch die Exzellenzinitiative geförderte Spitzenforschung in Schleswig-Holstein muss auch mit internationaler Ausstrahlung erfolgen. Dazu schafft die Förderpolitik des Landes die Voraussetzungen, dass diese Forschung Exzellenz und Innovation hervorbringt, Spitzenforschung erhalten bleibt und weiter gestärkt wird.

Die Landesregierung SH setzt auf die vorhandenen Stärken als leistungsfähiger und attraktiver Wissenschafts- und Technologiestandort. Dazu gehören ein modernes Bildungs- und Weiterbildungsangebot, der Aufbau von Exzellenz in Lehre und Forschung an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Landes in der Grundlagen- sowie anwendungsnahen Forschung und ein leistungsstarkes Netzwerk für den Technologietransfer und die Innovationsunterstützung. Weiterhin zählen dazu bedarfsgerechte Förderinstrumentarien, Netzwerke und die Unterstützung bei der wissenschaftlichen Zusammenarbeit sowohl bei der Einwerbung von Drittmitteln als auch bei der Teilhabe an nationalen und internationalen Projekten.

Neue Impulse erwartet die Landesregierung vor allem durch das Zukunftsprogramm Wirtschaft und den Schleswig-Holstein-Fonds, mit dem Investitionen getätigt und Infrastrukturmaßnahmen sowie innovative Projekte (Leuchtturmprojekte) gefördert werden sollen. Darüber hinaus fokussiert das Land auf wenige, aber Erfolg versprechende Forschungs- und Technologiefelder, die das Profil des Landes und seiner Forschungseinrichtungen weiter schärfen sollen. Dazu zählen insbesondere die Bereiche Marine Wissenschaften, Life Sciences, Wirtschaftswissenschaften, Nanotechnologien sowie Energie und Umwelt.

In den Planungen für die Zukunft spielen der Aufbau des neuen Fraunhofer-Instituts für Marine Biotechnologie in Lübeck, ein Partikeltherapiezentrum in Kiel für den Kampf gegen Krebs und die Murmann School of Global Management and Economics, die 2007 gegründet wurde, eine zentrale Rolle.

15.2 Hochschulforschung

Schleswig-Holstein verfügt über eine vielfältige Hochschullandschaft mit insgesamt 47.000 Studierenden. An den Standorten Kiel, Lübeck und Flensburg sind Universitäten mit insgesamt ca. 28.000 Studierenden angesiedelt. Die International School of New Media Lübeck (ISNM) ist der Universität zu Lübeck als An-Institut zugeordnet. Künstlerische Ausbildungsaufgaben haben die Musikhochschule Lübeck und die Muthesius Kunsthochschule in Kiel. Staatliche Fachhochschulen bestehen in den Städten Kiel, Flensburg, Lübeck und Heide mit insgesamt 13.000 Studierenden.

Außerdem bestehen mehrere private Fachhochschulen (FH Wedel, die Nordakademie Elmshorn, die AKAD FH Pinneberg Fernfachhochschule) und die private Berufsakademie in Trägerschaft der Wirtschaftsakademie Kiel. Einen Sonderstatus hat die Fachhochschule für Verwaltung und Dienstleistung in Altenholz.

Den Universitäten angegliedert sind vier größere außeruniversitäre Forschungsinstitute: das Institut für Weltwirtschaft (IfW), die Deutsche Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (ZBW), das Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) und das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR), jeweils mit Sitz in Kiel. Darüber hinaus arbeiten das Universitätsklinikum SH (UKSH) mit den Standorten Kiel und Lübeck und das Forschungszentrum Borstel, Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB) eng mit den Universitäten Kiel und Lübeck zusammen.

Mit den Hochschulen wurde 2004 der erste Hochschulvertrag und mit den einzelnen Hochschulen wurden jeweils Zielvereinbarungen geschlossen, mit denen ihnen finanzielle Planungssicherheit bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben zugesichert wurde. Dies gilt auch für die geplanten und in der Umsetzung befindlichen Vorhaben zur Schwerpunktbildung in der Forschung. Gleichzeitig ermöglichen die Zielvereinbarungen, zukunftsorientierte neue Forschungsfelder zu erschließen und auszubauen. Die Landesregierung möchte mit den augenblicklich in der Verhandlung befindlichen Folgeverträgen die Stärkung der Hochschulen erfolgreich fortsetzen.

Die Universitäten Die Forschungsschwerpunkte der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) liegen insbesondere auf den Meeres- und Geowissenschaften sowie den angewandten Lebenswissenschaften. Das Zentrum für Molekulare Biowissenschaften (ZMB) dient der Bündelung von Ressourcen zur Durchführung von Forschungen im Bereich der Molekularbiologie, der Verstärkung der interdisziplinären Forschungs- und Lehrkooperation und der Bereitstellung von Serviceleistungen im Bereich der Biowissenschaften. Die vom ZMB zu bearbeitenden Felder bieten höchst interessante Ansatzpunkte für gezielte Kooperationen mit Firmen.

In einem Public Private Partnership gründeten 2007 die CAU gemeinsam mit der Murmann-Stiftung und dem Institut für Weltwirtschaft die Murmann School of Global Management and Economics, wo in einem einzigartigen Ansatz globales Management mit weltwirtschaftlicher Ökonomie verknüpft wird. Die Murmann School soll zu einem herausragenden Zentrum werden, das Fragestellungen des internationalen Managements mit gesamtwirtschaftlichen Ansätzen vereint.

Die Technische Fakultät mit ihren Abteilungen Materialwissenschaft, Elektrotechnik und Informatik richtet ihre Forschungsschwerpunkte in Kooperation mit anderen Arbeitsgruppen der CAU, der Universität Hamburg, dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISIT) und dem GKSS-Forschungszentrum Geesthacht neu aus und wird sich auf Technologiefelder Nanosystemtechnik, Information Engineering sowie Softwaretechnik und Kooperative Systeme konzentrieren. Ebenso ist hier der interdisziplinäre Forschungsschwerpunkt der CAU in der Oberflächenforschung und -technologie angesiedelt, an dem neben der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Hochschule auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen beteiligt sind.

Die CAU ist im Rahmen der Exzellenzinitiative federführend für das Exzellenzcluster Future Ocean verantwortlich, an dem das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, das GKSS Forschungszentrum Geesthacht und das IfW beteiligt sind, wo interdisziplinär der Wandel der Ozeane erforscht sowie daraus Chancen und Risiken abgeleitet werden.

An dem 2007 neu bewilligten Exzellenzcluster Inflamation at Interfaces sind neben der federführenden CAU besonders das Forschungszentrum Borstel und die Universität zu Lübeck beteiligt. Über 70 Forschergruppen widmen sich Fragestellungen der Vorbeugung, den Ursachen und der Behandlung von entzündlichen Erkrankungen. Einbezogen sind neurologische und immunologische Fragestellungen, Fragen der Krebsforschung, Ernährungsforschung sowie der genetischen Veränderungen von Erregern.

Bei der Graduiertenschule Human Development in Landscapes arbeitet die CAU mit dem Institut für die Pädagogik für Naturwissenschaften und der Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf mit dem Ziel einer fächerübergreifenden Analyse von Interaktionen zwischen dem Menschen und seiner Umwelt zusammen.

Aus all diesen Projekten lässt sich die enge Kooperation zwischen den Universitäten des Landes mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen unterschiedlicher Wissenschaftsorganisationen erkennen.

Die Forschungsschwerpunkte der Universität zu

Lübeck (UzL) liegen in der Medizin, der Informatik, der Medizintechnik, insbesondere der Medizinischen Informatik, und den Naturwissenschaften/Life Sciences. Im Rahmen der Exzellenzinitiative wird seit 2007 die Graduiertenschule Computing in Medicine and Life Sciences gefördert, die aus zwei Programmen besteht. Während sich das erste Programm mit der Forschung zwischen Medizin und Informatik befasst, geht es im zweiten Programm um die Anwendung von Informatik in den sogenannten Lebenswissenschaften. Anwendungen beider Zweige betreffen unter anderem die Neurotechnologie, die Navigation und Robotik sowie die Struktur- und Zellbiologie.

Schleswig-Holstein verfügt mit den Universitätsstandorten Kiel und Lübeck sowie dem Forschungszentrum Borstel über bedeutende medizinische, medizintechnische und biomedizinische Forschungseinrichtungen. Insbesondere in Lübeck hat sich unter Beteiligung der UzL und der Fachhochschule ein Schwerpunkt für interdisziplinäre Biomedizinforschung und für Medizintechnik entwickelt. Ein weiterer Schwerpunkt im Verbund klinischer Forschung zwischen dem FZB und der UzL liegt auf dem Gebiet der Pneumologie. An der BioInitiative Nord sind neben der CAU, UzL und dem FZB weitere Institute und Unternehmen aus der Region beteiligt. Diese Initiative schafft Voraussetzungen, das wissenschaftliche Potenzial zu mobilisieren, um Projekte zu fördern, die der Zielsetzung der biotechnischen Forschung und Entwicklung sowie ihrer marktgerechten Umsetzungen entsprechen.

Mit der Bildung des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH) wurde auch für den Bereich der medizinischen Forschung eine Bündelung der Aktivitäten erreicht. Dem Klinikum obliegt die den Zwecken von Forschung und Lehre dienende Krankenversorgung für die medizinischen Fakultäten der UzL und der CAU. Die Planung zur zukünftigen Schwerpunktbildung im UKSH umfasst die Bereiche Entzündung und Infektion, Gehirn, Hormone und Verhalten, Genetische Kardiologie, Reproduktionsmedizin, systemorientierte Neurowissenschaften, Transplantationsmedizin, Onkologie sowie Genetische Medizin. Am Standort Kiel wird für ganz Nordeuropa ein innovatives Partikeltherapiezentrum eingerichtet. Dort sollen mittels einer neuen Strahlenform, die das UKSH exklusiv anbieten wird, Tumore bekämpft werden.

In der Universität Flensburg (UF) liegen die Schwerpunkte in den Erziehungs- und Vermittlungswissenschaften sowie den Wirtschaftswissenschaften. Von bereichsübergreifender und besonderer strategischer Bedeutung ist in Flensburg das Zentrum für Bildungsforschung. Wesentliches Ziel des Zentrums besteht darin, Unterrichts- und Bildungsforschung mit der Schulentwicklungsforschung zu verbinden, wobei Forschungsergebnisse für die Lehrerausbildung ausgewertet und zeitnah umgesetzt werden sollen.

An den Universitäten in Kiel und Lübeck konnten mit finanzieller und ideeller Unterstützung des Landes in der letzten Zeit weitere Sonderforschungsbereiche und klinische Forschergruppen der DFG eingerichtet werden.

Die Fachhochschulen Die vier Fachhochschulen des Landes sind insbesondere in der anwendungsnahen Forschung, vielfach in Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen des Landes, engagiert. An diesen Fachhochschulen haben sich unterschiedliche Schwerpunkte und Kompetenzzentren herausgebildet.

Die Fachhochschule Kiel ist insbesondere in den Schwerpunkten Wirtschaft (Unternehmensnachfolgeproblematik), Strömungssimulation (CFD) im Schiff-/Yachtbau und für Windkraftanlagen, Frauenforschung und Gender-Studien, Oberflächen- und Schichttechnologie, Hochspannungstechnik und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sowie Erneuerbare Energien (Windenergie und Biomassenutzung) tätig.

Spezielle Forschungsschwerpunkte an der Fachhochschule Lübeck sind die Biomedizintechnik, Gesundheitswirtschaft, Online Education in nationalen (Virtuelle FH) und internationalen Verbünden (Baltic Sea Virtual Campus) sowie IuK-Technologien. Weiterhin sind an der FH Lübeck die Kompetenzzentren Bauen in Schleswig-Holstein, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, Kunststofftechnik sowie Existenzgründung und Management angesiedelt.

Wiederum an der Fachhochschule Flensburg sind die Kompetenzzentren Mobile Kommunikation und Windenergie CEwind – Center of Excellence for Windenergy ansässig. Insbesondere mit diesem Kompetenzzentrum bündelt die FH die schleswig-holsteinische Hochschulforschung in dem für das Land zentralen Bereich der regenerativen Energien. Die weiteren Forschungsaspekte bilden die Schiffsbetriebstechnik, Technisches Übersetzen/Internationale Fachkommunikation sowie die Biowissenschaften mit den Schwerpunkten Lebensmittel, Mikrobiologie und Qualitätssicherung.

Die Fachhochschule Westküste in Heide prägte Kompetenzen und Schwerpunkte in den Forschungsbereichen Dünnschichttechnologie, Informatik und Automatisierung, Tourismus sowie Regional- und Stadtmarketing aus.

Innovationsfonds Das Land legte bereits 2004 einen Innovationsfonds für Hochschulen mit einer Gesamtfördersumme von 23,1 Mio. Euro für den Zeitraum 2004–2008 auf. Die Fördersumme soll je zu etwa 50 % einerseits für Maßnahmen der Hochschulstrukturen und andererseits für die Förderung der Forschung an den Hochschulen sowie den Technologietransfer verwendet werden.

15.3 Außeruniversitäre Forschung

Die zahlreichen außeruniversitären Forschungseinrichtungen bilden durch ihre engen Verbindungen mit den Hochschulen des Landes und vielfältigen Kooperationen auch über die Landesgrenzen hinaus ein wesentliches Kernstück der Wissenschaft. Die Einrichtungen zeichnen sich in Bezug auf Profil, Qualität und Vernetzung vor allem aus durch die Überwindung der Barrieren zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung im Sinne einer strategischen Forschung, wissenschaftliche Exzellenz, Multidisziplinarität und Wettbewerbsfähigkeit.

Die größte Forschungseinrichtung ist die GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, welche auf die Wissenschaftsbereiche Werkstoff- und Küstenforschung ausgerichtet ist. Insbesondere in der Küstenforschung bestehen enge Kooperationen zur Christian-Albrechts-Universität und zum Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR). Daneben unterhält die GKSS intensive Kontakte zu anderen benachbarten Hochschulen und Forschungseinrichtungen, vor allem durch die Beteiligung am Hamburger Exzellenzcluster Integrated Climate System Analysis and Prediction (CliSAP).

Das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) unterhält in Schleswig-Holstein zwei Außenstellen auf den Inseln Helgoland und Sylt. Auch hier besteht eine enge Verzahnung zu den anderen meereswissenschaftlich arbeitenden Einrichtungen im Lande.

Das sich in der Phase der Neuausrichtung befindliche Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön ist auf dem Gebiet der Evolutionsökologie und Evolutionsgenetik tätig.

Weiterhin sind insgesamt fünf Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft angesiedelt, die sich durch eine enge wissenschaftliche Verflechtung zu den Universitäten im Land sowie nationalen und internationalen Hochschulen und Einrichtungen auszeichnen. Das Forschungszentrum Borstel, Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften widmet sich der grundlagen-, krankheits- und patientenorientierten Forschung auf dem Gebiet der Pneumologie mit den Schwerpunkten Infektiologie, Allergologie und Tumorbiologie und chronischer Entzündungen.

Schwerpunkt der Forschungsarbeiten des Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften in Kiel ist der »Blaue Ozean«. Es werden in interdisziplinärer Zusammenarbeit alle wichtigen Bereiche der modernen Meeresforschung von der Geologie des Meeresbodens über die Wassersäule bis hin zur Meteorologie erforscht.

Das Institut für Weltwirtschaft (IfW) in Kiel ist eines der großen Zentren weltwirtschaftlicher Forschung. Aufgabe des Instituts ist die wirtschaftswissenschaftliche Forschung und die wirtschaftspolitische Beratung. Die Forschungsschwerpunkte sind die empirische Analyse wirtschaftspolitisch relevanter Tatbestände, das Herausarbeiten und die Analyse möglicher künftiger Problemstellungen, das »Vordenken« wirtschaftspolitischer Lösungen und wissenschaftliche Innovation.

Die Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (ZBW) ist die weltweit größte Spezialbibliothek ihres Fachgebiets. Sie wurde zum Beginn des Jahres 2007 rechtlich verselbstständigt. Gleichzeitig wurde ihr die Bibliothek des ehemaligen Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archivs angegliedert. Die ZBW ist WTO-Depositarbibliothek für Deutschland und präsentiert ein Europäisches Dokumentationszentrum.

Das Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) in Kiel betreibt grundlegende und anwendungsorientierte Forschung zu Fragen des mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehrens und Lernens innerhalb sowie außerhalb von Schule, wobei Ziele, Lehrpläne sowie Konzeptionen für eine naturwissenschaftliche Bildung analysiert werden. Einen Forschungsschwerpunkt bildet die Untersuchung von Bedingungen, Merkmalen und Wirkungen des Lehrens und Lernens im Unterricht. Das IPN ist an nationalen und internationalen Erhebungen zum naturwissenschaftlichen Bildungsstand von Bevölkerungsgruppen beteiligt (z. B. PISA) und führt Programme zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung im naturwissenschaftlichen Unterricht durch.

In Itzehoe beschäftigt sich das Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie mit dem Entwurf, der Entwicklung und der Fertigung von Bauelementen der Mikroelektronik sowie von Mikrosensoren, -aktuatoren und weiteren Komponenten der Mikrosystemtechnik. Der Schwerpunkt des augenblicklichen weiteren Ausbaus liegt auf der Schaffung von Kapazitäten für das Kompetenznetzwerk Nanosystemtechnik.

Aus der an der Lübecker Universität bereits bestehenden Fraunhofer-Projektgruppe Zelldifferenzierung und Zelltechnologie soll 2008 eine Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie gegründet werden. Forschungsschwerpunkte werden in den Bereichen Zell-, Gewebe- und Organwiederherstellungen im Bereich der regenerativen Medizin liegen. Außerdem ist die Schaffung von Stammzellenbanken für die Pharma- und Kosmetikindustrie vorgesehen.

Die in Kiel ansässigen Leibniz-Institute für Meereswissenschaften und für Weltwirtschaft gründeten 2007 eine neue virtuelle Forschungseinrichtung, das Earth Institute Kiel. Es arbeitet an der Schnittstelle zwischen naturwissenschaftlichen sowie weltwirtschaftlichen Erkenntnissen und befasst sich mit den Fragen des Klimawandels. Der Forschungsschwerpunkt ist die Untersuchung der Wechselwirkung zwischen der Globalisierung von Wirtschaftsprozessen bei zunehmender Knappheit von

natürlichen Ressourcen und bei zunehmenden Umwelteinflüssen.

Das Land beteiligt sich am Bau und Betrieb des Röntgenlasers XFEL, dem Gemeinschaftsprojekt mit dem Land Hamburg, dem Bund und mehreren ausländischen Staaten, wobei im schleswig-holsteinischen Schenefeld die größte der drei Experimentierhallen liegen wird. Mit dem Bau des XFEL wird die Wissenschaftsregion Norddeutschland in der Medizin, den Biowissenschaften, in der Materialforschung sowie in der Physik und Chemie nachhaltig gestärkt. Schleswig-Holstein und Hamburg leisten durch die gemeinsame Beteiligung einen wichtigen Beitrag, um die norddeutsche Wissenschaftslandschaft international wettbewerbsfähig zu machen.

15.4 Technologieförderung und Technologietransfer

Die Technologie- und Innovationspolitik der Landesregierung dient der Verbesserung der technologischen Infrastruktur sowie des Technologietransfers und zielt insbesondere auf die Unterstützung von technologieorientierten KMU, deren technologische Kompetenz gestärkt werden soll. Die Landesregierung will Innovationsprozesse anstoßen, um neue Ideen und Erfindungen möglichst schnell in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umzusetzen, womit Arbeitsplätze gesichert und neue geschaffen werden sollen.

Die Technologieförderung der Landesregierung fokussiert auf besonders zukunftsträchtige Bereiche, die in Schleswig-Holstein vorhanden sind und ausgebaut werden sollen. Zu den entscheidenden Zukunftsbranchen zählen Life Sciences, Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik, Informations- und Kommunikationstechnologien, maritime Technologien, Umwelttechnik, ferner die Biotechnologie in der Landwirtschaft, die Veredelungs- und Ernährungsindustrie sowie die Pharmazie. Die Technologieförderung umfasst die Elemente der betrieblichen Technologieförderung, der wirtschaftsnahen Forschung sowie des Technologietransfers und der Innovationsunterstützung.

Zukunftsprogramm Wirtschaft Das Zukunftsprogramm Wirtschaft (ZPW) ist das zentrale übergeordnete Förderinstrument des Landes und trägt maßgeblich zur Umsetzung der Innovationsstrategie des Landes bei, Schleswig-Holstein zu einem modernen Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort zu entwickeln, weshalb für die Jahre 2007–2013 insgesamt ca. 722 Mio. Euro zur Verfügung stehen. Die Förderung der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft ist dabei ein wesentliches Element des Maßnahmenbereiches Wissen und Innovation. Die Maßnahmen betreffen die Förderung der Wissensentwicklung und des Wissens- und Technologietransfers aus den Hochschulen und Forschungseinrichtungen in die Unternehmen, Netzwerke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Forschungsverbundprojekte sowie betriebliche Innovations- und Investitionsvorhaben, wirtschaftsnahe Forschungsinfrastrukturen und Kompetenzzentren sowie Einrichtungen der Berufs- und Weiterbildung.

Technologietransfer Das Bindeglied zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist der Wissens- und Technologietransfer, der einen transparenten und effizienten Austauschprozess gewährleisten soll und damit ein wesentliches Element der regionalen Innovationsstrategie des Landes darstellt.

Aus dem wechselseitigen Austausch von Wissen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft resultieren einerseits Erkenntnisgewinne für Forschung und Lehre an den Hochschulen sowie außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und andererseits sind Kooperationen essentiell für die Entstehung grundlegender Innovationen in den Unternehmen. Aufgrund von Aspekten wie steigender Innovationsgeschwindigkeit, zunehmender Konvergenz von Technologien, kürzeren Produktlebenszyklen bei höherer Komplexität wird eine Arbeitsteilung im Bereich Forschung und Entwicklung immer wichtiger.

Die Wirtschaftsstruktur in Schleswig-Holstein ist mittelständisch geprägt. Die Unternehmen verfügen oft nicht über eigene FuE-Kapazitäten und sind auf eine hochmoderne und effiziente öffentliche Forschungsinfrastruktur angewiesen. Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind für die Unternehmen wichtige Ressourcen für Innovationen. Sie müssen sich entsprechend den Erfordernissen aktueller Technologieentwicklungen ausrichten und den Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft als zentrale Aufgabe durch Bündelung von Ressourcen proaktiv und professionell gestalten.

Das Ziel der Neuausrichtung des Technologietransfers in Schleswig-Holstein ist die Verbesserung der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft durch einen effizienten und transparenten Austauschprozess. Mehr Kooperationen auf regionaler und überregionaler Ebene sollen die angewandte Forschung in den Hochschulen und Forschungseinrichtungen fördern, die Forschungstätigkeit in Unternehmen erhöhen sowie die Verwertung von Patenten verbessern und wissens- und technologieorientierten Unternehmensausgründungen befördern.

Zentrale Forschungsdienstleistungen der Hochschulen sollen proaktiv durch einen Ansprechpartner potenziellen Kooperationspartnern in der Wirtschaft vermittelt werden. Eine unabdingbare Voraussetzung für einen erfolgreichen Technologietransfer ist die Etablierung eines Anreizsystems an den Hochschulen zur Verbreiterung der Wissensbasis durch mehr transferaktive Wissenschaftler.

Die Neuordnung des Technologietransfers folgt ferner der Zielsetzung einer schlanken und transparenten Struk-

tur mit klar abgegrenzten und überschneidungsfreien Aufgabenbereichen, der Reduzierung der Anzahl bestehender Institutionen und der Steigerung von Synergieeffekten und Effizienzgewinnen sowie der Optimierung der Rechtsbeziehungen der beteiligten Institutionen in Bezug auf Beihilfe-, Vergabe- und Steuerrecht.

Im Bereich des Technologietransfers bilden die Verwertungsaktivitäten der Patentverwertungsagentur SH GmbH (PVA SH GmbH) einen weiteren Baustein in der Technologiepolitik des Landes. Mit der wirtschaftlichen Verwertung der Erfindungen schleswig-holsteinischer Hochschulen wird das an den Hochschulen vorhandene Wissen ebenfalls in marktfähige Produkte und Verfahren umgesetzt. Die PVA SH GmbH hat seit ihrer Gründung im Jahr 2002 über 350 Erfindungsmeldungen bearbeitet und davon über 130 Erfindungen zum Patent angemeldet.

Der Technologietransfer wird als umfassende Innovationsunterstützung begriffen und betrieben, die neben Technologiefragen z. B. auch Fragen der Finanzierung, der Qualifizierung, der Unternehmensorganisation, des Projektmanagements und des Marketings beinhaltet. Das Netzwerk der Innovationsberatung umfasst neben der Innovationsstiftung (ISH), der Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WTSH), auch 18 öffentlich geförderte Technologie- und Gründerzentren, die Beauftragten für den Technologietransfer an den Hochschulen sowie Finanzierungsinstitute (z. B. Mittelständische Beteiligungsgesellschaft und Investitionsbank).

Mit dem Seed- und StartUp-Fonds, der als institutionenübergreifende Innovationsunterstützung mit Hilfe der Landesregierung errichtet wurde, haben das Land und die Förderinstitute Investitionsbank (IB), Mittelständische Beteiligungsgesellschaft (MBG) und Bürgschaftsbank (BB) im Jahre 2006 in einer Risikopartnerschaft einen Beteiligungsfonds etabliert. Ziels des Fonds ist es, die Neugründung und Entwicklung innovativer kleiner und mittlerer Unternehmen, aber auch Ausgründungen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen durch stille Beteiligungen der MBG oder anderer privater Kapitalbeteiligungsgesellschaften zu fördern. Unter Koordination der WTSH GmbH soll ein Teil des aus dem Fonds bereitgestellten Risikokapitals (3,5 Mio. Euro) über ein Netzwerk von Ausgründungsförderern in die Hochschulen und Forschungseinrichtungen hineingetragen werden. Das Gesamtvolumen des Fonds beträgt 20 Mio. Euro und gliedert sich in drei Tranchen, die als aufeinander aufbauende Finanzierungen in Abhängigkeit vom Entwicklungsstand des jeweiligen Unternehmens, aber auch einzeln und unabhängig voneinander in Anspruch genommen werden können.

Ein weiteres Instrument der umfassenden Innovationsunterstützung ist das Innovationsaudit, welches das Innovationsmanagement von Unternehmen hinsichtlich Stärken und Schwächen überprüft. Unternehmen erhalten daraufhin konkrete Handlungsempfehlungen zur Optimierung der Innovationsstrukturen und können zur Umsetzung auch die Förderung einer externen Beratung in Anspruch nehmen.

Darüber hinaus wird die technologische Infrastruktur des Landes ausgebaut. Die Landeshauptstadt Kiel, die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) und die Preussag Immobilien GmbH haben in einem Public Private Partnership in unmittelbarer Nachbarschaft zum Campus der CAU den Wissenschaftspark errichtet. Firmen aus den Bereichen Biotechnologie/Molekularbiotechnologie, Ernährungswissenschaften, Materialwissenschaften und auch Medizintechnik sollen sich ansiedeln, um das in der universitären Forschung gegebene Innovationspotenzial in wirtschaftliche Aktivitäten umzusetzen. Als Nukleus des Parks entsteht das Wissenschaftszentrum, dessen Bau durch eine Förderung des Landes unterstützt wird. Hier werden die wichtigsten Servicefunktionen für den Park verortet. Das Wissenschaftszentrum wird über Veranstaltungsflächen, Beratungseinrichtungen zur Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers und der Gründerberatung sowie über Kooperationsflächen für gemeinsame FuE-Projekte von Universität und Unternehmen verfügen.

Die Fachhochschule Kiel wurde 2007 für besonders erfolgreiche Aktivitäten in der Patentverwertung vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und der Heinz Nixdorf Stiftung in ihrem Exzellenzwettbewerb gewürdigt. Die Fachhochschule Lübeck hat mit ihrem Kunststoffkompetenzzentrum eine hochrangige Auszeichnung vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft erhalten, weil es ein besonders wertvoller Innovationsdienstleister für die mittelständische Wirtschaft ist.

Wichtige Technologiefelder mit starken oder überdurchschnittlichen Entwicklungsmöglichkeiten werden in der Technologieförderung besonders berücksichtigt. Die oben erwähnten Technologiebereiche unterstützt die Landesregierung nicht nur durch finanzielle Zuwendungen, sondern durch einen systematischen Infrastrukturaufbau. Innovationen finden heute verstärkt in Netzwerken statt, so dass Kompetenzzentren aufgebaut und verstärkt Verbundprojekte zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen unterstützt werden. Dabei spielt auch die länderübergreifende Zusammenarbeit der beiden Länder SH und Hamburg eine wichtige Rolle. Für den Bereich der Life Sciences (Medizintechnik und medizinische Biotechnologie) haben die beiden Länder die NORGENTA Norddeutsche Life Science Agentur GmbH gegründet, die ein norddeutsches Life Science-Cluster aufbauen soll. Vermarktungsaktivitäten, Einwerben von Drittmitteln, Aufbau von Netzwerken zählen ebenso wie die Initiierung und Förderung von innovativen Life Science-Projekten zu ihren Kernaufgaben.

Entsprechende Ziele verfolgt die Landesregierung im Bereich der maritimen Wirtschaft. Neben dem Maritimen Koordinator des Landes SH wurde hierfür ein Clustermanagement Maritime Wirtschaft eingerichtet. Den Rahmen für die Aktivitäten bildet die Landesinitiative Zukunft Meer, die dazu beitragen soll, die bestehenden Netzwerke auszubauen und innovative technologieorientierte Projekte zu generieren.

Nach einer Potenzialanalyse der Nanotechnologie im Jahr 2004 durch die Innovationsstiftungen Hamburg und Schleswig-Holstein ist zur weiteren Entwicklung des Nanotechnologiestandortes mit Unterstützung der Innovationsstiftung SH die Norddeutsche Initiative Nanomaterialien (NINa) gegründet worden, die auch Hamburger Akteure einbezieht und sich inhaltlich auf das Teilgebiet der Nanomaterialien konzentiert.

Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie soll durch das Breitbandförderprogramm des Landes der breitbandige Internetzugang in versorgungsfernen Räumen unterstützt werden. Daneben konzentriert sich die Landesregierung darauf, die Nutzung der Netze durch innovative Anwendungen in Schwerpunktbereichen zu fördern, dies vor allem durch die Errichtung und Förderung von Kompetenzzentren. Im Jahr 2004 wurde im Bereich E-Health das Kompetenzzentrum medRegio errichet, welches beteiligten Akteuren eine leistungsfähige Entwicklungs- und Testplattform zur Verfügung stellt, um innovative E-Health-Produkte zu entwickeln. Das Innovationszentrum für Datenschutz und Datensicherheit (ULD-i) bündelt innovative Ideen und Know-how rund um Datenschutz und Datensicherheit und unterstützt KMU bei der Entwicklung von datenschutzgerechten Produkten. Im Jahr 2004 begann das Zentrum für mobile Kommunikation mit dem Ziel, mit ansässigen Unternehmen von IuK-Anwendungen zu kooperieren und eine Netzwerk- sowie Beratungsinfrastruktur zur Verfügung zu stellen. Die Landesregierung unterstützt weiterhin Unternehmen, wenn sie B2B über die gesamte Wertschöpfungskette einführen.

15.5 Internationale Zusammenarbeit

Die schleswig-holsteinischen Forschungseinrichtungen sind in vielfältige internationale Kooperationsbeziehungen eingebunden und die Hochschulen partizipieren an den Forschungsförderprogrammen der EU. Ebenso arbeiten in den EU-Projekten zur Regionalkooperation und zur Technologieförderung die Landesbehörden und Technologietransfereinrichtungen mit Partnern aus der EU zusammen. Gleichwohl, entsprechend der geografischen Lage und der Schwerpunktsetzung der Landesregierung, nimmt die Zusammenarbeit im Ostseeraum den höchsten Stellenwert ein. Die Ostseekooperation stützt sich auf ein dichtes Netzwerk von Beziehungen auf allen Ebenen.

Eine besonders hohe Entwicklungsdynamik erfahren derzeit groß angelegte und langfristige strategische Kooperationen mit der VR China. Die Fachhochschule Lübeck entwickelt Programme für den Export von kompletten Studiengängen und Fachbereichen an ausgewählte Spitzenuniversitäten in Shanghai und Hangzhou. Die CAU und IFM-GEOMAR bauen im Bereich der Meereswissenschaften eine breit angelegte Zusammenarbeit in Lehre (Joint Master- und PhD-Programme) und Forschung mit der Ocean University of China in Qingdao auf.

Der Startschuss für den Baltic Sea International Campus (BSCI) wurde im Frühjahr 2007 durch einen Kooperationsvertrag zwischen dem Land Schleswig-Holstein, einer Interessentengruppe einschließlich chinesischen Partnern und der Universität Flensburg gegeben. Das Angebot des Campus wird vielfältige international ausgerichtete Weiterbildungen umfassen. Aufgrund der erfolgreichen Forschung des Instituts für Biochemie der Universität zu Lübeck im Zusammenhang mit der lebensbedrohlichen Lungenkrankheit SARS ist eine Kooperation u. a. mit China entstanden. Mitglieder des daraus resultierenden und von der EU finanzierten Sino-European Project on SARS Diagnostics and Antivirals (SEPSDA) sind Forscher aus China, Dänemark, Polen und Deutschland.

Detaillierte Informationen zu folgenden Aspekten siehe:
Innovationsstiftung Schleswig-Holstein: www.i-sh.org
Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein: www.wtsh.de
Norgenta Norddeutsche Life Science Agentur GmbH: www.norgenta.de
Röntgenlaser XFEL: www.xfel.de

16 Freistaat Thüringen

16.1 Grundsätze und Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik

Die dauerhafte Sicherung der wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit ist nach wie vor ein bedeutendes Ziel der Thüringer Landesregierung. Dabei sind die Thüringer Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen neben ihren originären Aufgaben in Lehre und Forschung zusätzlich als Technologiebasis und Initiatoren von Innovationsprozessen gefordert. Gleichermaßen kommt dem Schaffen von Verbundstrukturen zwischen Hochschulen, öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen und Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie der Nachwuchsförderung eine besondere Rolle zu.

Heute gehören zur Forschungslandschaft in Thüringen neben den neun Hochschulen Institute der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft, weitere außeruniversitäre Forschungsinstitute sowie Landesforschungseinrichtungen. Ihre erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit trägt wesentlich zum hervorragenden Ruf des Landes als Technologiestandort bei. Auf der Seite der anwendungsnahen Forschung und Entwicklung ergänzen wirtschaftsnahe Forschungsinstitute und Dienstleistungseinrichtungen das Spektrum an Forschungseinrichtungen in Thüringen. Hinsichtlich des in den Bund/Land-finanzierten Forschungseinrichtungen tätigen Personals besteht zum Bundesdurchschnitt ein deutlicher Rückstand. Entscheidende Ursache hierfür ist, dass Thüringen über keine Großforschungseinrichtung verfügt. Außerdem gibt es in Thüringen keine Ressortforschungseinrichtung des Bundes.

Die weitere Stärkung der technologischen Kompetenz der ansässigen Unternehmen gehört zu den wichtigsten Schwerpunkten der Thüringer Wirtschaftspolitik. Innovationen sorgen für Wachstumsimpulse und sind Voraussetzung dafür, dass die Thüringer Wirtschaft im internationalen Wettbewerb bestehen kann. Die Förderung von Forschung, Technologie und Innovation ist ein Schlüssel für die nachhaltige Marktteilnahme der Thüringer Unternehmen und Voraussetzung, der Abwanderung von Leistungsträgern und Fachkräften entgegenzuwirken.

- Die Thüringer Forschungs- und Technologiepolitik konzentriert sich auf folgende Schwerpunktbereiche:
  - Mess-, Steuer- und Regeltechnik
  - Informations-, Kommunikations- und Medientechnik (einschließlich Software)
  - neue Materialien und Werkstoffe
  - Optik und Optoelektronik/Photonik
  - Produktionstechnik (einschließlich Verfahrenstechnik)
  - Mikro- und Nanotechniken (einschließlich Systemtechniken)
  - Lebenswissenschaften (einschließlich Medizin, Biologie, Mikrobiologie, Biotechnologie, Altersforschung, Medizintechnik, Ophthalmologie)
  - Umwelttechnik, Energietechnologien (einschließlich regenerativer Energietechnik)
  - Gesellschaft im Wandel

Um die Kontinuität und den gezielten Ausbau des Hochschul-, Forschungs- und Technologiestandortes Thüringen zu sichern, investiert die Landesregierung mit der ressortübergreifenden Zukunftsinitiative Exzellentes Thüringen für Hochschulen, Forschung und Innovation in den Jahren 2008–2011 insgesamt ein Finanzvolumen von rund 2,8 Mrd. Euro. Die Finanzierung erfolgt anteilig aus Landes-, Bundes- und Europa-Mitteln (EFRE/ESF). Darüber hinaus wird ein umfangreiches Landesprogramm

ProExzellenz für Forschung, Innovation, Nachwuchs und Lehre aufgelegt. Es fördert im Rahmen definierter Forschungsschwerpunkte insbesondere herausragende Forschungsleistungen, die Teilnahme an der Exzellenzinitiative, die Bildung von Spitzenclustern, die Forschung an Fachhochschulen, den Personalaustausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie ausgewiesene Projektvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Nachwuchsgruppen, Frauen in der Wissenschaft sowie Maßnahmen zur Gewinnung exzellenter Forscherinnen und Forscher für Thüringen. Dieses ressortübergreifende Investitionspaket fördert und unterstützt maßgeblich die wissenschaftliche und wirtschaftliche Zukunftskraft des Freistaats. Die Aktivitäten zielen auf Innovationsstärke und Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, stärken damit die Innovationskraft mittelständischer Unternehmen und befördern die Neugründung von Unternehmen.

Die zentralen Zielsetzungen der Zukunftsinitiative Exzellentes Thüringen richten sich vor allem auf Maßnahmen zum Erreichen der Lissabon-Erklärung (3 % des Bruttoinlandsprodukts als Investitionsquote in Forschung und Entwicklung), die Stärkung der Hochschulstandorte und Erhalt der Ausbildungskapazitäten. Weiterhin soll die Zukunftsinitiative den Ausbau des Forschungs-, Wissenschafts- und Technologiestandortes Thüringen, die Sicherung des Fachkräftenachwuchses (insbesondere in Ingenieurwissenschaften) sowie den Ausbau der Forschungs- und Technologieinfrastruktur, einschließlich der Geräteausstattung, bewirken. Die strategische Planungs- und Entscheidungsgrundlage der Maßnahmen innerhalb der Zukunftsinitiative bildet die Thüringer Forschungsstrategie, die bis Mitte 2008 gemeinsam von der Landesregierung, den Hochschulen und den Forschungseinrichtungen erarbeitet und verabschiedet wird. Sie identifiziert die herausragenden Forschungsschwerpunkte, betont die Stärken der Thüringer Forschungslandschaft und zeigt besondere Vernetzungspotenziale auf. Eine Evaluierung der Ziele, Vorhaben und Leistungskraft soll im Verlauf die Effizienz und Zielgenauigkeit der Zukunftsinitiative abrunden und schärfen. Die Forschungsstrategie wird ergänzt durch die Thüringer Lehrstrategie, die insbesondere exzellente Lehre unterstützen und fördern wird.

16.2 Hochschulforschung

Seit 1990 wurde das Hochschulsystem in Thüringen von Grund auf erneuert. Mit der Neugründung von vier Fachhochschulen und der Universität Erfurt sowie dem Ausbau der Universitäten in Ilmenau, Jena und Weimar wurde der Hochschulbereich, ergänzt um die Hochschule für Musik Franz Liszt in Weimar, qualitativ und quantitativ erweitert. Die Verbreiterung des Fächerspektrums führte zu einer Vielzahl neuer Studienfächer. Thüringen hat darüber hinaus eine staatlich finanzierte Studienakademie mit zwei Studienabteilungen in Eisenach und Gera. Sie leisten einen bedeutenden Beitrag zur Sicherung des Fachkräftebedarfs der Thüringer Wirtschaft.

Wissenschaft und Forschung liefern die Grundlagen für Innovation in Wirtschaft und Gesellschaft und damit für die Zukunft Thüringens. Sie sind der Schlüssel für Wachstum und Beschäftigung. Vor diesem Hintergrund erhalten die Hochschulen in Thüringen mit der Rahmenvereinbarung II durch Budgetierung ihrer Haushalte seit 2007 noch mehr Flexibilität bei der Mittelbewirtschaftung. Zusammen mit dem novellierten Thüringer Hochschulgesetz verfügen sie damit über umfassende Handlungsfreiheiten und größtmögliche finanzielle Planungssicherheit. Im Gegenzug verpflichten sich die Hochschulen im Rahmen von Ziel- und Leistungsvereinbarungen zu entsprechenden Leistungsprofilen in Forschung und Lehre. Zu den Eckpfeilern der Hochschulfinanzreform gehört neben der Rahmenvereinbarung II die leistungs- und belastungsorientierte Mittelvergabe. Die Planungen sehen vor, bis zum Jahr 2011 für die Hochschulen den Anteil der Landesmittel, die aufgrund von Indikatoren – wie Promotionen und eingeworbene Drittmittel – leistungs- und belastungsorientiert verteilt werden, auf über 40 % zu steigern. Aus einem Innovationsfonds sollen zukünftig auch Forschungsschwerpunkte wie Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs und Forschergruppen zusätzlich vom Land gefördert werden.

Angesichts nach wie vor anhaltender Abwanderungstendenzen ist es eine wichtige Aufgabe des Landes, den wissenschaftlichen Nachwuchs in Thüringen zu halten und seine Zukunftschancen zu erhöhen. Die Landesregierung bekennt sich deshalb zu einer gezielten Förderung von wissenschaftlichem Personal. Neben dem Schaffen guter Rahmenbedingungen (wie z. B. Familienfreundlichkeit) und effizienter Strukturen zählt die Gewinnung von internationalen Spitzenkräften für die Leitung der Forschungseinrichtungen und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu den wesentlichen Voraussetzungen erfolgreicher Forschung.

Die DFG fördert an den Thüringer Hochschulen gegenwärtig vier Sonderforschungsbereiche, zwei Transregio-Projekte, sechs Graduiertenkollegs und vier Forschergruppen. Durch das BMBF wurden seit 2005 in Thüringen acht InnoProfile-Initiativen und zwei Zentren für Innovationskompetenz bewilligt.

Der Aufbau der Universität Erfurt mit ihrem besonderen kultur- und sozialwissenschaftlichen Profil ist weitgehend abgeschlossen. Zentrale Themen als geisteswissenschaftliche Forschungsuniversität sind dabei insbesondere das Verhalten des Menschen in sozialen und ökonomischen Kontexten, die Religionen, Fragen der Bildung sowie die neuen und alten Medien.

- Dazu zählen u. a. folgende Einrichtungen bzw. Schwerpunkte der Forschung:
  - das Max-Weber-Kolleg für kultur- und sozialwissenschaftliche Studien, das DFG-Graduiertenkolleg Menschenwürde und Menschenrechte
  - das Interdisziplinäre Forum Religion, das Forschungsverbundprojekt Mobilisierung von Religion in Europa, der interdisziplinäre Schwerpunkt Religion in Modernisierungsprozessen und das Martin-Luther-Institut
  - das Zentrum für Lehr-, Lern- und Bildungsforschung und die Erfurt School of Education
  - der Interdisziplinäre Forschungsschwerpunkt Kommunikation und Digitale Medien, insbesondere das DFG-Graduiertenkolleg Mediale Historiographien, das internationale Forschungszentrum Gotha für kultur- und sozialwissenschaftliche Studien und die Bibliotheca Amploniana
  - das Center for Empirical Research in Economics and Behavioral Sciences (CEREB)

Im Rahmen der Profilbildung für eine exzellente Forschung hat die Technische Universität Ilmenau ihre bisherigen Kompetenzfelder in sechs Forschungscluster umgewandelt, deren wesentlichstes Merkmal die interfakultative und interdisziplinäre Kooperation ist. Strukturgrenzen werden durch die wissenschaftliche Arbeit in diesen Clustern weitgehend aufgehoben und durch Matrixstrukturen ersetzt. Die wissenschaftliche Arbeit in den neuen Clustern Nanoengineering, Präzisionstechnik und Präzisionsmesstechnik, Technische und biomedizinische Assistenzsysteme, Antriebs-, Energie- und Umweltsystemtechnik, Digitale Medientechnologie und Mobilkommunikation umfasst damit auch starke Applikationsfelder wie Automobiltechnik, Biomedizinische Technik, Mechatronische Systeme und Antriebe, Kommunikationssysteme und Basisbereiche wie Informationstechnologien, Konstruktionsmethodik und Virtuelle Realität sowie Werkstoffveredelung.

Das gute Ansehen der Universität fand seinen Ausdruck in der Aufnahme in die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Jahre 2004 und in der positiven Evaluierung des Sonderforschungsbereichs 622 »Nanomess- und Nanopositioniersysteme«. Es ist erklärtes Ziel der Landesregierung, die Region Ilmenau zu einer Wirtschaftsregion mit hohem Anteil an technologieorientierten und innovativen Unternehmen aufzubauen. Die Technische Universität Ilmenau ist dabei der wichtigste Partner und Motor. In den vergangenen zehn Jahren haben sich ca. 100 technologieorientierte Unternehmen im Umfeld der TU Ilmenau angesiedelt, die von Absolventinnen und Absolventen bzw. Beschäftigten der Universität gegründet wurden, womit ungefähr 800 Arbeitsplätze geschaffen werden konnten.

Mit der Inbetriebnahme des Ernst-Abbe-Zentrums am unteren Ehrenberg in Ilmenau haben der SFB Nanopositionier- und Nanomessmaschinen, das Institut für Mikroelektronik- und Mechatroniksysteme (IMMS) und das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie (IDMT) exzellente Arbeitsmöglichkeiten bekommen.

Die Friedrich-Schiller-Universität Jena hat mit zehn Fakultäten und über 100 Studienfächern und -richtungen ein breites Forschungsspektrum sowohl im natur- als auch im geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereich. Besondere Schwerpunkte der Spitzenforschung bilden dabei Optik, Photonik und photonische Technologien, Innovative Materialien und Technologien, die Dynamik komplexer biologischer Systeme, Wissenschaft und Kulturmuster sowie Menschen im sozialen Wandel.

- Das Potenzial der Friedrich-Schiller-Universität Jena manifestiert sich u. a. in
  - der in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder geförderten Jena School of Microbial Communication
  - drei DFG-Sonderforschungsbereichen (SFB 482 Ereignis Weimar-Jena – Kultur um 1800, SFB 580 Gesellschaftliche Entwicklung nach dem Systemumbruch – Diskontinuität, Tradition und Strukturbildung, SFB 604 Multifunktionelle Signalproteine)
  - dem SFB/Transregio Gravitationswellenastronomie: Methoden – Quellen – Beobachtung sowie Beteiligungen an zwei SFB und einem SFB/Transregio anderer Universitäten
  - fünf DFG-Graduiertenkollegs sowie sieben Beteiligungen an Graduiertenkollegs anderer Universitäten und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen,
  - der Koordination von zwei Schwerpunktprogrammen der DFG, vier DFG-Forschergruppen sowie fünf Beteiligungen an Forschergruppen anderer Universitäten und
  - dem Interdisziplinären Zentrum für Klinische Forschung

Der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses kommt an der Friedrich-Schiller-Universität eine besondere Bedeutung zu. Durch die Einrichtung der Jenaer Graduierten-Akademie – geleitet durch eine Prorektorin – wurde die Etablierung universitätsweiter Standards in der Qualifizierung von Promovierenden sowie die Gründung von vier neuen Graduiertenschulen (Microbial Communication, Human Behaviour in Social and Economic Change, Molecular Medicine sowie Photonics) unterstützt.

Die Friedrich-Schiller-Universität Jena arbeitet eng mit vielen der auf dem Wissenschafts-Campus Beutenberg in Jena gelegenen außeruniversitären Forschungseinrichtungen zusammen. Diese sind personell mit der Univer-

sität durch eine Vielzahl gemeinsamer Berufungen von Professorinnen und Professoren verknüpft. In den letzten Jahren hat sich der Wissenschafts-Campus Beutenberg unter dem Motto »Life science meets physics« zu einem durch Interdisziplinarität und Internationalität gekennzeichneten Forschungszentrum von nationalem und internationalem Rang entwickelt. Charakteristisch für die Arbeit auf dem Beutenberg ist die enge Vernetzung zwischen Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung, zwischen unterschiedlichen Instituten, Hochschulen und mit der Industrie. Die institutionelle und bauliche Weiterentwicklung des Beutenberg-Campus wird auch künftig eine wichtige Aufgabe des Landes sein. Die Errichtung eines Zentralgebäudes durch die Ernst-Abbe-Stiftung hat die infrastrukturellen Bedingungen für die Zusammenarbeit der hier beheimateten Forschungseinrichtungen bereits wesentlich verbessert.

Das Universitätsklinikum Jena ist der einzige Thüringer Standort der Hochschulmedizin. Mit Angeboten der High-End-Medizin wie beispielsweise dem Transplantationszentrum, dem Perinatalzentrum, dem Interdisziplinären Brustzentrum und dem Interdisziplinären Krebszentrum sichert das Universitätsklinikum Jena die medizinische Maximalversorgung. In der Forschung genießt das Klinikum u. a. auf dem Gebiet der Sepsis, der Geriatrischen Onkologie und der Psychiatrie einen hervorragenden Ruf. Mit dem 2004 eröffneten Klinikum Lobeda gehört es zu den modernsten Krankenhäusern Deutschlands. Im Zuge der in den kommenden Jahren geplanten Fertigstellung des Klinikkomplexes durch den zweiten Bauabschnitt werden die Schwerpunkte durch die Bildung von insgesamt zehn interdisziplinären Zentren weiter gestärkt und ausgebaut.

Die Bauhaus-Universität Weimar verfügt gegenwärtig über die Disziplinfelder der Architektur, des Ingenieurwesens, des Designs, der Kunst und der Medien. Die Universität richtet ein besonderes Augenmerk auf vier Schwerpunkte. So will sie ihre Sonderstellung im Bereich der kulturwissenschaftlichen Medienforschung weiter ausbauen und zu einer dauerhaften Spitzenposition verfestigen. Im Schnittfeld der Bereiche Modellierung, Simulation und Visualisierung entwickeln Ingenieure und Informatiker an der Bauhaus-Universität neue Technologien für das Entwerfen und die Analyse komplexer Systeme. Die Bauhaus-Universität hat in den letzten Jahren eine dezidierte Positionierung in der internationalen Stadt-, Infrastruktur- und Raumforschung betrieben, die sich in der Entwicklung eigener Forschungs- und Lehrstrukturen abbildet. Durch die Einrichtung des Instituts für Europäische Urbanistik konnte ein von der DFG und dem DAAD gefördertes Internationales Promotionsprogramm European Urban Studies eröffnet werden. Angeschlossen daran ist auch das EU-Projekt Future Urban Research in Europe. Im seit längerer Zeit bestehenden Forschungsfeld Werkstoffe und Konstruktionen hat die Bauhaus-Universität eine national wie international herausragende Stellung inne. In der DFG-Forschergruppe Mechanik teilgesättigter Böden übt die Universität die Sprecherfunktion aus. Von 1999–2006 förderte die DFG den SFB 524 Baustoffe und Konstruktionen zur Revitalisierung von Bauwerken.

Die Bauhaus-Universität hat mehrere strukturell angelegte Projekte unterschiedlicher Reichweite und Zielrichtung initiiert, um die Profilbildung in der Forschung und in der künstlerischen Entwicklung zu befördern und zu stärken. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang das Internationale Kolleg für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie sowie die Bauhaus Research School zu nennen. Im Jahr 2008 wird das Centrum für Intelligentes Bauen (CIB) eröffnet. Diese Infrastrukturmaßnahme dient der Stärkung der ingenieurwissenschaftlichen Forschung und wird zu großen Teilen durch die Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT) finanziert.

Als Musikhochschule leistet die Hochschule für Musik Franz Liszt Weimar einerseits wichtige Beiträge zu künstlerischen Entwicklungsvorhaben. Andererseits werden Forschungsleistungen der Musikhochschule insbesondere vom Institut für Musikwissenschaft Weimar-Jena mit den Schwerpunkten Musik des Mittelalters und der Renaissance, Musik und Theater der Goethezeit, Oper im Kontext europäischer Traditionen, Musik und kulturelle Identität sowie Musikkultur in der DDR erbracht.

Den Fachhochschulen in Erfurt, Jena, Nordhausen und Schmalkalden kommt mit ihrem gesetzlichen Auftrag in der anwendungsbezogenen Lehre und Forschung eine wichtige Rolle zu. Sie arbeiten sowohl mit Wirtschaftsunternehmen und wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen als auch mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen zusammen.

Die Fachhochschule Erfurt zeichnet sich durch ein breites Fächerspektrum aus, das hervorragende Möglichkeiten für interdisziplinäre Projektbearbeitung und entsprechende Forschungsschwerpunkte bietet. Sie hat deshalb im Jahre 2007 die folgenden Schwerpunkte beschlossen: Innovative Verkehrssysteme und effiziente Logistiklösungen, Interaktive Kinder- und Jugendmedien, Nachhaltiges Bauen/Regenerative Energien sowie Nachhaltige Stadt- und Raumentwicklung.

Die Fachhochschule Jena hat sich als wichtiger Partner praxisnaher Forschung und Entwicklung in der Region etabliert. Dies wird durch eine überdurchschnittlich gute Zusammenarbeit mit KMU sowie wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen und -institutionen dokumentiert. Besonders intensive Kooperationsbeziehungen werden zum Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung Jena GmbH (IFW) unterhalten. In einer Kooperationsvereinbarung wird dieses Institut

als An-Institut der Fachhochschule Jena anerkannt. Zur Profilbildung im Bereich von Forschung und Entwicklung hat die Fachhochschule Jena Felder von Forschung und Entwicklung definiert: Lebenswissenschaften, Präzisionsmechanik, Optik, Werkstoffe und Fertigungstechnik, Informationsverarbeitung/Simulation sowie Automatisierungstechnik/Mechatronik und Sozialwissenschaft/Entrepreneurship.

An der Fachhochschule Nordhausen ist zu Beginn 2006 mit dem August-Kramer-Institut ein Kompetenzzentrum für Stoffstrom-, Energie- und Flächenmanagement in Betrieb genommen worden. Dieses hochmoderne Zentrum für anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung dient der weiteren Verflechtung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Nordthüringen und unterstützt die wirtschaftliche Neuorientierung der Region. Die Forschungsschwerpunkte der Fachhochschule Nordhausen liegen insbesondere in den Themenfeldern Energiesysteme – vor allem der Solar-, Geo- und Bioenergie, dem Schließen von Produktions-, Stoffstrom- und Energiekreisläufen, der Anlagentechnik, dem Innovationsmanagement sowie den sozialen und wirtschaftlichen Aspekten des demografischen Wandels.

Die Fachhochschule Schmalkalden ist fokussiert auf die Forschung in den Forschungsschwerpunkten Adaptive Biosignalanalyse, E-Collaboration und Simulation, Existenzgründung und Tourismuswirtschaft sowie Werkzeug- und Formenbau. Dabei ist die wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung GFE-Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e. V. für alle Forschungsschwerpunkte ein wichtiger Partner.

16.3 Außeruniversitäre Forschung

Der Forschungsstandort Thüringen ist neben den Hochschulen auch gekennzeichnet durch die zahlreichen außeruniversitären Institute und Einrichtungen, die sich in den vergangenen Jahren etabliert haben. Ihre wissenschaftlichen Leistungen tragen wesentlich zum hervorragenden Ruf des Landes als Technologiestandort bei. Um das Wissen und die Kreativität eines jeden Einzelnen zu fördern und zu nutzen, dabei aber gleichzeitig auch in die Zukunftsfähigkeit des Landes zu investieren, hat der Freistaat Forschungseinrichtungen kontinuierlich gefördert.

Die institutionelle Förderung der außeruniversitären Forschung sichert die Bereitstellung einer finanziellen Grundausstattung, innerhalb derer sich die geförderten Einrichtungen gemäß Artikel 5 Abs. 3 GG weitgehend frei wissenschaftlich profilieren können. Die Pro-Kopf-Ausgaben wie auch die personelle Ausstattung der außeruniversitären Forschung in Thüringen entsprechen grundsätzlich dem bundesdeutschen Durchschnitt. Insofern soll die in Thüringen gewachsene und von der Expertenkommission Wissenschaftsland Thüringen 2004 als leistungsfähige und wichtige Säule der Thüringer Forschungslandschaft bewertete Infrastruktur erhalten werden. Neugründungen kommen dann in Betracht, wenn in Zusammenarbeit und Abstimmung mit den großen Forschungsorganisationen die Ansiedlung weiterer, gemeinsam von Bund und Ländern finanzierter Forschungseinrichtungen ermöglicht werden kann.

Thüringen verfügt im Rahmen der überregional tätigen Forschungsgemeinschaften über zwei Fraunhofer-Institute (Institut für Optik und Feinmechanik in Jena, Institut für Digitale Medientechnologie in Ilmenau) und ein Fraunhofer-Anwendungszentrum (für Systemtechnik in Ilmenau), drei Max-Planck-Institute in Jena (MPI für Biogeochemie, MPI für chemische Ökologie und MPI für Ökonomik) sowie zwei Institute der Leibniz-Gemeinschaft (die Leibniz-Institute für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut e. V., HKI, und für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut e. V., FLI). Einen weiteren Beitrag leistet Thüringen im Rahmen der gemeinschaftlichen Finanzierung der Forschungsstation Quartärpaläontologie Weimar als Außenstelle des Forschungsinstituts Senckenberg der WGL (Federführung Hessen). Darüber hinaus ist Thüringen an der Finanzierung der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften (acatech) beteiligt und partizipiert anteilig an den Mitteln der Akademienvorhaben und der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Den gemeinschaftlich finanzierten Forschungsorganisationen wird im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation finanzielle Planungssicherheit zugesichert, wobei die finanziellen Zuwendungen bis 2010 um jährlich mindestens 3 % steigen. Der Freistaat beteiligt sich an diesen Steigerungen.

Für die Stärkung der Eigenverantwortung der Landesforschungseinrichtungen ist es von größter Bedeutung, dass diese analog zum für die gemeinschaftlich finanzierten Forschungseinrichtungen geltenden Pakt für Forschung und Innovation für die absehbaren Kostensteigerungen entsprechende Planungssicherheit erhalten. Dies betrifft insbesondere Tarifsteigerungen bei den Personalkosten, die den größten Teil der institutionellen Förderung ausmachen.

- Als Landesforschungseinrichtungen werden gefördert:
  - das Institut für Photonische Technologien e. V. (IPHT)
  - das Institut für Bioprozess- und Analysenmesstechnik e. V. (iba)
  - das Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gGmbH (IMMS)
  - die Materialforschungs- und Prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar (MFPA)
  - die Thüringer Landessternwarte Tautenburg

  Unter Berücksichtigung der Mittelfristigen Finanzpla-

C

nung sichert die Landesregierung den außeruniversitären Landesforschungseinrichtungen Planungssicherheit im Rahmen der FiT-Initiative (Forschungsinstitute in Thüringen mit institutioneller Förderung) zunächst bis zum Jahr 2011 zu. Gleichzeitig soll durch gezielte strategische EFRE-finanzierte Maßnahmen die Wettbewerbsfähigkeit deutlich gesteigert und die Einbindung u. a. in europäische Förderprogramme verbessert werden.

16.4 Technologieförderung und Technologietransfer

Thüringen zählt – gemessen am FuE-Personal – mit 4.766 FuE-Beschäftigten im Wirtschaftssektor 2006 neben Sachsen zu den potenzialstärksten neuen Bundesländern. Dennoch wird das Niveau der alten Länder bei Weitem noch nicht erreicht.

Dass sich die technologische Kompetenz sowohl in innovativen Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft als auch in den Hochschulen und Forschungseinrichtungen weiter verbessert, wird auch an der Patentbilanz des Freistaates sichtbar. Thüringen konnte im Jahre 2006 seinen Spitzenplatz innerhalb der neuen Länder mit 27 Patenten je 100.000 Einwohnern vor Sachsen (19) und Sachsen-Anhalt (14) wieder behaupten, erreichte aber nicht den Durchschnitt der alten Länder (58) . Wesentlichen Anteil an dieser Entwicklung hat das Zentrum für Patentinformation und Onlinedienste (PATON) der TU Ilmenau als koordinierende Stelle zur Unterstützung von Patentanmelde- und Verwertungsaktivitäten. Hier werden Kompetenzen gebündelt und vorhandene Ressourcen allen Einrichtungen zugänglich gemacht.

Die Forschungs- und Technologieförderung des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Arbeit hat ein Förderinstrumentarium mit den drei Bestandteilen Verbundförderung einschließlich der Förderung von Geschäftsstellen von Netzwerken und Clustern, einzelbetriebliche Technologieförderung einschließlich der Förderung wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen und des Technologietransfers sowie Förderung des FuE-Personals einschließlich der Anschubfinanzierung von Kooperations- und Netzwerkbeziehungen geschaffen. Die Richtlinien zur Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderung werden in dem Programm Thüringen-Technologie gebündelt. Die Maßnahmen sind vordringlich auf das Erreichen des Lissabon-Ziels, auf Förderung von Exzellenz, die Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft sowie auf die Abwendung des Fachkräftemangels in Thüringen fokussiert.

Besonderes Augenmerk wird auf den am Bedarf der Wirtschaft orientierten Aus- und Aufbau der Forschungs- und Technologieinfrastruktur gerichtet. Diese wird gezielt im Technologiedreieck Erfurt-Jena-Ilmenau ausgebaut. In dieser Region sind wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen Thüringens, fünf Applikationszentren sowie Technologie- und Gründerzentren als Einrichtungen der technologischen Infrastruktur anzutreffen. Das BioInstrumentezentrum (BIZ) in Jena im Bereich Bioinstrumentetechnik und das Applikationszentrum (APZ) in Ilmenau, das auf zukunftsträchtige Hochtechnologien wie Mikrotechniken, Bildverarbeitung, medizinische Diagnostik, Schaltungs- und Hybridtechnik ausgerichtet ist, haben als spezifische Technologie- und Gründerzentren überregionale Ausstrahlung erlangt. Für den Ausbau des Schwerpunkts Mikrotechnik nimmt das in Erfurt etablierte Anwendungszentrum für Mikrosystemtechnik (AZM) eine Schlüsselfunktion ein. Die Entwicklung der Medienbranche in Thüringen wird mit der Errichtung des KinderMedienZentrums in Erfurt unweit des Standortes des Ki.Ka (Kinderkanal von ARD und ZDF) gefördert. Mit dem KinderMedienZentrum (Medienapplikations- und Gründerzentrum MAGZ) werden kleinen und mittleren Unternehmen sowie Existenzgründern der Medienbranche seit Juli 2007 Räumlichkeiten und umfassende medientechnologische Infrastruktur zur Verfügung gestellt. Den eingemieteten Unternehmen wird Kaltmietfreistellung gewährt.

Die Entwicklung industriegetriebener, technologieorientierter Netzwerke und Cluster ist Voraussetzung für die Steigerung des Niveaus, des Umfangs und der Intensität der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationstätigkeit, für eine höhere Wettbewerbsfähigkeit und ein nachhaltiges Wachstum der Thüringer Wirtschaft. Beim Aufbau von Netzwerken bietet der Freistaat Programme für die Förderung der Geschäfts- bzw. Koordinierungsstellen von Netzwerken/Clustern sowie FuE-Verbundvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen an. Clusterstrukturen haben sich vor allem auf den Gebieten Optische Technologien, Kunststoff-, Medizintechnik, Automobilzulieferer, Biotechnologie, Medien-, Mikro- und Solartechnik etabliert.

16.5 Internationale Zusammenarbeit

Die Einbindung der Thüringer Forschungseinrichtungen in die europäische und internationale Forschungslandschaft hat sich im Berichtszeitraum intensiviert. Die Thüringer Hochschulen und Forschungseinrichtungen beteiligen sich mit wachsendem Erfolg an internationalen Projekten, wie z. B. dem inzwischen abgeschlossenen Human Genome Project, oder an Vorhaben, die durch das Forschungsrahmenprogramm der EU unterstützt werden.

Um die Beteiligungsmöglichkeiten weiter zu verbessern, hat das Land von 1999–2007 ein Netzwerk von drei fachspezifischen EU-Forschungsreferenten an den Universitäten in Ilmenau, Jena und Weimar unterstützt,

das die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen über die Fördermöglichkeiten der EU beraten und die Antragstellung sowie die Zusammenarbeit mit der EU koordiniert hat. Seit Bestehen dieses Netzwerkes konnten zum einen die Einwerbung von Fördermitteln der EU deutlich gesteigert und zum anderen der internationalen Vernetzung der Thüringer Wissenschaftsszene neue Impulse gegeben werden. Dieser Beratungsservice soll in den nächsten Jahren fortgeführt werden.

Teil D
Internationale Zusammenarbeit in Forschung und Innovation

1 Ziele der internationalen Zusammenarbeit 413
1.1 Bilaterale, europäische und multilaterale Zusammenarbeit 413
1.2 Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung 414

2 Bilaterale Zusammenarbeit 415
2.1 Zusammenarbeit mit West-, Nord- und Südeuropa 415
2.2 Zusammenarbeit mit Mittel-, Ost- und Südosteuropa 417
2.3 Zusammenarbeit mit der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten 420
2.4 Zusammenarbeit mit dem asiatisch-pazifischen Raum 423
2.5 Zusammenarbeit mit den USA und Kanada 426
2.6 Zusammenarbeit mit Mittel- und Südamerika 428
2.7 Zusammenarbeit mit dem Mittelmeerraum und Afrika 430

3 Forschungsförderung der Europäischen Union 434
3.1 Die Lissabon-Strategie und der Europäische Forschungsraum 435
3.2 Die Bedeutung des Forschungsrahmenprogramms für den Forschungsstandort Deutschland 436
3.3 Das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU 436
3.4 Synergien zwischen Strukturfonds und Forschungsrahmenprogramm 441
3.5 Beratungsstellen der Bundesregierung zum europäischen Forschungsrahmenprogramm 442

4 Europäische Initiativen, Organisationen und Forschungseinrichtungen 443
4.1 EUREKA – Die europäische Forschungsinitiative 443
4.2 COST – Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung 444
4.3 EIT – Europäisches Institut für Innovation und Technologie 446
4.4 Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen ESFRI 447
4.5 Europäische Weltraumorganisation ESA 448
4.6 Europäische Organisation für Kernforschung – Europäisches Laboratorium für Teilchenphysik (CERN) 449
4.7 Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO) 450
4.8 Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC) 450
4.9 Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) 451
4.10 Europäische Synchrotron-Strahlungsanlage (ESRF) 452
4.11 Institut Laue-Langevin (ILL) 452
4.12 Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage 454
4.13 Europäisches Hochschulinstitut (EHI) 454
4.14 Europäischer Transschall-Windkanal (ETW) 455
4.15 Europarat (ER) 456

5 Multilaterale Organisationen und Initiativen 457
5.1 Internationaler Forschungsdialog 457
5.2 Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung 458
5.3 Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur 459
5.4 UN-Standort Bonn 460
5.5 G8 und Carnegie-Gruppe 461
5.6 Initiativen zur nachhaltigen Entwicklung 462
5.7 Weitere Organisationen und Gremien 465

1 Ziele der internationalen Zusammenarbeit

Ein Europa ohne Grenzen und die Globalisierung der Märkte sind Kennzeichen einer zunehmenden Internationalisierung. Der globale Wettbewerb – auch in Forschung und Entwicklung (FuE) – stellt die nationalen Wissenschafts- und Innovationssysteme und damit auch die nationale Wissenschaftspolitik vor neue Aufgaben.

Die bildungs-, forschungs- und innovationspolitischen Ziele der Bundesregierung und der Wille Europas, zur weltweit wettbewerbsfähigsten Volkswirtschaft aufzurücken, erfordern eine verstärkte Nutzung der Chancen, die sich durch Globalisierung und Internationalisierung bieten. Diese bestehen vor allem darin, durch Kooperations- und Austauschprozesse international verfügbares Wissen und technologisches Know-how in nationale und europäische Innovationsprozesse zu integrieren. Daneben muss der Zugang zu international bestehenden Forschungsinfrastrukturen beschleunigt werden, denn den globalen Forschungsherausforderungen kann die Wissenschaft nur noch mit internationaler Arbeitsteilung begegnen.

Ein wichtiges Ziel der internationalen Forschungszusammenarbeit ist es, der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft Kompetenzgewinne und Innovationsvorsprünge zu verschaffen und diese nachhaltig zu sichern. Es gilt, Deutschland als einen führenden Knotenpunkt in der weltweiten Wissensproduktion zu behaupten.

1.1 Bilaterale, europäische und multilaterale Zusammenarbeit

Im Mittelpunkt der internationalen Zusammenarbeit in Forschung und Innovation stehen für Deutschland die bilaterale und die europäische Kooperation sowie die Zusammenarbeit auf multilateraler Ebene.

Die Bundesregierung arbeitet im Rahmen ihrer Aufgaben bei vielen übergreifenden Projekten mit einzelnen Ländern zusammen. Durch die direkte Kooperation mit einzelnen Ländern werden Vorhaben möglich, die auf die Besonderheiten jedes Landes und seiner Beziehungen zu Deutschland zugeschnitten sind. Es ist das Ziel deutscher Forschungspolitik, in Ländern mit Wissenschafts- und Technologieressourcen von strategischer Bedeutung besonders präsent zu sein. Dies gilt vor allem für Länder mit hoher Entwicklungsdynamik und bedeutenden Zukunftsmärkten.

Im europäischen Rahmen wirkt Deutschland aktiv am Aufbau des Europäischen Forschungsraums als Antwort auf die Herausforderungen der Globalisierung mit. So unterstützt das BMBF die nationalen Bemühungen um Exzellenz und Effizienz europäischer Forschung und Innovation. In Ergänzung zu nationalen Forschungsprogrammen ist das 7. Europäische Rahmenprogramm für Forschung, Entwicklung und Demonstration inzwischen das weltweit größte Programm in diesem Bereich. Um die Chancen dieses Programms optimal nutzen zu können, steht deutschen Antragstellern ein vielfältiges Beratungsangebot zur Verfügung. Die Bundesregierung trägt dazu mit dem Netzwerk Nationaler Kontaktstellen (NKS) zum Forschungsrahmenprogramm bei.

Deutschland ist außerdem bestrebt, sein Know-how und seine Leistungsfähigkeit in Forschung und Wissenschaft auch im Kontext internationaler Organisationen, Programme und Initiativen im Rahmen seiner globalen Mitverantwortung einzubringen und damit die Lösung globaler Probleme zu beschleunigen. Ziel dieser multilateralen Zusammenarbeit ist es, die erforderlichen globalen Rahmenbedingungen in internationalen

Organisationen und Programmen aktiv mit zu gestalten. Aktives deutsches Engagement in internationalen Organisationen (z. B. OECD, G8, Carnegie-Gruppe, UNESCO) ist erforderlich, um Aufgaben und Ausrichtung der einzelnen Organisationen und deren Fachgremien wirksam mit eigenen Zielen und internationalen Schwerpunkten in Einklang zu bringen.

1.2 Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung

Die Bundesregierung wird auf die Herausforderungen des globalen Wettbewerbs an unser Wissenschafts- und Innovationssystem mit einer Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung antworten.

Die Strategie wird im kontinuierlichen internationalen Vergleich jeweils das beste Wissen, die optimalen Strukturen und die zielführenden Prozesse identifizieren und für den Wissenschaftsstandort Deutschland nutzbar machen. Sie soll sowohl Leitfaden als auch Ausgangsbasis für die Kooperation von Akteuren des deutschen Wissenschafts- und Innovationssystems sein, die Aufgaben und Missionen der deutschen Wissenschafts-, Forschungs- und Mittlerorganisationen im internationalen Umfeld durch verbesserte Abstimmung und verstärkten Informationsaustausch in ihren Zielen und Wirkungen unterstützen und damit bislang nicht ausreichend genutzte Synergien erschließen.

- Die prioritären Ziele der Strategie zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung sind:

1. **Die Forschungszusammenarbeit mit den weltweit Besten stärken:** Deutsche Forscherinnen und Forscher müssen in Zukunft noch enger mit den innovativsten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und mit den weltweit besten Forschergruppen zusammenarbeiten. Gleichzeitig soll Deutschland zu einer ersten Adresse für die besten Forscherinnen, Forscher und Studierenden aus aller Welt werden.

2. **Innovationspotenziale international erschließen:** Deutsche Unternehmen müssen sich die führenden und neu entstehenden Hightech-Standorte und die kreativsten FuE-Zentren der Welt als Partner sichern. Damit stärken wir den Innovationsstandort Deutschland und machen ihn für FuE-intensive Unternehmen noch attraktiver.

3. **Die Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern in Bildung, Forschung und Entwicklung nachhaltig stärken:** Damit in den Entwicklungsländern Afrikas, Lateinamerikas und Asiens moderne Hochschulbildungs-, Forschungs- und Innovationssysteme entstehen bzw. gestärkt werden und damit gleichzeitig bessere Voraussetzungen für eine engere Wissenschaftskooperation mit zukünftigen neuen Wissenschafts- und Wirtschaftszentren entstehen, werden künftig die wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit (WTZ) und die Entwicklungszusammenarbeit besser aufeinander abgestimmt. Dies ist auch ein wichtiger Beitrag zur wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Entwicklung dieser Länder sowie zur weltweiten Bekämpfung der Armut und Lösung anderer globaler Herausforderungen.

4. **International Verantwortung übernehmen und globale Herausforderungen bewältigen:** Deutschland wird mit seinen Forschungs- und Innovationspotenzialen zur Lösung der globalen Klima-, Ressourcen-, Gesundheits-, Sicherheits- und Migrationsherausforderungen beitragen. Deutschland kann so nicht nur seine wissenschaftspolitischen, sondern auch seine außen- und entwicklungspolitischen Ziele glaubhaft vertreten.

2 Bilaterale Zusammenarbeit

2.1 Zusammenarbeit mit West-, Nord- und Südeuropa

Die Zusammenarbeit mit den Ländern Europas hat für Deutschland eine zentrale Bedeutung; sie ist auch bei der Umsetzung der Fachprogramme des BMBF besonders ausgeprägt. Dabei erfolgt die bilaterale Kooperation vorwiegend im multilateralen Rahmen und ist auf die aktive Gestaltung des Europäischen Forschungsraumes ausgerichtet. Wissenschaftliche Zusammenarbeit im Europäischen Forschungsraum geschieht weitestgehend in direktem und ungehindertem Kontakt zwischen Forschenden und Forschungseinrichtungen, ohne dass es besonderer staatlich unterstützter Kontaktanbahnung bedarf.

Vorrangige Ziele der bilateralen Zusammenarbeit des BMBF mit den Partnerländern in Europa sind vor diesem Hintergrund der Aufbau von Rahmenbedingungen, die ein strategisches Positionieren deutscher Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen in europäischen Netzwerken befördern, sowie die Abstimmung gemeinsamer Maßnahmen zum Auf- und Ausbau internationaler Forschungsallianzen. Im Einzelfall werden auch die Lösung von etwaigen Problemen in der Kooperation und die Initiierung neuer Initiativen angestrebt (z. B. um Kooperationslücken zu schließen oder auf bilateraler Ebene Modelle für die europäische Zusammenarbeit zu entwickeln).

Die bilateralen Aktivitäten sind Ergänzungen zu europäischen Programmen und Initiativen, insbesondere des 7. Forschungsrahmenprogramms, EUREKA und COST. Gleichzeitig leisten sie einen Beitrag zur Fortentwicklung dieser Programme und zur Umsetzung der Lissabon-Strategie.

Die bilaterale Zusammenarbeit verfolgt den Dialog und Erfahrungsaustausch mit strategisch bedeutsamen Partnern in der Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik, die Vernetzung und Internationalisierung von Fachprogrammen und Innovationsstrategien in Europa und die Entstehung von Synergien mit europäischen Partnern bei Forschungskooperationen mit Drittstaaten.

Eine wichtige Rolle in der bilateralen Zusammenarbeit mit den Ländern West-, Nord- und Südeuropas spielen die Wissenschafts-, Forschungs- und Mittlerorganisationen. Beispielsweise unterhält der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) mit Frankreich, Italien, Spanien, Por-

D

tugal, Finnland, Norwegen, Schweden, Großbritannien und Griechenland Programme des projektbezogenen Personenaustausches (PPP). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert in den westeuropäischen Ländern bilaterale Graduiertenkollegs (vor allem mit den Niederlanden, Frankreich, Großbritannien, Dänemark, Schweden und der Schweiz, aber auch mit Belgien, Italien und Spanien). Weitere Träger der bilateralen Zusammenarbeit sind z. B. die Max-Planck-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft für die angewandte Forschung, die Alexander von Humboldt-Stiftung sowie die Ressortforschungseinrichtungen.

Gemeinsam mit Italien unterhält die Bundesregierung in Menaggio am Comer See das deutsch-italienische Zentrum Villa Vigoni als Forum und Begegnungsstätte für Wissenschaft, Bildung und Kultur. Ein wichtiges Beispiel für intensive Zusammenarbeit in Europa ist auch die Stiftung Deutsch-Niederländische Windkanäle (DNW). Die Stiftung stellt ihre Windkanäle für die europäische Luft- und Raumfahrtindustrie, weitere Industriezweige wie die Autoindustrie und zur Entwicklung von Hochgeschwindigkeitszügen zur Verfügung.

Frankreich Frankreich ist unter den EU-Ländern der wichtigste Partner Deutschlands. In vielfältigen Gebieten und auf unterschiedlichsten Ebenen, sei es zwischen den Ministerien, zwischen Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen oder in der konkreten Projektzusammenarbeit, werden intensive Kooperationsbeziehungen gepflegt. Zwischen Deutschland und Frankreich haben sich außergewöhnlich umfangreiche wissenschaftlich-technologische Partnerschaften entwickelt.

Seit dem 40. Jahrestag des Elysée-Vertrages im Jahre 2003 vereinbaren die Forschungsminister beider Länder gemeinsame Arbeitsprogramme, sogenannte feuilles de route (Fahrpläne), die regelmäßig anlässlich der zweimal jährlich stattfindenden Gemeinsamen Ministerräte aktualisiert werden. In diesen Arbeitsprogrammen werden Kooperationsziele auf prioritären Forschungsgebieten definiert. Anlässlich des Ministerrats im März 2006 haben beide Länder die Erklärung »Deutsch-Französischer Beitrag für Forschung und Innovation in Europa« veröffentlicht. Schwerpunkte des Ministerrats im November 2007 in Berlin war das Thema Integration.

Von herausragender Bedeutung sind die seit dem Jahr 2002 regelmäßig stattfindenden Deutsch-Französischen Forschungsforen. Nach den Foren in Paris (2002) und Potsdam (2005) fand ein 3. Forum im Februar 2008 in Paris statt. Ziel ist es, auf der Ebene der Entscheidungsträger eine Abstimmung über forschungspolitische Strategien Deutschlands und Frankreichs, insbesondere zur Definition gemeinsamer Positionen und Aktionen sowie über die Maßnahmen zur Förderung von Innovation und Technologietransfer, zu erreichen. Das Forum soll auch dazu dienen, die Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und Einrichtungen der Forschungsförderung beider Länder zu intensivieren.

Das derzeitige Arbeitsprogramm umfasst Aktivitäten in den Bereichen institutionelle Kooperation der Forschungsorganisationen, Genomforschung, Krebsforschung, Mikro- und Nanotechnologie, nachhaltige Entwicklung sowie Meeres- und Polarforschung.

Die Deutsch-Französische Kooperation in der Verkehrsforschung (DEUFRAKO) wurde im Jahr 1978 vom deutschen Bundeskanzler Helmut Schmidt und vom französischen Staatspräsidenten Valéry Giscard d'Estaing ins Leben gerufen. Ziel war die Förderung der Kooperation auf dem Gebiet der Hochgeschwindigkeitstechnologie im Bahnbereich. Später wurde die Zusammenarbeit auf weitere Bereiche, wie z. B. Güterverkehr, Verkehrstelematik, Verkehrssicherheit, Straßenfahrzeuge, städtischer Verkehr und Mobilität, ausgeweitet. Die überwiegend interdisziplinären Forschungsvorhaben werden in Zusammenarbeit von Beteiligten aus Industrieunternehmen, Forschungsinstituten und Hochschulen durchgeführt und – entsprechend der jeweiligen Forschungsstandorte – von beiden Ländern anteilig gefördert. Grundlage hierfür sind die deutschen Forschungsprogramme Mobilität und Verkehr (bis 2007) bzw. Mobilität und Verkehrstechnologien (seit 2008) unter Federführung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) sowie das französische Forschungsprogramm Predit, welches gemeinsam von den Ministerien für Verkehr, Umweltschutz, Forschung und Industrie sowie der Agence Nationale de la Recherche (ANR) und den Agenturen für Energiemanagement (ADEME) und Innovation (OSEO) getragen wird. Zahlreiche wichtige Forschungsvorhaben wurden in der nunmehr 30-jährigen Geschichte von DEUFRAKO unterstützt und erfolgreich abgeschlossen.

Die engen Beziehungen zu Frankreich schlagen sich in einer Vielzahl von Partnerschaften und Abkommen, insbesondere auch auf der institutionellen Ebene, nieder. Zwischen der Max-Planck-Gesellschaft und dem Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) gibt es eine enge Zusammenarbeit im Rahmen von Forschungslaboren und Forschungsgruppen (sieben Forschungslabore und sechs Forschungsgruppen in 2006). Zusätzlich gab es im Jahr 2006 rund 450 Kooperationsprojekte von Max-Planck-Instituten mit französischen Instituten. Auch die DFG pflegt enge Kooperationen mit französischen Partnern, vor allem CNRS und ANR. Auf Basis des 2007 zwischen DFG und ANR geschlossenen Abkommens soll die Zusammenarbeit zur Förderung bilateraler Projekte im Rahmen gemeinsamer Ausschreibungen intensiviert werden. Ein herausragendes Beispiel für die enge institutionelle Zusammenarbeit zwischen deutschen und französischen Forschungsinstituten ist die gemeinsame Forschungsgruppe zur Virotherapie des Institut National

de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) und des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg. Auch mit dem Cancéropôle Grand-Est ist das DKFZ seit Februar 2006 in einer engen Kooperation verbunden. Die auf dem 2. Forschungsforum in Potsdam vereinbarte Kooperation der Fraunhofer-Gesellschaft mit den Carnot-Instituten hat zur Identifikation von Leitthemen, insbesondere zivile Sicherheit, Nachhaltige Energie, Verkehr, Gesundheit und Informations- und Kommunikationstechnologie geführt, in denen die Zusammenarbeit künftig in gemeinsamen Projekten fortgeführt werden soll.

Auch auf der Ebene der Fachthemen gibt es vielfältige Kooperationsbeziehungen. Ein Beispiel ist die Genomforschung, in der eine enge Zusammenarbeit zwischen den nationalen Programmen Génoplante und GABI zur Pflanzengenomforschung stattfindet. Bereits zwei gemeinsame Ausschreibungen wurden durchgeführt. Die zweite Ausschreibung zielte auf anwendungsorientierte Projekte mit Industriebeteiligung. Ein weiterer Schritt zu einer stärkeren Verschränkung der deutschen und französischen Programme wird derzeit in der Tiergenomforschung unternommen. Aus dem Bereich der Polarforschung ist die Zusammenlegung der Polarforschungsstationen des Alfred-Wegener-Instituts und des Institut polaire français Paul Emile Victor in Ny-Ålesund auf Spitzbergen ein weiteres Beispiel für die engen Beziehungen in Forschung und Technologie.

Die gemeinsam von Deutschland und Frankreich getragene Deutsch-Französische Hochschule (DFH) und das Centre Marc Bloch haben wichtige Aufgaben in der Wissenschaftsförderung beider Länder übernommen. Die DFH mit Sitz in Saarbrücken fördert den Aufbau gemeinsamer Studiengänge. In Kooperation mit der DFG unterstützt die DFH auch die Etablierung gemeinsamer Graduiertenkollegs. Es werden 142 deutsch-französische Studiengänge an 161 Partner- und Mitgliedshochschulen angeboten; 2007 waren rund 4.500 Studierende eingeschrieben. Das Centre Marc Bloch ist eine Forschungseinrichtung für französische und deutsche Wissenschaftler, Postdoktoranden und Doktoranden. Das Zentrum betreibt interdisziplinär ausgerichtete Forschung und Nachwuchsförderung in den Geistes- und Sozialwissenschaften unter Einbeziehung von Forschern und Forschungsthemen Mittel- und Osteuropas.

2.2 Zusammenarbeit mit Mittel-, Ost- und Südosteuropa

Die Zusammenarbeit mit den mittel-, ost- und südosteuropäischen Ländern erhält ihre besondere Prägung durch den nachbarschaftlichen Dialog und die Vielfalt der persönlichen Begegnungen, die in den letzten beiden Jahrzehnten möglich wurden. Sie steht insbesondere im

Zeichen der Osterweiterung der Europäischen Union und der Schaffung eines Europäischen Bildungs- und Forschungsraums. Die baltischen Republiken Estland, Lettland und Litauen sowie Polen, Tschechien, die Slowakei, Slowenien und Ungarn sind seit Mai 2004 Mitglieder der EU, Bulgarien und Rumänien sind es seit Januar 2007. Die WTZ mit der Region zielt darüber hinaus verstärkt auf die Integration der Westlichen Balkanländer in den Europäischen Forschungsraum – eine Priorität der EU.

Die hohe Qualität von Bildung und Ausbildung (insbesondere in den Natur- und Ingenieurwissenschaften) in der Region, leistungsfähige Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Kreativität und Originalität sowie die räumliche Nähe sind gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit zum gegenseitigen Vorteil. Für deutsche Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind Wissenschaftler und Ingenieure aus Mittel-, Ost- und Südosteuropa schon seit vielen Jahren attraktive und verlässliche Partner, für deutsche Unternehmen sind die Länder Mittel-, Ost- und Südosteuropas auf Grund ihrer dynamischen wirtschaftlichen Entwicklung ein bedeutender Wachstumsmarkt.

Mit den aktuellen regionsspezifischen Formaten der bilateralen Zusammenarbeit soll die Internationalisierung und Europaorientierung deutscher Einrichtungen in Bildung und Forschung gestärkt, ihre Wettbewerbsfähigkeit insgesamt verbessert sowie die Vertiefung der europäischen Integration der mittel-, ost- und südosteuropäischen Länder unterstützt werden.

Über das Programm Internationale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung, Region Mittel-, Ost- und Südosteuropa, stellt das BMBF seit 2004 Finanzmittel für Anbahnungsprojekte im Bereich der angewandten Forschung, Entwicklung und Bildung bereit. Dadurch wird die Vorbereitung von gemeinsamen Projekten in nationalen Förderprogrammen ebenso unterstützt wie die

Vorbereitung von Projekten zu thematischen Prioritäten des Forschungsrahmenprogramms der EU und weiteren forschungsrelevanten EU-Programmen. Darüber hinaus kann der Aufbau gemeinsamer Forschungsstrukturen (Gemeinsame Forschungsbasen) auf der Grundlage bestehender Kooperationen entwickelt und gefördert werden. Die Förderung bilateraler Forschungsbasen soll zu einer stärkeren Vernetzung der Forschungsaktivitäten führen. Die Projektpartner sollen eine Organisationsstruktur aufbauen, um ihre Forschungspotenziale gemeinsam weiterzuentwickeln und so dynamischere Produkt- und Prozessinnovationen einzuleiten. Mehrere Forschungsbasen konnten in Zusammenarbeit mit Partnern in Ungarn, Polen und Tschechien erfolgreich auf den Weg gebracht werden.

Durch Forschungsmarketingaktivitäten wird gemeinsam mit Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen, Kompetenznetzen und forschungsintensiven Unternehmen für die Stärken des Standortes Deutschland im Bereich FuE in der Region geworben. Im Rahmen der ersten Bekanntmachung zum Forschungsmarketing in Mittel-, Ost- und Südosteuropa 2006/2007 konnten zehn Projekte, thematisch fokussiert auf die Zukunftsfelder der Hightech-Strategie der Bundesregierung, ausgewählt und gefördert werden. Messebeteiligungen des BMBF an Umwelt-, IKT- und Innovationsmessen in Polen und Bulgarien 2006 und 2007 tragen zur nachhaltigen Zusammenarbeit bei.

Länder der Region beteiligen sich auch an dem als europäisches Projekt geplanten Röntgenlaser XFEL, der bis 2013 am Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY in Hamburg realisiert werden soll, sowie an dem internationalen Forschungszentrum FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research), das bis 2015 bei der Gesellschaft für Schwerionenforschung in Darmstadt entstehen soll. Polen, Ungarn und die Slowakei beteiligen sich an XFEL, Rumänien beteiligt sich an FAIR. Auch Slowenien beabsichtigt eine Beteiligung an FAIR.

Eine wichtige Rolle für die Zusammenarbeit mit Mittel-, Ost- und Südosteuropa spielen die Initiativen der deutschen Förder- und Forschungsorganisationen, die die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Organisationen und Institutionen in der Region systematisch ausbauen. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in einem erweiterten Europa ist dabei ein wichtiges Thema. Aus der Fülle der strukturell ausgerichteten Einzelmaßnahmen sollen die internationalen Graduiertenkollegs der DFG – aktuell sind daran polnische und ungarische Partner beteiligt – sowie die International Research Schools der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung von Talenten in der Wissenschaft und zur Stärkung des Forschungsstandortes Deutschland hervorgehoben werden. DAAD und Alexander von Humboldt-Stiftung leisten mit ihren Programmen und ihrer personenbezogenen Förderung wichtige Beiträge zur Mobilität und Zusammenarbeit in Wissenschaft und Forschung.

Polen, Tschechien und Ungarn sind Schwerpunktländer in der bilateralen Zusammenarbeit, doch ist die Kooperation mit den übrigen Ländern der Region ebenfalls lebhaft, nicht zuletzt im Rahmen der Regionalausschreibung des BMBF auf Projektebene und zu Fragen der gemeinsamen Förderung von Projekten, z. B. mit Rumänien, wie auch im Rahmen europäischer Projekte, z. B. mit Rumänien und Bulgarien sowie den Ländern des westlichen Balkans. In der Zusammenarbeit mit Rumänien ist das New Europe College Bukarest (NEC) hervorzuheben, ein Institute for Advanced Study, das von verschiedenen öffentlichen und privaten Institutionen in Ländern Europas, u. a. auch vom BMBF, gefördert wird. Das NEC steht für exzellente Forschung in den Geistes- und Sozialwissenschaften.

Zu den regionalen Initiativen mit großem Potential für neue Kooperationen gehören zum Beispiel solche in der Ostseeregion. An entsprechenden multilateralen Projekten wie auch an Konferenzen beteiligen sich derzeit Wissenschaftler aus Deutschland, Polen und den drei baltischen Staaten. Mit fast allen Staaten der Region bestehen WTZ-Abkommen, mit Estland, Lettland und Litauen wurden Memoranda of Understanding abgeschlossen.

Polen Die deutsch-polnische Zusammenarbeit in Forschung und Technologie hat sich in den letzten Jahren dynamisch entwickelt. Die auf dem WTZ-Abkommen vom 10. November 1989 basierende Kooperation bietet dabei eine hervorragende Ausgangslage für die Zusammenarbeit im europäischen Rahmen. Mit dem Beitritt Polens zur Europäischen Union haben die Beziehungen zu Polen im Bereich Bildung und Forschung eine neue Qualität erreicht. Sie stehen dabei gleichzeitig vor neuen Herausforderungen in Bezug auf gemeinsame, im Zusammenhang mit den im Bologna-Prozess und der Lissabon-Strategie formulierten europäischen Zielen.

In der Themenvielfalt der Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Polen sind insbesondere die Bereiche Gesundheit, Forschung für Umwelt und Nachhaltigkeit sowie die Geistes- und Sozialwissenschaften hervorzuheben.

Mit der zweiten gemeinsamen Ausschreibung wurden in den klinischen Neurowissenschaften nationale Programme verbunden, aus der zehn deutsch-polnische Projekte hervorgingen. Seit 2007 arbeiten Deutschland und Polen mit neun weiteren Partnerländern in dem ERA-Net NEURON (Network of European Funding for Neuroscience) zusammen. Ziel des Europäischen Netzwerkprojektes ist es, eine Plattform zur Integration von Forschungsstrategien und -programmen zu schaffen.

Nach gemeinsamen Workshops im Bereich der Nachhaltigkeit, zuletzt 2006 in Cottbus, beteiligte sich Polen (wie auch Tschechien und Rumänien) an der Konferenz

»Nachbarschaft für Nachhaltigkeit – mit Forschung von Lissabon nach Leipzig « (L2L), die im Mai 2007 im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft stattfand. Im Anschluss an 35 Sessions zu Problemstellungen und Voraussetzungen nachhaltiger Entwicklung wurde eine Deklaration für ein nachhaltiges und wettbewerbsfähiges Europa verabschiedet. Die begonnene grenzüberschreitende Zusammenarbeit wird derzeit fortgesetzt.

Nachhaltigkeit ist auch ein Thema der Internationalen Umweltmesse POLEKO, die jährlich in Posen stattfindet, und an der sich das BMBF seit 2005 mit einem Stand beteiligt. Mit der Präsentation von Vorhaben und Ergebnissen deutscher Hochschulen und Forschungseinrichtungen wird angestrebt, neue Partnerschaften in Wissenschaft und Wirtschaft zu erschließen.

In den Geisteswissenschaften ist in der Vielfalt der Kooperationen von Wissenschaftlern und Institutionen beider Länder auch auf die Aktivitäten des Deutschen Historischen Instituts Warschau hinzuweisen. Das seit 1993 vom BMBF geförderte Institut beschäftigt sich insbesondere mit den deutsch-polnischen Beziehungen, gesellschaftlichen Aspekten und Fragen der vergleichenden Geschichte beider Länder.

Gemeinsam mit seinem polnischen Partnerministerium plant das BMBF für das Frühjahr 2008 in Leipzig ein Forum zur deutsch-polnischen Forschungskooperation. Es wird sich sowohl an die scientific community als auch an die breite Öffentlichkeit richten. Ziel ist es, erfolgreiche Kooperationen sichtbar zu machen und neue und innovative Wege für die Zusammenarbeit aufzuzeigen. Das Forum kann an das Deutsch-Polnische Jahr 2005/2006 anknüpfen, das das große Potenzial für gemeinsame Initiativen und Projekte deutlich gemacht hat.

Forschungszusammenarbeit und Völkerverständigung zu fördern, ist erklärtes Ziel der Ende 2006 errichteten Deutsch-Polnischen Wissenschaftsstiftung mit Sitz in Frankfurt (Oder). Sie wird deutschland- und polenweit tätig sein. Anliegen der Stifter – des Bundes, vertreten durch das BMBF, des Landes Brandenburg, vertreten durch die Staatskanzlei, und künftig auch Polens – ist die Förderung der Völkerverständigung und der europäischen Integration durch die Zusammenarbeit zwischen Studierenden, Wissenschaftlern und Forschenden aus Deutschland und Polen. Die Kooperation mit Polen in der Stiftung wird durch ein Regierungsabkommen geregelt.

Tschechien Die Zusammenarbeit mit Tschechien ist in vielen Bereichen sehr intensiv, etwa im Rahmen europäischer Projekte. Hervorzuheben sind die Hochschulkooperationen und die rege Beteiligung tschechischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Programmen des DAAD.

Die WTZ beider Länder beruht auf dem Abkommen vom 2. November 1990. Das BMBF und das tschechische Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (MŠMT) veranstalteten im Dezember 2006 im Rahmen der jährlichen Innovationswoche in Prag einen Innovationsworkshop. Im Zentrum der Veranstaltung standen Modelle und Instrumente für die erfolgreiche Umsetzung von FuE-Ergebnissen in Produkte und Dienstleistungen. Die Präsentationen fanden großes Interesse, auch vor dem Hintergrund von Diskussionen über entsprechende Instrumente in Tschechien.

Im Bereich der Forschung für die Nachhaltigkeit wurde eine Zusammenarbeit vereinbart. Tschechien war auf Ministerebene an der im Rahmen der deutschen Ratspräsidentschaft im Mai 2007 in Leipzig veranstalteten Konferenz »Nachbarschaft für Nachhaltigkeit – mit Forschung von Lissabon nach Leipzig« vertreten.

Deutsche und tschechische Hochschulen und Forschungseinrichtungen arbeiten zudem in Projekten zusammen, die im Rahmen der Regionalausschreibung des BMBF gefördert werden, z. B. im Bereich der Nanotechnologie. Deutsche Netzwerke präsentieren ihre Forschung im Nachbarland, um Partnerschaften aufzubauen und die Zusammenarbeit zu verstärken. Grenzüberschreitende Vorhaben, z. B. in der Euroregion Neiße, sind von besonderem Interesse.

Ungarn Die deutsch-ungarische Forschungskooperation hat eine lange Tradition. Hiervon zeugen vor allem die langjährige Zusammenarbeit von Hochschulen und Forschungseinrichtungen und der intensive Austausch in Mobilitätsprogrammen des DAAD sowie die Beteiligung ungarischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Programmen der Alexander von Humboldt-Stiftung. Weitere Impulse für die wissenschaftliche Zusammenarbeit sind u. a. von der neuen Konzeption des Collegium Hungaricum Berlin (CHB) zu erwarten, die an die kulturelle und wissenschaftliche Offensive Ungarns nach dem ersten Weltkrieg anknüpft. Das CHB wird ein Haus der Kultur und der Wissenschaft nicht nur Ungarns, sondern des interdisziplinären Dialogs über die Grenzen hinweg sein.

Der aktuellen deutsch-ungarischen Zusammenarbeit liegt das WTZ-Abkommen vom 7. Oktober 1997 zugrunde. Dauerhafte Forschungskooperationen gingen von der Gemeinsamen Erklärung beider Länder vom 15. September 2004 aus, die auf die Schaffung verteilter Projektgruppen (Bilaterale Forschungsbasen) zielt und die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft sowie die Entwicklung der Region stärken soll. Das zentrale Kooperationsprojekt im Themenbereich Ambient Intelligence – etwa als Modell eines ersten Fraunhofer-Instituts in Mittel- und Osteuropa – verbindet die Kompetenzen des Fraunhofer-Instituts für Experimentelles Software Engineering (IESE) in Kaiserslautern und der Bay-Zoltàn-Stiftung für angewandte Forschung in Budapest.

Südosteuropa, Westlicher Balkan Die Stärkung des Europäischen Forschungsraums ist Anliegen vieler Aktivitäten in der Region Mittel-, Ost- und Südosteuropa. Die Intensivierung der regionalen und interregionalen Zusammenarbeit und Integration in den Europäischen Forschungsraum führt die Länder dieser Region sowie weitere Partnerländer in Europa zusammen. Wichtiges Beispiel ist die enge Kooperation Deutschlands und Sloweniens im Rahmen des 18-Monats-Programms der deutschen, portugiesischen und slowenischen Ratspräsidentschaft.

Deutschland, Slowenien, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Frankreich, Österreich, Griechenland und die sechs Staaten des westlichen Balkans (Albanien, Bosnien und Herzegowina, Kroatien, ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Montenegro, Serbien) arbeiten in dem EU-geförderten Südosteuropa-Netzwerk (SEE-ERA.NET) zusammen. Durch eine Verknüpfung der bilateralen und multilateralen Forschungsprogramme soll die Integration der Länder der EU sowie Südosteuropas in den Europäischen Forschungsraum gefördert werden. Das BMBF und sein Internationales Büro zeichnen für das Konzept der ersten gemeinsamen Ausschreibung (Pilot Joint Call) für Forschungs- und Netzwerkprojekte sowie Sommerschulen verantwortlich. Bis zum Einreichtermin am 31. März 2007 gingen weit über 300 Anträge ein. An einer Vielzahl der Projekte sind auch deutsche Forscher und Forscherinnen beteiligt. Ebenfalls unter deutscher Leitung wurde mit dem »White Paper on Gaps, Overlaps, and Opportunities in View of the Extension of Bilateral RTD Programmes and Initiatives towards Multilateral Approaches« ein wichtiges Strategiepapier für die weitere Integration der Länder des Westlichen Balkans in den Europäischen Forschungsraum erstellt. Ergänzend wurde ein zugehöriger Action Plan vorgestellt.

Ein wichtiges Instrument für die Zusammenarbeit und die Integration der Länder des Westlichen Balkans in den Europäischen Forschungsraum ist die am 26. Juni 2006 im Rahmen der österreichischen Ratspräsidentschaft in Wien initiierte »Steering Platform on Research for the Western Balkan Countries«. Diese baut auf dem im Jahr 2003 in Thessaloniki beschlossenen »EU-Balkan Countries Action Plan in Science and Technology« auf und dient als Forum zum Austausch über europäische, multilaterale und regionale Aspekte der Forschungspolitik in und mit den Ländern des Westlichen Balkans. Die erste reguläre Sitzung der Steering Platform fand im Rahmen der deutschen Ratspräsidentschaft am 29. März 2007 in Berlin statt.

Aufbauend auf erfolgreichen Maßnahmen des SEE-ERA.NET und zur Unterstützung der »Steering Platform on Research for the Western Balkan Countries« startete im Januar 2008 das Western Balkan Countries Inco.Net (WBC-INCO.NET). Dieses europäische Netzwerkprojekt mit 26 Partnern dient der Unterstützung des biregionalen Dialogs zwischen der EU, den Ländern des Westlichen Balkans sowie weiteren mit dem 7. Rahmenprogramm assoziierten Ländern. Weiteres Ziel dieser auf vier Jahre angelegten Maßnahme ist der Ausbau der Teilnahme von Forschern aus Ländern des Westlichen Balkans an europäischen Forschungsprojekten.

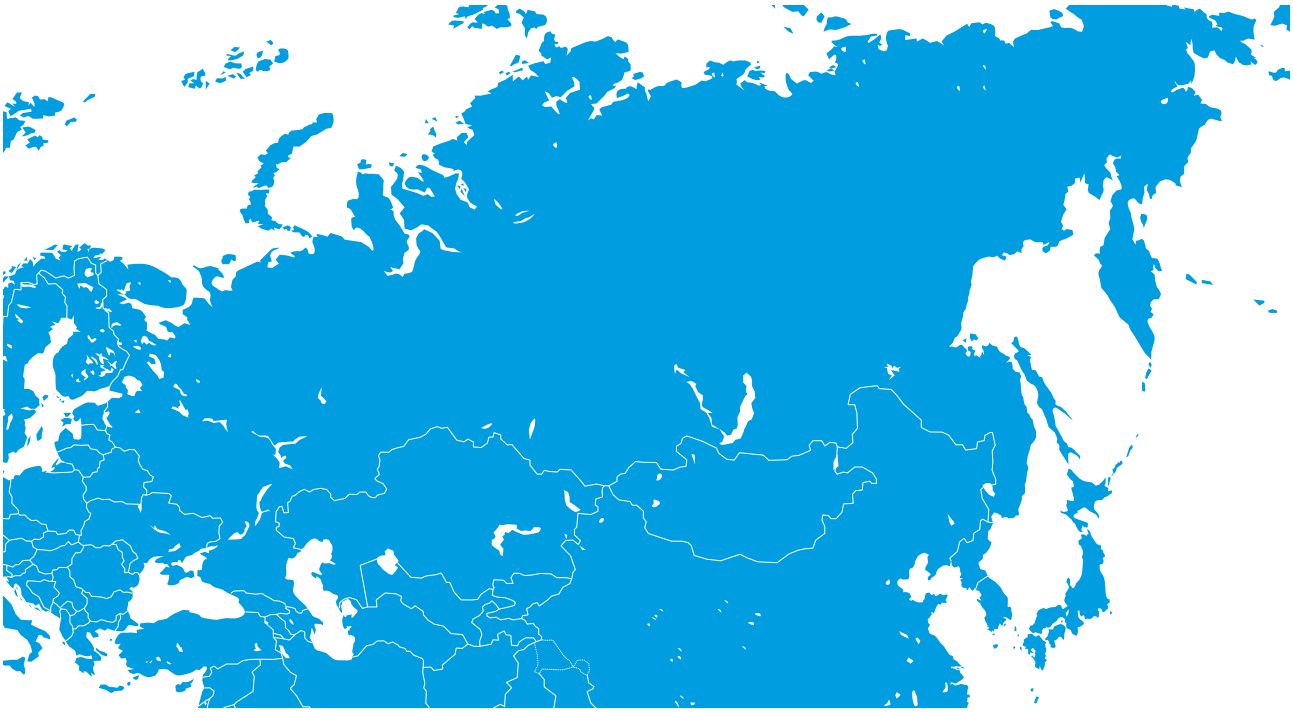
2.3 Zusammenarbeit mit der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten

Die Kooperation mit den Ländern der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) – den Nachfolgestaaten der Sowjetunion – baut auf traditionell sehr engen Beziehungen zwischen Wissenschaftsorganisationen, Hochschulen und innovativen Unternehmen aus Deutschland und den Partnerländern auf. Darüber hinaus hat sie durch die enge Partnerschaft zwischen der EU und dieser Region im Rahmen des europäischen Nachbarschaftskonzepts sowie der Sonderbeziehungen der EU zu Russland und der Ukraine weitere Impulse erhalten. Dabei ordnet sich die WTZ ein in intensive Beziehungen in anderen Politikbereichen, allen voran in eine enge wirtschaftliche Kooperation sowie eine enge Zusammenarbeit bei der Lösung weltweiter oder regionaler Probleme.

Zentrale Rechtsgrundlage der Kooperation ist das WTZ-Regierungsabkommen mit der (ehemaligen) Sowjetunion, welches 1987 in Kraft trat und von den Rechtsnachfolgern grundsätzlich als fortgeltend betrachtet wird. Nach der Unabhängigkeit der Nachfolgestaaten wurden mit einzelnen Ländern eine neue Kooperationsbasis durch gemeinsame Erklärungen geschaffen (z. B. Ukraine 1993, Usbekistan 1998). Über ein bilaterales WTZ-Abkommen mit Russland wird zurzeit verhandelt.

Die Kooperation umfasst nahezu alle Gebiete von Wissenschaft, Forschung und Technologie, wobei traditionelle Stärken der Partnerregion in den Natur- und Ingenieurwissenschaften zu finden sind. Neben der Wissenschaftskooperation im engeren Sinne liegen weitere Schwerpunkte der Zusammenarbeit im Bereich der Innovationstätigkeit sowie in der Weiterentwicklung der Wissenschaftssysteme vor dem Hintergrund der nach wie vor laufenden Transformations- und Reformprozesse in den Ländern der GUS.

Schwerpunktländer in der wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit mit den Ländern der GUS sind die Russische Föderation (Russland) und die Ukraine sowie einige Länder Zentralasiens. Für sie ist Deutschland in vielen Forschungsbereichen der wichtigste Partner.



Russische Föderation Die Russische Föderation ist aufgrund ihrer geopolitischen Bedeutung, der erheblichen wirtschaftlichen Wachstumsdynamik und ihres bedeutenden Wissenschaftspotenzials einer der wichtigsten strategischen Kooperationspartner Deutschlands. Insbesondere durch die in den vergangenen Jahren neuorientierte und mit deutlich wachsenden nationalen Investitionen verbundene Forschungs- und Innovationspolitik sowie der zunehmend engen Anbindung der russischen Wissenschaftslandschaft an den Europäischen Forschungsraum entstehen neue Möglichkeiten für die deutsch-russische Forschungskooperation.

Mit der am 11. April 2005 unterzeichneten gemeinsamen Erklärung über die strategische Partnerschaft auf den Gebieten der Bildung, Forschung und Innovation wurde neben einem beiderseitigen politischen Signal auch ein erweitertes Dach für enge Partnerschaften geschaffen. Diese gemeinsame Initiative, die auf deutscher Seite vom BMBF koordiniert wird, bündelt unter Einbeziehung von Wissenschaft, Bildung, Wirtschaft und Öffentlicher Verwaltung die gemeinsamen Aktivitäten in drei Säulen: Forschung und Innovation, Fortbildung und Qualifikation von Führungskräften in Wirtschaft und Verwaltung sowie Weiterqualifizierung von Führungskräften des Öffentlichen Dienstes. In Bezug auf Forschung und Innovation richtet sich die Zusammenarbeit vor allem an den Themen der Hightech-Strategie der Bundesregierung aus.

Zu den vielfältigen Aktivitäten im Rahmen der Strategischen Partnerschaft gehören nicht nur die Initiativen und Maßnahmen der beiden Regierungen, sondern auch die vielfältigen, teils partnerschaftlichen Programme und Projekte der deutschen Wissenschafts- und Forschungsorganisationen. Eines der herausragenden Projekte ist beispielsweise das Wolga-Rhein-Projekt (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Russische Akademie der Wissenschaften), das den Ursachen von Bodenerosion und Wasserverschmutzung auf den Grund geht.

Bilaterale Fachvereinbarungen wurden zu folgenden sechs Fachgebieten geschlossen: Hochtemperatur-Supraleitung, Laserforschung und Lasertechnik, Gewässerforschung und Umwelttechnologien (2005 erweitert um Innovationsstrategien und Technologien für den nachhaltigen Umweltschutz und die rationelle Nutzung der natürlichen Ressourcen), biologische Forschung und Biotechnologie, Meeres- und Polarforschung sowie Informations- und Kommunikationstechnologien.

Aus der Vielzahl erfolgreicher Initiativen ist das deutsch-russische Otto-Schmidt-Labor in St. Petersburg im Bereich der Meeres- und Polarforschung hervorzuheben. Das Labor ist angesiedelt am Institut für Arktis- und Antarktisforschung der Russischen Föderation und wird auf deutscher Seite vom Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven getragen. Ein weiterer Höhepunkt der bilateralen Kooperation stellt im Bereich der Systembiologie das virtuelle transnationale Netzwerk Computational Systems Biology dar, das der Ausbildung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den Bereichen Bioinformatik und Systembiologie dient. Federführend sind an diesem Projekt die Universität Bielefeld und der sibirische Zweig der Russischen Akademie der Wissenschaften in Nowosibirsk beteiligt.

Darüber hinaus besteht zwischen Deutschland und Russland eine lange und erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Entwicklung und dem Bau von Großgeräten. Anlässlich der 9. Gemeinsamen Regierungskonsulta-

tionen im Oktober 2007 in Wiesbaden unterzeichnete Bundesministerin Schavan gemeinsam mit ihrem russischen Kollegen, Minister Fursenko, eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit bei Entwicklung und Betrieb eines Freien-Elektronen-Lasers im harten Röntgenbereich (XFEL). Eine weitere Vereinbarung unterzeichnete Bundesministerin Schavan mit dem Leiter der russischen Föderalen Agentur für Atomenergie, Sergej Kirijenko, zur Beteiligung von Russland an Bau und Betrieb einer Beschleunigeranlage für die Hadronen- und Kernphysik (FAIR) an der Gesellschaft für Schwerionenforschung Darmstadt.

Die bilaterale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung wird entscheidend auch durch deutsche Förder-, Bildungs- und Forschungsinstitutionen vorangetrieben, von denen einige Repräsentanzen in Moskau unterhalten, so die Helmholtz-Gemeinschaft, die DFG, die Fraunhofer-Gesellschaft und der DAAD.

Ein wichtiger Impuls zur Entwicklung der Kooperation innovativer kleiner und mittelständischer deutscher und russischer Unternehmen (KMU) ist im Dezember 2007 in Moskau gegeben worden: Mit der Unterzeichnung einer bilateralen Rahmenvereinbarung zwischen dem Internationalen Büro des BMBF und der FASIE (Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises) ist der Weg frei für die gemeinsame Unterstützung von Projekten der angewandten, innovativen Forschung unter Beteiligung deutscher und russischer KMU.

Ukraine Die Ukraine ist nach Russland der für Deutschland mit Abstand wichtigste Partner der GUS. Sie verfügt über ein beachtliches Wissenschaftspotenzial vor allem im Bereich physikalisch-technischer Disziplinen. Die Zusammenarbeit zwischen Deutschland und der Ukraine in Wissenschaft, Technologie und Innovation sowie im Bildungsbereich besitzt dabei eine langjährige Tradition. Rechtsgrundlage ist neben dem WTZ-Abkommen von 1987 mit der damaligen Sowjetunion die Gemeinsame Erklärung des BMBF und des Staatskomitees für Wissenschaft und Technologie der Ukraine von 1993. Die Kooperation gewinnt zusätzliche Bedeutung durch die Entwicklungen in der Ukraine nach der »Orangenen Revolution« sowie durch die herausgehobene Rolle der Ukraine im Rahmen der Nachbarschaftspolitik der Europäischen Union. Mittelfristig wird die Weiterentwicklung der Zusammenarbeit zu einer strategischen Partnerschaft angestrebt.

Die zentralen Schwerpunkte in der wissenschaftlich-technologischen Kooperation liegen in den Bereichen Materialwissenschaften (insbesondere Nanophysik/Nanotechnologie einschließlich Nanobiotechnologie), physikalische und chemische Technologien, Lebenswissenschaften, Meeresforschung (insbesondere Gashydrate und Paläoklima, Forschungsreisen im Schwarzen Meer) sowie allgemein Umwelt und Nachhaltigkeit. Den Studenten- und Wissenschaftleraustausch mit der Ukraine fördern der DAAD, der ein Büro in Kiew unterhält, sowie die Alexander von Humboldt-Stiftung.

Weitere GUS-Staaten Die weiteren GUS-Staaten, mit denen eine teils vielfältige Zusammenarbeitet stattfindet, sind Armenien, Aserbaidschan, Georgien, Kasachstan, Kirgisistan, Moldau, Tadschikistan, Turkmenistan, Usbekistan und Weißrussland.

Vor allem die Zusammenarbeit mit den GUS-Ländern Zentralasiens als Bindeglied zwischen Europa und Asien wird in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Sowohl die Bundesregierung als auch der Europäische Rat haben im Juni 2007 eine Zentralasienstrategie verabschiedet, für deren Ausgestaltung sich die deutsche Ratspräsidentschaft eingesetzt hat. Schwerpunktländer dieser Strategie sind Kasachstan, Usbekistan, Kirgisistan, Turkmenistan und Tadschikistan. Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung sind zentrale Elemente dieser Strategien, wobei wichtige Bereiche Energie, Wasserinfrastrukturmaßnahmen, Umwelt, Bildung und Nachhaltigkeit sowie der Aufbau einer E-Seidenstraße sind. Einzelne Partnerländer wie Kasachstan und Usbekistan haben eine hohe wirtschaftliche Wachstumsdynamik und investieren verstärkt in den Um- und Ausbau der nationalen Forschung. Ziel des BMBF ist es, diese Chancen für den Ausbau der Wissenschaftskooperation mit der Region auf Basis gemeinsamer Interessen und gemeinsamer (Finanzierungs-)Instrumente zu nutzen und dabei eng mit den Wissenschafts- und Mittlerorganisationen, aber auch mit Stiftungen wie der Volkswagenstiftung zusammenzuarbeiten.

Beispiel für eine besondere Zusammenarbeit mit regionaler Ausstrahlung ist das Zentralasiatische Institut für Angewandte Geowissenschaften. Gründungsmitglieder und Träger sind das GeoForschungsZentrum Potsdam und die kirgisische Regierung. Die Eröffnung fand am 21. August 2006 in Bischkek/Kirgisistan statt.

Aufgrund des Wissenschaftspotenzials dieser Region spielen Projektpartnerschaften auch aus der Perspektive der BMBF-Fachprogramme eine Rolle. Das BMBF fördert daher ausgewählte Projekte zu verschiedenen Programmschwerpunkten.

Auch der europäische Rahmen ist für die weitere Ausgestaltung der Wissenschaftsbeziehungen mit den Ländern der GUS von großer Bedeutung. In diesem Zusammenhang sind das Europäische Forschungsrahmenprogramm, die vielen erfolgreichen, aber bis 2009 auslaufenden Aktivitäten im Rahmen der europäischen Wissenschaftsassoziation INTAS (Internationale Vereinigung zur Förderung der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus den Neuen Unabhängigen Staaten der früheren Sowjetunion) sowie die von der EU mitfinan-

zierten Konversionszentren IWTZ und UWTZ zu nennen. Auch die Europäischen Nachbar- und Partnerschaftsinstrumente (ENPI) sowie die Roadmap zur Ausgestaltung der vier gemeinsamen Räume zwischen der EU und Russland (Wirtschaft; Freiheit, Sicherheit und Justiz; äußere Sicherheit sowie Forschung, Bildung und Kultur) haben für die Zusammenarbeit mit diesen Ländern eine wachsende Bedeutung.

Die Kooperation im Europäischen Forschungsrahmenprogramm ist auf wissenschaftlicher Ebene mit Russland besonders eng – Russland ist bezogen auf die absolute Beteiligung das mit Abstand erfolgreichste Drittland. Zunehmende Bedeutung haben darüber hinaus Koordinierungsinstrumente, die die Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine Zusammenarbeit zwischen den EU-Mitgliedstaaten sowie den Ländern der Partnerregion zum Ziel haben sowie konkrete thematische Schwerpunkte identifizieren und gemeinsame Maßnahmen von Förderorganisationen vorbereiten. Das BMBF ist innerhalb der EU thementreibend und engagiert sich direkt oder über sein Internationales Büro in mehreren spezifischen Unterstützungsmaßnahmen und Koordinierungsaktionen des 6. und 7. Forschungsrahmenprogramms. Hierzu zählen insbesondere die Unterstützungsmaßnahme SCOPE-EAST (Scenarios for a co-ordinated approach to sustainable S&T cooperation with the Eastern Neighbours of the EU) mit dem Ziel der Entwicklung eines koordinierten Ansatzes für eine nachhaltige WTZ vor allem mit Russland und der Ukraine (bis Mitte 2008) sowie darauf aufbauende Netzwerke und biregionale Koordinierungsaktivitäten, z. B. das seit Anfang 2008 laufende IncoNet EECA (S&T International Cooperation Network for Eastern European and Central Asian Countries).

Das Internationale Wissenschafts- und Technologiezentrum (IWTZ) in Moskau und das Wissenschafts- und Technologiezentrum in der Ukraine (UWTZ) in Kiew eröffnen für in der Vergangenheit überwiegend im waffentechnischen Bereich tätige Wissenschaftler und Ingenieure in Russland, in der Ukraine und in anderen Ländern der GUS Möglichkeiten für Beschäftigung und internationale Zusammenarbeit im zivilen Bereich. Die beiden u. a. von der EU finanzierten Zentren fördern innovative Projekte der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung und der technischen Entwicklung und leisten auch bei der Kommerzialisierung der Ergebnisse Unterstützung. Weiterhin veranstalten sie Workshops zur Vorstellung der Potenziale der GUS-Einrichtungen und vergeben Reisestipendien für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Managerinnen und Manager aus den entsprechenden Ländern. Auch unterstützen sie die Teilnahme von Expertengruppen an Fachkonferenzen in Deutschland und z. B. bei der Hannover Messe.

Bei der Zusammenarbeit mit Russland, der Ukraine und Weißrussland unterstützt außerdem das Netzwerk Internationale Technologiekooperation intec.net der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V. im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie die Bestrebungen deutscher KMU, neues Know-how und passende Kooperationspartner in diesen Ländern zu finden (Kontaktbüros befinden sich in Moskau, Jekaterinburg, Kiew und Minsk).

2.4 Zusammenarbeit mit dem asiatisch-pazifischen Raum

Der asiatisch-pazifische Raum entwickelt sich in politischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Hinsicht zu einer der bestimmenden Regionen der Welt. Im Bereich der Wissenschaft leisten Forscherinnen und Forscher in Japan und Südkorea, Australien und Neuseeland, aber auch mit großen Zuwachsraten in China und Indien oder Singapur wesentliche Beiträge zur Erweiterung des Wissens in der Welt.

Das BMBF blickt auf eine langjährige und erfolgreiche Kooperation mit Ländern wie China, Indien, Vietnam, Indonesien, Neuseeland und Australien zurück, die für die aktuelle Entwicklung von großer Bedeutung ist.

Zum einen bilden langfristig durch Austauschprogramme und gemeinsame Forschungsprojekte geknüpfte Kontakte heute die Basis für eine Zusammenarbeit auf höchstem wissenschaftlichen Niveau, zum anderen verfügt das BMBF über eine langjährige Erfahrung und Vertrauensposition in der Kooperation mit den Regierungsstellen in Asien. Dabei unterliegt die Zusammenarbeit permanenten Veränderungsprozessen, die je nach Land sehr unterschiedlich gestaltet sind, generell

jedoch zu einer immer intensiveren Kooperation führen. Relativ neu ist die Zusammenarbeit mit Südkorea und Japan.

Eine neue Form der Beziehungen für das BMBF entstand in den letzten Jahren durch die gemeinsame Zusammenarbeit von mehreren EU-Mitgliedländern mit einer Region oder einem Land in Asien. Ein 2008 beginnender biregionaler Forschungs- und Entwicklungsdialog der EU-Staaten mit den Staaten Südostasiens (SEA-EU-NET, Faciliting the bi-regional EU-ASEAN Science and Technology Dialogue) wird vom BMBF koordiniert. Des Weiteren wird intensiv daran gearbeitet, von Deutschland unterstützte Forschungsarbeiten in langfristige Projekte von internationalen Entwicklungsbanken zu überführen, um die Erfolge der internationalen Forschungskooperation rasch und konkret für die Menschen nutzbar zu machen.

Ziel ist bei allen Aktivitäten und Initiativen, die aktive Rolle Deutschlands in der Zusammenarbeit in Bildung, Forschung und Innovation mit Ländern Asiens und Ozeaniens weiterzuentwickeln und stärker mit der Wirtschaft und der Anwendung zu verknüpfen. Dabei haben neben den jeweils nationalen Förderprogrammen für Wissenschaftler auch internationale Programme eine große Bedeutung. Forschungs- und bildungspolitische Maßnahmen werden eng miteinander verzahnt, um die Präsenz der deutschen Wissenschaft und Forschung in Asien sowie den Forschungs- und Bildungsstandort Deutschland stärker als bisher in das Bewusstsein der Partnerländer zu rücken.

China China ist eine der gegenwärtig erfolgreichsten Volkswirtschaften weltweit. Das Land treibt den Ausbau seines Forschungspotenzials kontinuierlich voran, insbesondere mittels stark steigender FuE-Ausgaben und intensiver Ausbildung von FuE-Personal. Chinesische Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen haben in vielen Bereichen zum Niveau westlicher Industrieländer aufgeschlossen oder werden dieses in naher Zukunft erreichen. Die politische Führung Chinas sieht Forschung und Entwicklung als Grundlage für das Wachstum der chinesischen Wirtschaft an.

Die im Februar 2006 verkündete Innovationsstrategie Chinas hat bis 2020 zum Ziel, die Entwicklung der Wissenschaft und Technologie vor allem unter dem Aspekt der Steigerung der Innovationsfähigkeit Chinas voranzutreiben und China zu einem innovationsstarken Land zu machen. Zugleich soll die Abhängigkeit von ausländischer Technologie reduziert werden. Nachhaltigkeit und die Bedeutung der Grundlagenforschung werden besonders betont. Auch die Kapazitäten des chinesischen Hochschulsystems werden sehr stark ausgebaut, verbunden mit einer ausgeprägten Hierarchisierung der Universitäten (Aufbau von Eliteuniversitäten). Die zunehmende Integration Chinas in die internationale Gemeinschaft spiegelt sich auch in der wachsenden internationalen Kooperation und Einbindung chinesischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wider.

Die Zusammenarbeit in Bildung und Forschung zwischen Deutschland und China hat sich in den vergangenen Jahren deutlich intensiviert. So wurde China zum wichtigsten Partner der Bundesrepublik, sowohl gemessen an der Projektzahl als auch am Finanzvolumen.

Die WTZ zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Volksrepublik China basiert auf dem Regierungsabkommen vom 9. Oktober 1978. Die deutsch-chinesische Zusammenarbeit hat inzwischen eine Reife erreicht, die es erlaubt, neben der weiterhin wichtigen Projektzusammenarbeit auch institutionelle Kooperationen, z. B. gemeinsame Institute, aufzubauen. Die deutsch-chinesische WTZ wird durch jährlich bis zweijährlich tagende gemeinsame Regierungskommissionen koordiniert.

Im Bereich der WTZ bestehen gemeinsame Lenkungsausschüsse in folgenden fachlichen Bereichen: Biotechnologie, Geowissenschaften, Informationstechnologie und Mikrosystemtechnik, Kulturgüterschutz, Laser- und optische Technologien, Materialforschung und Nanotechnologie, Meeresforschung, Umwelttechnologie und Ökologie sowie Produktionsforschung. Darüber hinaus werden auch Maßnahmen in anderen Bereichen gefördert (z. B. Gesundheitsforschung, Biodiversitätsforschung, physikalische Grundlagenforschung, Ingenieurwissenschaften sowie physikalische und chemische Technologien).

CO-REACH ist ein regionales ERA-Net (2005–2010), in dessen Rahmen Deutschland und die weiteren zwölf europäischen Partner gemeinsame multinationale Forschungsaktivitäten mit China vorbereiten. Die Themen der gemeinsamen Ausschreibungen (Pilot Joint Calls) der an CO-REACH beteiligten Länder und ihrer chinesischen Partner werden zurzeit festgelegt. Unter Federführung der deutschen Partner BMBF und dem Internationalen Büro des BMBF wird ein Aktionsplan zur Umsetzung der Ausschreibungen entworfen. Die Ausschreibungen sind ab Ende 2008 geplant und werden von der DFG koordiniert.

Indien Die WTZ mit Indien ist eines der strategisch wichtigsten Zukunftsfelder der deutsch-indischen Beziehungen. Bundeskanzlerin Merkel und Premierminister Singh haben die Bedeutung der WTZ in ihrer gemeinsamen deutsch-indischen Erklärung anlässlich des Besuchs des indischen Premierministers in Deutschland vom 23. April 2006 hervorgehoben und am 30. Oktober 2007 beim Besuch der Bundeskanzlerin Merkel und Bundesministerin Schavan in New Delhi erneut betont.

Bundesministerin Schavan nutzte ihre beiden Reisen auf den Subkontinent im Februar und Oktober 2007, um

eine strategische Partnerschaft mit Indien zu etablieren. Dabei wurde vereinbart, ein Deutsch-Indisches Wissenschafts- und Technologiezentrum (Indo-German Science and Technology Centre, IGSTC) einzurichten. Dafür stellen das BMBF und das indische Forschungsministerium in den nächsten fünf Jahren jeweils bis zu 10 Mio. Euro zur Verfügung. Ziel ist insbesondere indisch-deutsche Forschung mit Beteiligung der Industrie in beiden Ländern zu fördern. Um deutsche Spitzenforschung in Indien bekannter zu machen, rollt seit Oktober 2007 bis Juni 2008 der unter Führung der Max-Planck-Gesellschaft konzipierte Wissenschaftszug (Science Express) durch Indien.

Die deutsch-indischen WTZ-Beziehungen beruhen auf dem Abkommen über die friedliche Nutzung der Kernenergie und des Weltraumes (1971), dem Abkommen über die Zusammenarbeit in wissenschaftlicher Forschung und technischer Entwicklung (1974) sowie mehreren Einzelvereinbarungen zwischen deutschen und indischen Forschungseinrichtungen und Mittlerorganisationen. Umfang und Zielrichtung der WTZ werden seit 1996 vom Deutsch-Indischen Komitee für Wissenschaft und Technologie festgelegt.

- Die WTZ mit Indien umfasst drei komplementäre Bereiche:
  - Austausch von Studierenden sowie jungen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen;
  - Gemeinsame Forschungsprojekte in den Fachprogrammen des BMBF und zukünftig auch im Rahmen von Ausschreibungen des IGSTC;
  - Mobilitätsprojekte des Internationalen Büros des BMBF sowie des DAAD (Programme des projektbezogenen Personenaustauschs, PPP) zur Anbahnung und Vorbereitung gemeinsamer Forschungsprojekte.

Schwerpunkte der deutsch-indischen WTZ sind nach den Beschlüssen der letzten Sitzung des WTZ-Komitees: Biotechnologie, Gesundheitsforschung, Informationstechnologie, Umweltforschung, Nachhaltigkeitsforschung, Materialforschung, Weltraumforschung, -technik und -anwendungen, Produktionstechnologie (seit Ende 2007), Katastrophen- und Sicherheitsforschung (ab 2008).

Im Bereich der Grundlagenforschung wird sich Indien am internationalen Projekt FAIR zum Bau neuer Beschleuniger für die Forschung mit Ionen- und Antiprotonenstrahlen beteiligen. Der entsprechende Vertrag wurde im November 2007 unterzeichnet. Ein erstes gemeinsames Forschungsprojekt im Bereich der Produktionstechnologie (LeanDI) wird durch das BMBF und das indische Department of Science and Technology seit Anfang 2008 gemeinsam gefördert.

Auf Initiative Deutschlands haben sich auch die Beziehungen der EU zu Indien in Forschung und Wissenschaft intensiviert. Bundesministerin Schavan initiierte unter deutscher Ratspräsidentschaft die EU-India Ministerial Science Conference der EU-Wissenschaftsminister am 7. und 8. Februar 2007 in New Delhi.

AOUDA (Action to Observe and Understand Different Approaches in Euro-Indian research programmes) ist ein 18-monatiges EU-gefördertes Projekt, das die bilaterale WTZ zwischen europäischen und indischen Forschungsförderorganisationen besser verstehen und evaluieren soll. Ergebnisse werden Mitte 2008 erwartet. Deutschland ist durch das Internationale Büro des BMBF im Konsortium vertreten.

Republik Korea (Südkorea) Die WTZ mit Südkorea beruht auf einem Regierungsabkommen aus dem Jahr 1986. Nachfolgend wurden zahlreiche Einzelvereinbarungen zwischen Hochschulen sowie Forschungs- und Forschungsförderinstitutionen beider Länder geschlossen. Die WTZ ist daher ein Pfeiler der traditionell guten deutsch-südkoreanischen Beziehungen. Nano-, Informations-, Bio- und Umwelttechnologie werden in beiden Ländern als wichtige Innovationsträger gefördert. Mit einem Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung von mittlerweile über 3 % des Bruttoinlandsprodukts nimmt Südkorea innerhalb der OECD einen Spitzenplatz ein. Forschung ist in Südkorea vor allem anwendungsorientiert; das Land hat in Bereichen wie z. B. der Informations- und Kommunikationstechnologie eine international führende Rolle inne.

Für den Start der Initiative zur Werbung für den Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland, die unter dem Motto »Germany – Land of Ideas« steht, wurde Südkorea als renommiertes Hochtechnologieland in Asien ausgewählt. In diesem Zusammenhang wurden zwei neuartige Förderbekanntmachungen veröffentlicht, die es den Forschungsorganisationen und den vom BMBF geförderten Kompetenznetzen (jetzt in der Verantwortung des BMWi) erleichtern sollten, ihre Aktivitäten und Stärken vorzustellen, Kooperationspotenziale im Partnerland zu identifizieren sowie strategisch wichtige Partner zu gewinnen. Im Rahmen einer feierlichen Auftaktveranstaltung im November 2006 wurde die Initiative in Seoul im Beisein hochrangiger Vertreterinnen und Vertreter aus der Politik und den Forschungs- und Mittlerorganisationen beider Länder offiziell eröffnet. Flankiert wurde die Veranstaltung durch Fachveranstaltungen und den offiziellen Start eines bilateralen Graduiertenkollegs. Die letztendlich geförderten Projekte wurden anschließend, begleitet von einer Dachkampagne, im Laufe des Jahres 2007 mittels zahlreicher Einzelveranstaltungen umgesetzt.

Parallel wurden und werden zur Intensivierung der WTZ vom BMBF über dessen Internationales Büro verstärkt einzelne Mobilitätsmaßnahmen gefördert. Hierzu gehören auch spezielle Mobilitätsförderprogramme

zur Vorbereitung von Kooperationen in ausgewählten Themenbereichen. Das Spektrum reicht hierbei von der physikalischen Grundlagenforschung über Lebenswissenschaften bis zum Erdsystemmanagement. Eine gezielte Flankierung der Initiative erfolgt auch durch verschiedene Mittlerorganisationen wie die Alexander von Humboldt-Stiftung und die DFG, die mit Fördermitteln des BMBF begonnen haben, ein Netzwerk von Vertrauenswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern aufzubauen.

Seit Dezember 2007 sind die beiden bisherigen, von Forschungsorganisationen getragenen bilateralen Kooperationsausschüsse in einem Korean-German Cooperation Committee on Science & Industrial Technology aufgegangen, das die bilaterale Zusammenarbeit auf Regierungsebene koordiniert. Dieser bilaterale Kooperationsausschuss wird unter Beteiligung zahlreicher Forschungs- und Mittlerorganisationen auf deutscher Seite vom BMBF geleitet. Auf koreanischer Seite liegt die Leitung auf ministerieller Ebene beim Forschungs- und beim Wirtschaftsministerium.

2.5 Zusammenarbeit mit den USA und Kanada

Die nordamerikanischen Industrieländer USA und Kanada sind wichtige Kooperationspartner in der wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit.

Die Zusammenarbeit mit Partnern in den USA erstreckt sich über alle Bereiche der Wissenschaft und Forschung und umfasst eine Fülle von Initiativen sowie jährlich einige tausend geförderte Wissenschaftler- und Studienaufenthalte im jeweils anderen Land. Ferner findet ein traditionell intensiver Informationsaustausch bezüglich einer fast unübersehbaren Vielzahl gemeinsamer oder einander ergänzender Forschungsvorhaben statt.

Kanada hat in den letzten Jahren erhebliche Neuinvestitionen in Forschung und Entwicklung getätigt und im Vergleich zu anderen G8-Ländern aufgeholt. Die Ausstattung der Forschungsinstitute hat sich seitdem stark verbessert, neue Institute werden und wurden gegründet und die Förderorganisationen bzw. strategischen Förderprogramme konnten in den letzten Jahren bemerkenswerte Zuwächse verzeichnen. Dies macht Kanada zu einem interessanten und wichtigen Partner in der Zusammenarbeit in Bildung und Forschung.

USA Die Zusammenarbeit zwischen Deutschland und den USA ist dezentral organisiert und wird von den Forschungsorganisationen, Forschungsinstituten bzw. Forscherinnen und Forschern selbstständig betrieben. Ein Steuerungsgremium existiert nicht. Allerdings gibt es mehr als 50 bilaterale Kooperationsvereinbarungen zwischen Einzelinstitutionen, die die Basis für ein enges Netzwerk deutsch-amerikanischer Forschungsprojekte bilden.

Das WTZ-Abkommen zwischen den USA und der Europäischen Union von 1998 unterstreicht die europäische Dimension der Forschungszusammenarbeit, die die mittel- und osteuropäischen Staaten einbezieht, und schafft weitere Kooperationschancen.

Die Kooperation erstreckt sich auf alle Bereiche von Forschung, Wissenschaft und Technologie. Hervorzuheben sind Kooperationen in der Raumfahrt (Zuständigkeit beim BMWi), zum Thema Klima und Umwelt und in der physikalischen Grundlagenforschung.

Im Zentrum der Zusammenarbeit in der Raumfahrt steht die Internationale Raumstation ISS, an deren Bau sich Deutschland maßgeblich beteiligt.

Viele deutsch-amerikanische Projektpartner kooperieren in der Klimaforschung und der Umwelttechnologie im Rahmen weltweiter Forschungsnetzwerke. Untersuchungsgegenstand sind die vielfältigen Wechselbeziehungen im Gesamtsystem Erde, im Klimasystem (z. B. das El Niño-Phänomen) und in der Ozonschicht. Ein zentraler Aspekt ist zudem der Vergleich der jeweiligen Methoden zur Altlastensanierung und zum Flächenmanagement in verdichteten Regionen (Brown Fields).

Am 24. Juli 2001 wurde eine Vereinbarung zwischen dem BMBF und dem Energieministerium der Vereinigten Staaten von Amerika über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der dichten Plasmen unterzeichnet. Es ist die erste Vereinbarung auf der Grundlage eines Ressortabkommens zwischen den Ministerien vom 20. Februar 1998. Damit wurde die völkerrechtliche Grundlage für eine Forschungskooperation zwischen der Gesellschaft für Schwerionenforschung und drei amerikanischen Nationallaboratorien, dem Lawrence Livermore National

Laboratory (LLNL), dem Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL) und dem Princeton Plasmaphysics Laboratory (PPPL), geschaffen. Gegenstand der Kooperation ist unter anderem der Aufbau des weltweit einzigartigen Lasersystems PHELIX, das in Kombination mit dem an der Gesellschaft für Schwerionenforschung zur Verfügung stehenden intensiven Schwerionenstrahl völlig neuartige Experimente ermöglichen wird.

Ein weiteres Beispiel für die enge transatlantische Kooperation ist die Errichtung sowie gemeinsame Nutzung wissenschaftlicher Großgeräte in den USA und Europa. Hierzu gehören die Mitwirkung der USA und Kanadas beim Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) sowie die US-Beteiligung am Bau des Large Hadron Collider (LHC) bei der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN). Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich entwickeln ein Instrument für die im Bau befindliche weltweit leistungsfähigste Spallationsneutronenquelle in Oak Ridge. Zudem kooperieren deutsche und US-amerikanische Forschungseinrichtungen beim Bau des Neutrinoteleskops ICECUBE am Südpol sowie des Radioteleskops ALMA in Chile.

Das Deutsche Historische Institut Washington widmet sich der Kooperation zwischen deutschen und amerikanischen Historikerinnen und Historikern.

Die Max-Planck-Gesellschaft hat im November 2007 beschlossen, mit dem Max Planck Florida Institute das erste Auslandsinstitut in den USA zu gründen.

Hervorzuheben sind auch die vielfältigen Programme zum Austausch von Studierenden und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Hier engagieren sich u. a. der DAAD, die Alexander von Humboldt-Stiftung, die DFG und die Fulbright-Stiftung. Am 1. Oktober 2007 wurde von DFG-Präsident Prof. Matthias Kleiner das zweite Nord-Amerika Büro in New York eröffnet.

Unter dem Motto »Research in Germany – Land of Ideas« wurde in den Jahren 2007 und 2008 bei der MIT S&T Career Fair in Boston ein gemeinsamer Messeauftritt der deutschen Forschungs- und Mittlerorganisationen sowie der Universitäten realisiert. Zusätzlich wurde in diesem Rahmen eine Präsentationsveranstaltung der deutschen außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie ein Informationsseminar zu den Möglichkeiten an deutschen Hochschulen und Austauschprogrammen organisiert.

Kanada Deutschland ist eines der wenigen Länder, mit denen Kanada ein Regierungsabkommen zur wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit abgeschlossen hat. Das Abkommen trat am 30. Juni 1971 in Kraft und hat zu einer regen bilateralen wissenschaftlichen und technologischen Kooperation geführt. In der Gemeinsamen Ministererklärung von 2001 wurde der Ausbau der WTZ in Themenfeldern wie Neue Materialien, Photonik und Grüne Biotechnologie vereinbart. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Einbindung des wissenschaftlichen Nachwuchses in die bilaterale Kooperation gelegt.

Die Schwerpunkte der Kooperation entwickelten sich im Laufe der Zusammenarbeit und konzentrieren sich derzeit im Wesentlichen auf die Bereiche Medizin, Grüne Biotechnologie, Photonik/Optische Technologien und Nanotechnologie. Hier fand in jüngerer Zeit eine Reihe von Aktivitäten statt. Das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung intensiviert seine Kooperation mit kanadischen Partnern. In der grünen Biotechnologie werden von Seiten des BMBF zwei bilaterale Projekte auf dem Gebiet der Weizen- und Rapszüchtung gefördert. Im Bereich Photonik/Optische Technologien haben in den letzten Jahren vier gemeinsame Workshops stattgefunden, die sich speziell an den wissenschaftlichen Nachwuchs richteten. Im April 2007 trafen sich etwa 30 Promovierende sowie Postdoktorandinnen und -doktoranden zu einem Workshop anlässlich der Festveranstaltung zum 20-jährigen Bestehen des Laser-Laboratoriums Göttingen e. V. Auf der ersten bilateralen Winterschule in Edmonton wurden je 15 Doktorandinnen und Doktoranden aus Deutschland und Kanada gemeinsam über relevante Themen der Nanotechnologie unterrichtet. Darüber hinaus erlernten sie in praktischen Experimenten verschiedene neue Techniken dieses zukunftsträchtigen Forschungsbereichs. Weiterhin werden derzeit gemeinsame Forschungsprojekte zum Thema Brennstoffzellen vorbereitet.

- Eine Kooperation ist ferner in den folgenden Bereichen etabliert:
  - In den Geowissenschaften führt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe gemeinsame Forschungsprojekte mit dem Geological Survey of Canada vor allem in den Themenbereichen mariner und terrestrischer Umweltgeologie sowie Polargeologie durch.
  - Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) kooperiert direkt mit der Canadian Space Agency.
  - Die Helmholtz-Gemeinschaft und der kanadische National Research Council haben im Juni 2007 erneut eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet. Im Rahmen dieser Vereinbarung sollen gemeinsame Projekte zu den Themen Energie, Lebenswissenschaften und Umweltforschung gefördert werden.
  - Multilaterale Projekte spielen auf Grund der globalen Herausforderungen eine zunehmende Rolle z. B. in der Umwelt- und Meeresforschung, der Raumfahrt und dem Klimaschutz.

2.6 Zusammenarbeit mit Mittel- und Südamerika

Die traditionelle Verbundenheit Deutschlands mit den Staaten Süd- bzw. Mittelamerikas in den Gebieten Kultur, Politik und Wirtschaft macht die Region zu einem wichtigen Kooperationspartner Deutschlands. Durch die bilaterale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung führt die Bundesregierung die gewachsenen Beziehungen zu den Schwerpunktländern in Lateinamerika weiter und baut sie gezielt aus. Forschungs- und bildungspolitische Maßnahmen sind eng miteinander verzahnt, um die Präsenz der deutschen Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungslandschaft noch stärker als bisher in das Bewusstsein der Partnerländer zu rücken.

Als Beispiele dienen die vom DAAD mitorganisierten Bildungsmessen (EUROPOSGRADOS), die in Lateinamerika auf ein sehr großes Interesse stoßen. Zur EUROPOSGRADOS 2007 in Santiago de Chile kamen rund 6.000 Interessierte, in Mexiko-Stadt hatten sich ca. 12.000 junge Menschen angemeldet. Im Rahmen von Informationsveranstaltungen wurde die deutsche Forschungs- und Förderlandschaft 2007 in Chile und Mexiko präsentiert. Beide Veranstaltungen waren außerordentlich gut besucht.

Neben der bilateralen Zusammenarbeit in Bildung und Forschung gewinnt auch die biregionale Kooperation zwischen der EU und den in Lateinamerika bestehenden regionalen Verbünden wie MERCOSUR und NAFTA zunehmend an Bedeutung. Auf dem letzten ALCUE-Gipfel der Staaten Lateinamerikas, der Karibik und der EU in Wien im Jahr 2006 wurde erneut die wichtige Rolle der Zusammenarbeit in Wissenschaft und Bildung bestätigt und Maßnahmen zu deren Intensivierung beschlossen. So ist z. B. beabsichtigt, bis 2015 einen gemeinsamen Hochschulbildungsraum zu schaffen.

Das BMBF beteiligt sich aktiv an dem vom spanischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft koordinierten ERA-Net EULANEST (European-Latin American Network for Science and Technology). EULANEST ist ein von der Europäischen Kommission seit Herbst 2006 für die Dauer von vier Jahren gefördertes Projekt mit dem Ziel, eine nachhaltige transnationale Kooperation zwischen EU-Mitgliedstaaten und lateinamerikanischen Ländern zu etablieren. Erreicht wird hierdurch eine Verbesserung des Informationsaustauschs in Bezug auf die Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Technologie sowie die Vernetzung von Schlüsselorganisationen zwischen den beteiligten EU-Ländern und Lateinamerika.

Brasilien Brasilien ist für die Zusammenarbeit in Bildung und Forschung das wichtigste Partnerland Deutschlands in Lateinamerika. Gemeinsam werden umfangreiche Fachvorhaben und zahlreiche Mobilitätsprojekte gefördert. Am 20. November 2007 gab die brasilianische Regierung den nationalen Aktionsplan Wissenschaft, Technologie und Innovation bekannt. Der Plan zielt u. a. auf die Stärkung der Innovationstätigkeit in Unternehmen und auf soziale Entwicklung durch Ausbau der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit. Im Zeitraum 2007–2010 werden dafür umgerechnet über 16 Mrd. Euro zur Verfügung gestellt.

Die brasilianische Forschungslandschaft ist breit gefächert. Neben staatlichen, bundesstaatlichen und privaten Hochschulen gibt es große öffentlich geförderte Forschungseinrichtungen sowie wichtige Forschungszentren von Unternehmen (z. B. PETROBRAS). Brasilien nimmt in der Forschungsinitiative zwischen den Mitgliedstaaten der EU und Lateinamerika/Karibik eine Vorreiterrolle für den lateinamerikanischen Kontinent ein.

Die WTZ mit Brasilien basiert auf dem 1996 aktualisierten Rahmenabkommen zur wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung zwischen Deutschland und Brasilien. Das Rahmenabkommen wurde durch mehrere Einzelvereinbarungen vervollständigt und konkretisiert. Thematische Schwerpunkte der Zusammenarbeit werden auf den Sitzungen der gemeinsamen Kommission im zweijährigen Rhythmus vereinbart.

Die letzte Sitzung der Kommission fand Ende November 2007 in Brasilia statt. Im Rahmen der Sitzung wurden die Bereiche Luft- und Raumfahrt, Klima und Nachhaltigkeit, Landwirtschaft, Gesundheit, Bildung und Ausbildung als Schwerpunktgebiete der künftigen Kooperation vereinbart. Großes Potenzial für die Intensivierung der Zusammenarbeit wird in den Feldern bio-organische Chemie, Nanotechnologie und Neue

Materialien, Produktionstechnologie, Materialfluss und Logistik, urbane Entwicklung in Megastädten sowie Informations- und Kommunikationstechnologien gesehen. Die Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung sowie die Meeresforschung stehen traditionell im Vordergrund der Zusammenarbeit.

In der Forschungsförderlandschaft gibt es neben den Bundesförderinstitutionen (CNPq, CAPES, FINEP u. a.) auch auf Ebene der Bundesländer Brasiliens bedeutende Förderinstitutionen, wie z. B. die FAPESP in São Paulo. Mit den genannten Institutionen bestehen bilaterale Kontakte zu Deutschland, wobei der Nationale Forschungsrat CNPq Hauptansprechpartner ist.

Zur Förderung des Austauschs von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Rahmen von Mobilitätsprojekten in den vereinbarten Schwerpunktbereichen finden jährliche Ausschreibungen statt. Die Förderung erfolgt auf deutscher Seite durch das BMBF, auf brasilianischer Seite durch CNPq.

Aus den Fachprogrammen des BMBF werden zudem umfangreiche Forschungsvorhaben finanziert. Im Bereich der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung wird eine Reihe von Projekten gefördert, die sich mit der Erforschung und dem Schutz der Biodiversität im Atlantischen Küstenregenwald, den ökologischen Wirkungen des Zuckerrohranbaus, dem Zustand mariner Ökosysteme, Fragen der Wasserver- und -entsorgung sowie dem Umweltmanagement in Häfen beschäftigen.

Der brasilianische Küstenregenwald (Mata Atlântica) ist bis auf wenige Restbestände zerstört und hoch fragmentiert, jedoch extrem reich an endemischen und bedrohten Tier- und Pflanzenarten. Vor diesem Hintergrund ging 2006 das Forschungsprogramm Mata Atlântica in die zweite Förderphase, mit dem Ziel, Strategien für die Erhaltung der Restwälder zu entwickeln. Derzeit fördert das BMBF vier interdisziplinäre Projekte, die eine nachhaltige Nutzung sowie den Schutz der Biodiversität in den natürlichen Waldflächen untersuchen. Von brasilianischer Seite werden die Projekte durch den CNPq finanziert.

Das BMBF unterstützt Maßnahmen zur Werbung für den Forschungsstandort Deutschland und zum Technologietransfer. Dazu gehören Innovationsforen für potenzielle brasilianische Partner, auf denen sich deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihren Technologiefeldern präsentieren.

Mexiko Mexiko zählt zu den Partnerländern in Lateinamerika, mit denen seit vielen Jahren eine bilaterale WTZ besteht. Aufgrund seines Status als Mitglied des Nordamerikanischen Freihandelsabkommens (NAFTA) und der traditionell engen wirtschaftlichen und kulturellen Beziehungen nimmt Mexiko für Deutschland in Lateinamerika eine Sonderstellung ein.

Eine engere Kooperation auf den Gebieten Forschung, Technologie und Bildung soll zu einem systematischen Ausbau dieser Beziehungen beitragen. Grundlage der Zusammenarbeit mit Mexiko ist das am 6. Februar 1974 geschlossene Regierungsabkommen zur Wissenschaftlich-Technologischen Zusammenarbeit. Der Nationale Forschungs- und Technologierat CONACYT ist im Auftrag des mexikanischen Außenministeriums koordinierende und finanzierende Stelle für die WTZ. Die Schwerpunkte der Zusammenarbeit werden von einer Gemischten Kommission festgelegt, die sich zuletzt im August 2007 in Berlin traf.

Der Bereich des Austausches von Studierenden und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern hat sich weiterhin positiv entwickelt. Wenn auch die Zahl der mexikanischen Studierenden, die nach Deutschland gehen, im Vergleich zu den USA oder Frankreich und Spanien noch immer niedrig ist, so weist sie doch von allen Zielländern die höchste Steigerungsrate auf. Die DFG hat mit dem CONACYT ein Programm aufgelegt, durch das deutsch-mexikanische Graduiertenkollegs entstehen sollen.

Im Bereich der technologieorientierten WTZ wurde die Kooperation konstant weitergeführt, wobei die anwendungsorientierte Forschung unter Einbeziehung industrieller Partner mit dem Ziel der nachhaltigen Verbesserung der Lebensbedingungen in der Region und der Erschließung neuer Märkte für deutsche Unternehmen hohe Priorität hat.

Neben Mobilitätsprojekten in den Bereichen Biotechnologie, Informationstechnik, Umweltforschung, Meeresforschung, Materialforschung und Gesundheitsforschung hat das BMBF bis Herbst 2007 im Rahmen des Förderschwerpunkts »Megastädte von morgen« ein Projekt unterstützt, das ortsbasierte Lösungen bei der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Großraum Guadalajara entwickelt. In diesem Projekt arbeiten deutsche und mexikanische Partner aus Wissenschaft und Kommunalbehörden zusammen. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist im Rahmen ihrer Umweltforschungsinitiative Risk Habitat Megacity (Strategien für eine nachhaltige Entwicklung in Megastädten und Ballungszentren) daran interessiert, ihr laufendes Vorhaben in Chile auf Mexiko auszuweiten. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) kooperiert seit vielen Jahren im Bereich der Fernerkundung mit der Nationalen Kommission für Biodiversität (CONABIO), unterfüttert durch einen intensiven Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in beide Richtungen. Einen Höhepunkt der deutsch-mexikanischen Kooperation stellt die Einweihung der gemeinsam von DLR, CONACYT, CONABIO und dem Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) betriebenen großen Empfangsstation in Chetumal, Yucatan im Herbst 2007 dar, an der auch der mexikanische Präsident Calderón teilnahm.

2.7 Zusammenarbeit mit dem Mittelmeerraum und Afrika

Die bilaterale Zusammenarbeit in Wissenschaft und Forschung mit Ländern in dieser Region konzentriert sich vor allem auf Israel, Jordanien, Türkei sowie Ägypten und Südafrika. Mit Tunesien und Marokko, mit denen ebenfalls WTZ-Abkommen bestehen, findet eine Zusammenarbeit vor allem im Rahmen der EU-Mittelmeerpartnerschaft MoCo (Monitoring Committee for the Euro-Mediterranean Cooperation) statt.

Während der deutschen EU-Ratspräsidentschaft in der ersten Jahreshälfte 2007 hat Deutschland unter Federführung des BMBF gemeinsam mit dem ägyptischen Ministerium für Hochschulbildung und wissenschaftliche Forschung die erste euro-mediterrane Ministerkonferenz zu Hochschulbildung und Forschung in Kairo ausgerichtet. Dabei erfolgte die Unterzeichnung einer gemeinsamen Erklärung, der »Cairo Declaration – Auf dem Weg zu einem euro-mediterranen Hochschul- und Forschungsraum«. Darin bekräftigen die EUROMED-Minister ihr Engagement für die Umsetzung der einschlägigen Ziele des Fünfjahres-Arbeitsprogramms des Barcelona-Gipfels und des Assoziierungsabkommens sowie für die Aktionspläne im Rahmen der Europäischen Nachbarschaftspolitik. Hochschulbildung, Forschung und Innovation werden als vorrangige Bereiche der euro-mediterranen Partnerschaft herausgestellt.

Umgesetzt wird diese Vereinbarung u. a. durch das EU-geförderte INCO-NET MIRA (Mediterranean Innovation and Research Coordination Action), ein für vier Jahre bewilligtes Projekt, an dem sich das BMBF seit 2008 über sein Internationales Büro beteiligt und so an der weiteren Vertiefung der regionalen Kooperation mitarbeitet.

Die Staaten Afrikas unternehmen große Anstrengungen, ihre Hochschulen, Wissenschafts- und Technologieeinrichtungen als Instrumente für eine zukunftsorientierte wirtschaftliche und soziale Entwicklung einzusetzen. Die Afrikanische Union hat dazu im Rahmen der NEPAD-Initiative (New Partnership for Africa's Development) einen »Science and Technology Consolidated Plan of Action« entwickelt. Sie ist die Grundlage für die Einrichtung von Exzellenzzentren, den Aufbau transnationaler regionaler Netzwerke in Wissenschaft und Forschung sowie die Integration der afrikanischen scientific community in den internationalen Wissenschaftsaustausch.

Diese ambitionierte Initiative der Afrikanischen Union zu unterstützen, war Ziel eines vom BMBF, dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) sowie der Universität der Vereinten Nationen gemeinsam mit der afrikanischen Forschungsministerkonferenz im Rahmen der deutschen G8-Präsidentschaft veranstalteten G8/AMCOST-Expertentreffens am 18./19. Oktober 2007 in Berlin. Zum einen ging es um eine Bestandsaufnahme des Status von Wissenschaft und Forschung in Afrika sowie der Nord/Süd-Kooperation. Zum anderen wurden prioritäre Felder der partnerschaftlichen Zusammenarbeit bei der Verwirklichung des afrikanischen »Consolidated Plan of Action« identifiziert. Ein Ziel war auch, die Zusammenarbeit der G8-Mitglieder auf diesem Feld zu verbessern und innovative Kooperationsmodelle in Wissenschaft und Forschung sowie mit privaten Initiativen und Unternehmen zu entwickeln.

Die biregionale Zusammenarbeit zwischen der EU, ihren Mitgliedstaaten und Subsahara-Afrika wird seit Anfang 2008 in dem Network for the Coordination and Advancement of Sub-Saharan Africa-EU Science & Technology Cooperation (CAAST-NET) gefördert.

Israel Die deutsch-israelische Wissenschaftskooperation war Wegbereiterin der diplomatischen Beziehungen. Heute existiert ein umfassendes Netzwerk gemeinsamer Aktivitäten auf bilateraler Ebene ebenso wie im Rahmen der Forschungsprogramme der EU, an denen sich Israel seit 1996 beteiligt.

Eckpfeiler der Zusammenarbeit sind die Minerva-Stiftung (seit mehr als 40 Jahren) sowie die Deutsch-Israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung (GIF, seit 1986) und die Deutsch-Israelische Projektkooperation (DIP, seit 1997). Auf ministerieller Ebene kooperieren seit 1973 das BMBF und seit 2005 das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit dem israelischen Ministerium für Wissenschaft, Kultur und Sport (MOST). 2001 wurde die Kooperation zwischen BMBF und dem Ministerium für Industrie, Handel und Arbeit (MOITAL) ins Leben gerufen.

Auch um den Friedensprozess im Nahen Osten zu fördern, beteiligt sich das BMBF an multilateralen Kooperationsprojekten mit Israel und seinen arabischen Nachbarn, vorwiegend in den Bereichen Meeresforschung sowie Umwelt- und Wassertechnologien.

Die drei Programme der Minerva-Stiftung fördern über Minerva-Forschungszentren an israelischen Universitäten und Forschungseinrichtungen Stipendien für den wissenschaftlichen Nachwuchs sowie Projekte am Weizmann Institute of Science in Rehovot die Zusammenarbeit mit Deutschland.

Bei der interministeriellen Kooperation liegen die Schwerpunkte in naturwissenschaftlich-technischen Bereichen wie den Meeres- und Geowissenschaften, der Biotechnologie, der Umweltforschung, der Material- und Nanoforschung, den Optischen Technologien, der Informations- und Kommunikationstechnologie, den Neurowissenschaften, der Krebsforschung sowie den Wassertechnologien.

Die Förderung deutsch-israelischer Verbundprojekte von Wissenschaft und Wirtschaft setzt seit einigen Jahren

einen Akzent auf anwendungsorientierte industrienahe Forschung. 2006 wurde die Palette durch ein erstes Verbundprojekt in den Sozialwissenschaften zum Thema Migration erweitert.

Die German-Israeli Foundation (GIF) fördert Spitzenforschung in fast allen Wissenschaftsdisziplinen mit jährlich wechselnden Prioritäten. Darüber hinaus hat sie 2000 ein Sonderprogramm für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler (Young Scientists Program) ins Leben gerufen. Die Aufstockung des GIF-Kapitals um 50 Mio. Euro auf nunmehr insgesamt 210 Mio. Euro – getragen zu gleichen Teilen durch BMBF und MOST – wurde 2007 abgeschlossen. Dass dies trotz der äußerst schwierigen Haushaltslage Israels gelang, zeigt einmal mehr die hohe Bedeutung der deutsch-israelischen Forschungskooperation.

Die Deutsch-Israelische Projektkooperation (DIP) richtet sich in erster Linie an interdisziplinäre Wissenschaftlerteams, die in innovativen Bereichen zusammenarbeiten. Schwerpunkte liegen in der Physik, den Lebenswissenschaften und der Chemie. Im Oktober 2007 feierte DIP mit einem Symposium sein zehnjähriges Bestehen in Jerusalem mit zahlreichen anerkannten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus beiden Ländern unter Leitung des scheidenden DFG-Vizepräsidenten Prof. Helmut Schwarz.

Das Deutsch-Israelische Programm zur Zusammenarbeit in der Berufsbildung hat die Weiterentwicklung der Berufsbildung in beiden Ländern zum Ziel. Seit fast 40 Jahren ermöglicht das Programm Berufsbildungsexperten aus beiden Ländern, Erfahrungen auszutauschen sowie innovative Ansätze auszuarbeiten und in der Praxis zu erproben.

Neben den Kooperationsprogrammen des BMBF sind eine Reihe durch BMBF und andere staatliche Stellen geförderte Organisationen, wie die DFG, die Alexander von Humboldt-Stiftung, der DAAD, aber auch private Stiftungen, vor allem die Volkswagen-, die Thyssen- und die Krupp-Stiftung, an der Förderung der Zusammenarbeit beteiligt.

Bundesministerin Schavan und ihr israelischer Amtskollege Galeb Majadle haben sich bei ihrem letzten Treffen im Dezember 2007 darauf verständigt, im Jahr 2008 das Deutsch-Israelische Jahr der Wissenschaft und Technologie auszurufen. Vor dem Hintergrund der langjährigen, intensiven Kooperation beider Länder sind die wichtigsten Ziele dieses Jahres, die Exzellenz der deutsch-israelischen FuE-Kooperationen sichtbar zu machen, den Austausch vor allem des wissenschaftlichen Nachwuchses beider Länder zu intensivieren und die strukturellen Grundlagen der Kooperation zu stärken.

Jordanien Grundlage für die Zusammenarbeit in Wissenschaft und Forschung mit Jordanien als Schwerpunktland ist das bilaterale Abkommen über kulturelle Zusammenarbeit von 1981.

Der Mangel an Wasser und die bessere Nutzung dieser knappen Ressource ist Hintergrund für die enge Partnerschaft mit Jordanien bei großen regionalen Wasserprojekten des BMBF, die zum Ziel haben, diese Ressourcen nachhaltig bewirtschaften zu können. Zu den großen bi- und multilateralen Projekten dieser Art zählt das Projekt GLOWA, das die Einflussfaktoren globaler Veränderungen auf den Jordan untersucht.

Als weiterer BMBF-Förderschwerpunkt im Rahmen des Integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM) wird derzeit das interdisziplinäre, multilaterale Forschungsprojekt SMART (Sustainable Management of Available Water Resources with Innovative Technologies) im Einzugsgebiet des unteren Jordans durchgeführt. Beteiligt sind 17 verschiedene Partnerorganisationen und -einrichtungen sowie drei deutsche Unternehmen (Regulierungsbehörden, Universitäten, Forschungseinrichtungen und Wasserversorger aus Deutschland, Jordanien, Israel und Palästina). Übergreifendes Ziel von SMART ist die Entwicklung transferierbarer Ansätze zum integrierten Wasserressourcenmanagement in semiariden Regionen. Neben der wissenschaftlichen Exzellenz zeichnet sich das Projekt durch die politische Bedeutung für die Region aus.

Die physikalische Grundlagenforschung in der gesamten Region soll das internationale multilateral ausgerichtete UNESCO-Projekt SESAME stärken, dessen Aufbau in Jordanien kurz vor dem Abschluss steht. Kern des Vorhabens ist der aus Deutschland stammende Synchrotron-Speicherring BESSY I. An diesem Vorhaben sind neben Jordanien auch Ägypten, Israel, Palästina und die Türkei beteiligt.

Weitere multilaterale Kooperationsprojekte bestehen auf dem Gebiet der Meeresforschung und z. B. zwischen der TU Braunschweig, der Balqa-Universität für angewandte Wissenschaften, der University of Jordan und Partnern aus Frankreich und Großbritannien im Rahmen der Bildung eines Nahost-Netzwerks zur Verbreitung der Mechatronik.

Als eine Plattform für die Entwicklung einer gezielten Forschungskooperation in der Region bietet sich die 2005 eröffnete, noch im Aufbau befindliche Deutsch-Jordanische Hochschule an. Sie vermittelt nach dem Modell deutscher Fachhochschulen praxisbezogene Studieninhalte schwerpunktmäßig in technisch-ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen. Mit der in Jordanien ungewohnten Praxisorientierung trägt sie zur Umsetzung des nationalen Reformprogramms bei, das eine Orientierung der Ausbildung an den Anforderungen der Wirtschaft und den Anschluss an die globale Wissensgesellschaft fordert.

Türkei Die Zusammenarbeit mit der Türkei wird schrittweise ausgebaut. Im April 2005 wurde eine gemeinsame Arbeitsgruppe Wissenschaft, Forschung und Technologie eingerichtet, welche jährlich im Rahmen des Deutsch-Türkischen Kooperationsrates tagt. Beim letzten Arbeitstreffen dieses Rates wurden mit der Türkei als Partnerland der Hannover Messe 2007 neue Vereinbarungen zum Ausbau der WTZ getroffen, wie z. B. ein Förderprogramm zur Intensivierung von wissenschaftlich orientierten Hochschulkooperationen sowie die Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern.

Hervorzuheben sind bilaterale Vereinbarungen und Förderprogramme der DFG und des DAAD sowie der Alexander von Humboldt-Stiftung und die ca. 180 deutsch-türkischen Hochschulpartnerschaften. Der Anstieg von angebotenen Dual-Diplom-Studiengängen sowie die Vorbereitungen zur Gründung einer deutsch-türkischen Universität in Istanbul sind weitere Beispiele für eine Belebung der Zusammenarbeit in Wissenschaft und Forschung. Ein neuer Kooperationsrahmen wurde durch die Assoziation der Türkei an das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU geschaffen. Die gemeinsame Beteiligung wird vom BMBF durch gezielte Veranstaltungen gefördert.

Ägypten Basis der WTZ mit Ägypten sind die Regierungsabkommen der Jahre 1979 und 1981 sowie verschiedene Einzel- und Projektvereinbarungen aus den Jahren 1980–1985. Zuletzt wurden in der Kooperation neue inhaltliche Schwerpunkte gesetzt; vor allem konnte die Anwendungsorientierung und Industrierelevanz der bilateralen Projekte verstärkt werden. Zugleich wurde durch die Einbeziehung neuer universitärer und außeruniversitärer Partner in Ägypten die Kooperation auf eine breitere Basis gestellt.

Die Themenschwerpunkte liegen derzeit bei der Materialforschung sowie der Umwelt- und Klimaforschung. Weitere Arbeitsgebiete sind physikalische und chemische Technologien, Biotechnologie, Aquakultur und Gesundheitsforschung. Ein thematisch breit angelegtes, umfangreicheres Vorhaben in der WTZ mit Ägypten ist das sogenannte Lake Nasser-Projekt, bei dem es um die ökologisch vertretbare Erschließung neuer Siedlungs- und Wirtschaftsräume für ca. 1,5 Mio. Menschen im Bereich des Assuan-Stausees geht. Verschiedene Workshops zur Vorbereitung wurden bereits durchgeführt. Es ist geplant, das Projekt im Rahmen des zukünftigen BMBF-Förderschwerpunkts Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM) fortzuführen.

Die verstärkte Einbeziehung von Firmen (vorwiegend KMU) in die bilateralen Forschungsprojekte auf beiden Seiten sowie die Möglichkeit gemeinsamer EU-Projekte, z. B. im Mittelmeerländerprogramm, sollen als weitere Ziele für die zukünftige Ausrichtung der WTZ mit Ägypten festgehalten werden.

Die German University Cairo (GUC) ist eines der größten Einzelprojekte der Bundesregierung im Programm zum Export deutscher Studienangebote. Patenschaften haben die Universitäten Ulm und Stuttgart sowie das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg übernommen. Weitere Partner im Forschungsbereich sind vor allem die Universitäten Tübingen und Mannheim. Ziel von WTZ-Maßnahmen ist es, die GUC verstärkt in die Forschungskooperation mit Ägypten einzubinden, z. B. mit Hilfe der Durchführung von Workshops sowie bilateralen Wissenschaftleraustauschen. Für gemeinsame Forschungsarbeiten wurden die Forschungskapazitäten und Labors in den letzten beiden Jahren weiterhin systematisch ausgebaut. So bietet etwa das im Juni 2006 durch Bundesministerin Schavan eröffnete Werkstoffprüflabor der GUC gute Voraussetzungen für eine Kooperation im Rahmen der WTZ.

Das Deutsch-Ägyptische Jahr der Wissenschaften und Technologie 2007 als bilaterale Initiative der deutschen und ägyptischen Ministerien für Bildung und Forschung bot wissenschaftlichen und technischen Institutionen sowie Bildungseinrichtungen beider Länder die Möglichkeit, ihre Forschungszusammenarbeit zu intensivieren sowie den fach- und themenbezogenen Austausch von Wissenschaftlern vor allem bezüglich zukunftsorientierter Themen zu verstärken.

Den inhaltlichen Kern des Wissenschaftsjahres bildeten sechs Forschungsnetzwerke: Materialwissenschaften, Wasser, Erneuerbare Energien, Biotechnologie, Gesundheitsforschung sowie Geistes- und Sozialwissenschaften. Wesentliches Augenmerk wurde hier auf die Förderung von Nachwuchswissenschaftlern und -wissenschaftlerinnen (Young Scientists) beider Seiten und deren zielgerichtete Integration in die Forschungsnetzwerke

gelegt. Deutsche und ägyptische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler führten im Laufe des Jahres zahlreiche Workshops und Konferenzen zu einschlägigen Themen durch, um den Forschungsbedarf zu identifizieren sowie gemeinsame bilaterale Forschungsprojekte zu initiieren.

Mit dem Ziel der Fortsetzung und weiteren Intensivierung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit beider Länder auch über das Jahr 2007 hinaus, wurde auf der offiziellen Abschlussveranstaltung des Deutsch-Ägyptischen Wissenschaftsjahres am 6. Dezember 2007 in Berlin durch Bundesministerin Schavan und den ägyptischen Minister für Hochschule und Forschung Helal eine Vereinbarung für einen deutsch-ägyptischen Forschungsfonds unterzeichnet, der künftig von beiden Seiten mit je 300.000 Euro jährlich ausgestattet sein wird.

Südafrika Südafrika ist eines der Schwerpunktländer des BMBF für die WTZ weltweit und der bedeutendste Kooperationspartner in Afrika. Als stärkste Wirtschaftsmacht des afrikanischen Kontinents mit großen Rohstoffreserven ist Südafrika auch ein wichtiger Partner für die deutsche Wirtschaft. Einige deutsche WTZ-Projekte haben einen engen Bezug zu Industriethemen bzw. Firmen in Deutschland und Südafrika als Partner.

Seit Unterzeichnung des Regierungsabkommens zur Zusammenarbeit in Forschung und Technologie im Jahre 1996 hat sich die Kooperation hervorragend entwickelt. Die Zusammenarbeit umfasst ein breites Spektrum von Forschungsthemen gemeinsamen Interesses, die auf den im ein- bis zweijährlichen Rhythmus stattfindenden binationalen Kommissionssitzungen festgelegt werden. Schwerpunktkategorien in der deutsch-südafrikanischen Kooperation sind technologische Entwicklung und Technologietransfer sowie Umweltforschung und Nachhaltigkeit.

Im Forschungsbereich sind folgende Projekte zu nennen: die Unterstützung Südafrikas beim Aufbau des National Laser Centre in Pretoria, das Biodiversitätsprojekt BIOTA-Süd, das Erdsystemforschungsprojekt Inkaba ye Africa, das Projekt Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM) Olifant-River, das Wasserhaus Südafrika sowie das unter Klimaschutz/Energieeffizienz einzuordnende Projekt Energy as a Key Element of the Sustainable Development of Greater Johannesburg (ENERKEY). Eine intensive Kooperation gibt es weiterhin im Bereich Astronomie, z. B. mit dem South African Large Telescope (SALT) sowie in der Antarktis- und Meeresforschung. Hier vor allem in der Logistik für die benachbarten Antarktis-Forschungsstationen Sana und Neumayer III.

Entsprechend den Empfehlungen der letzten binationalen Kommissionssitzung soll die Zusammenarbeit ausgebaut werden, so etwa in den Bereichen Produktionstechnik, Umwelttechnik/Bergbaufolgeschäden, Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere Spracherkennung und Robotics, sowie regenerative Energiesysteme und -technologien.

Nach 2004 hat Deutschland auch 2006 wiederum als ein herausragender Partner an der International Science Innovation and Technology Exhibition (INSITE) teilgenommen. Der deutsche Pavillon und das Rahmenprogramm waren eine Gemeinschaftsaktion von DAAD und BMBF. Beide Seiten haben eine noch stärkere Zusammenarbeit für die nächste INSITE im September 2008 vereinbart.

Ein Höhepunkt der deutsch-südafrikanischen Zusammenarbeit war die erfolgreiche Präsentation des Science Tunnels der Max-Planck-Gesellschaft vom 18. Mai bis zum 29. Juli 2007 in Johannesburg. Neben BMBF und dem Department of Science and Technology wurde das Vorhaben von deutschen und südafrikanischen Firmen finanziell unterstützt. Die feierliche Eröffnung fand im Beisein von Minister Mosibudi Mangena, dem damaligen deutschen Botschafter Harro Adt und dem als Ehrengast geladenen Prof. Theodor W. Hänsch, Nobelpreisträger für Physik 2005, statt. Weiteres Highlight war der Deutschlandbesuch des südafrikanischen Forschungsministers Mangena mit Gespräch bei Bundesministerin Schavan im August 2007 in Berlin. Der Gegenbesuch fand Anfang Februar 2008 statt.

3 Forschungsförderung der Europäischen Union

Europäische Union, Europäische Kommission

Rue de la Loi 200
1040 Brüssel, Belgien

27 Mitgliedstaaten: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, Zypern

Rechtsstellung Die Rechtsgrundlagen der europäischen Forschungsförderung sind in Art. 163–173 EG-Vertrag niedergelegt.

Aufgaben und Ziele Ziel der europäischen Forschungsförderung ist es, die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der Industrie der Gemeinschaft zu stärken und die Entwicklung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu fördern. Ferner soll die Forschungsförderung andere Politikbereiche der Europäischen Union unterstützen, wie z. B. Umwelt und Gesundheit.

Alle Maßnahmen der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Forschungsförderung und technologischen Entwicklung sollen unter dem Dach eines sogenannten Gemeinschaftlichen Rahmenprogramms Forschung (und eines entsprechenden Programms unter dem EURATOM-Vertrag) zusammengefasst werden. Damit sollen Integration, Transparenz und Koordination der Forschungsförderung gesichert werden.

Die besondere Betonung des Subsidiaritätsprinzips gilt auch für die gemeinschaftliche Forschungsförderung. Sie soll kein Duplikat der nationalen Forschungsförderung sein, sondern nur in Bereichen und mit Maßnahmen aktiv werden, die von den einzelnen Mitgliedstaaten nicht hinreichend effizient durchgeführt werden können und deshalb nur oder zumindest besser auf Gemeinschaftsebene zu bewältigen sind. Dies gilt für die Förderung der europäischen Vernetzung und Integration der Forschungsarbeiten oder für groß angelegte oder aufwendige Forschungsthemen, für die die einzelnen EU-Staaten nicht oder nur mit Einschränkungen die notwendigen Mittel und das erforderliche wissenschaftliche Personal bereitstellen können (z. B. bei Entwicklungen auf dem Gebiet der Luftfahrt, in der Genomforschung oder in der kontrollierten Kernfusion). Gemeinschaftliche Aktionen sind insbesondere auch dann notwendig, wenn sie ihrer Natur nach grenzüberschreitende Aufgaben lösen müssen, wie bei Umwelt, Klimaforschung, Gesundheit oder Verkehr. Dies gilt ferner für Arbeiten, die auf eine gemeinschaftliche Normierung, Standardisierung oder Vereinheitlichung abzielen.

1984–1987:	3,3	Mrd. Euro
1987–1991:	4,4	Mrd. Euro
1990–1994:	6,6	Mrd. Euro
1994–1998:	13,2	Mrd. Euro
1998–2002:	15,0	Mrd. Euro
2002–2006:	17,5	Mrd. Euro
2007–2013:	54,4	Mrd. Euro [1]

Budgets ohne die Beiträge assoziierter Staaten

1 Das Budget für den EG-Teil des 7. FRP beläuft sich auf 50,521 Mrd. Euro für den Zeitraum 2007–2013; für den Bereich Euratom kommen hier nochmal 2,751 Mrd. Euro für den Zeitraum 2007–2011 hinzu; rechnet man das Euratom Budget auf die Laufzeit 2007–2013 hoch, ergibt sich ein Gesamtbudget von 54,4 Mrd. Euro.

Struktur und Haushalt Die Grundsatzentscheidung über die zu fördernden Forschungsgebiete und die Höhe der Finanzausstattung wird in Form eines mehrjährigen Rahmenprogramms Forschung in einer gemeinsamen Entscheidung vom Rat der Europäischen Union und dem Europäischen Parlament festgelegt. Seit dem ersten Forschungsrahmenprogramm (1984–1987) stiegen die von der EU zur Verfügung gestellten Mittel kontinuierlich.

Das Forschungsrahmenprogramm (FRP) sowie die Beteiligungsregeln werden nach dem Kodezisionsverfahren von Rat und Europäischem Parlament beschlossen, die Spezifischen Programme nach dem Konsultationsverfahren, an dem das Europäische Parlament nur im Rahmen einer Anhörung beteiligt wird. Im Forschungsrahmenprogramm sind die wissenschaftlichen und technologischen Ziele, die Grundzüge der Maßnahmen und Forschungsprioritäten, der Gesamthöchstbetrag und die vorläufige Aufteilung der Mittel sowie die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft festgelegt.

Die spezifischen Programme des Rahmenprogramms, welche die Grundlage für die Ausschreibungen der Kommission und die Vergabe der Fördermittel an die Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer darstellen, werden vom Rat der Europäischen Union nach Anhörung des Europäischen Parlaments verabschiedet.

3.1 Die Lissabon-Strategie und der Europäische Forschungsraum

Im März 2000 verständigten sich Europas Staats- und Regierungschefs auf dem Europäischen Rat von Lissabon auf das Ziel, die EU bis zum Jahre 2010 zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu entwickeln. Zudem einigten sich die Mitgliedstaaten auf der Tagung des Europäischen Rates in Barcelona im Jahr 2002 darauf, den Anteil des BIP, der für Forschung und Entwicklung ausgegeben wird, bis 2010 auf nahezu 3 % zu steigern, wovon zwei Drittel auf den privaten Sektor entfallen sollen. Die Zielsetzung der Europäischen Räte von Lissabon und Barcelona sind Anstoß für eine Vielzahl von Maßnahmen auf mitgliedstaatlicher und gemeinschaftlicher Ebene, die seit 2005 in den nationalen und gemeinschaftlichen Reformberichten dargestellt werden. Mit Blick auf das Gipfeltreffen in Lissabon legte der damalige Forschungskommissar Busquin im Januar 2000 die Mitteilung »Hin zu einem Europäischen Forschungsraum« vor und griff damit den bereits Anfang der 1970er Jahre vom ersten Forschungskommissar Ralph Dahrendorf geprägten Begriff des Europäischen Forschungsraums (EFR) auf.

- Zentrale Ziele dieses Konzepts sind insbesondere die Vernetzung der zwischen Mitgliedstaaten und Europäischer Kommission bis dahin weitgehend unkoordinierten Maßnahmen im Bereich der Forschung und Entwicklung auf Programm- und Projektebene durch:
  - eine Integration der Forschungsinfrastruktur und der Exzellenzzentren auf europäischer Ebene, einschließlich der gemeinsamen Nutzung von Infrastrukturen;
  - eine verbesserte Koordinierung der Forschungsprogramme und -politiken zwischen den Mitgliedstaaten und mit der Europäischen Kommission;
  - die Steigerung privater Investitionen in Forschung und Entwicklung;
  - die Entwicklung eines gemeinsamen wissenschaftlich-technischen Referenzsystems;
  - die Stärkung der Humanressourcen und der Mobilität;
  - die Steigerung der Attraktivität des Forschungsstandorts Europa sowie
  - die Definition gemeinsamer ethischer Kriterien.

Die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums ist seitdem einer der Leitgedanken für die Ausrichtung der Maßnahmen der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung und damit auch für die Fördermaßnahmen im Forschungsrahmenprogramm.

Sieben Jahre nach der ersten Mitteilung zum Europäischen Forschungsraum zieht die Kommission mit einem Grünbuch nun eine wichtige Zwischenbilanz und legt wesentliche Vorschläge für eine Neuausrichtung des EFR vor.

- Die Kommission definiert dafür sechs zentrale Ziele:
  - die Etablierung eines einheitlichen europäischen Arbeitsmarktes für Forschende mit attraktiven Bedingungen für die Mobilität zwischen Einrichtungen, Fachrichtungen, Sektoren und Ländern ohne finanzielle und verwaltungstechnische Hindernisse;
  - Forschungsinfrastrukturen von Weltniveau, die miteinander verknüpft, vernetzt und für Forschungsteams aus der ganzen Welt zugänglich sind;
  - Stärkung der Europäischen Forschungseinrichtungen durch bessere Vernetzung und Kooperation sowie die Bildung von Innovationsclustern;
  - Etablierung eines einfachen und harmonisierten Regelungssystems für Rechte an geistigem Eigentum zur Steigerung der Effizienz des Wissenstransfers, insbesondere zwischen der öffentlichen Forschung und der Industrie;
  - Optimierung von Forschungsprogrammen und -prioritäten, z. B. durch die Entwicklung gemeinsamer Grundsätze für die Administration von europäischen, nationalen und regionalen Förderprogrammen;
  - Internationale Zusammenarbeit, d. h. eine breite Öffnung des Europäischen Forschungsraums für die Welt

Tabelle 1

Zuwendungen aus dem 5. und 6. Forschungsrahmenprogramm an ausgewählte Staaten

	5. FRP		6. FRP	
	Anteil von EU25	Anteil von Gesamt	Anteil von EU25	Anteil von Gesamt
DE	18,9 %	17,9 %	20,6 %	18,9 %
FR	14,3 %	13,5 %	14,3 %	13,1 %
UK	17,0 %	16,0 %	15,8 %	14,5 %

mit besonderem Schwerpunkt auf den Nachbarländern und einem Fokus auf die gemeinsame Bewältigung globaler Herausforderungen.

3.2 Die Bedeutung des Forschungsrahmenprogramms für den Forschungsstandort Deutschland

Tabelle 1

Das EU-Forschungsrahmenprogramm (FRP) ist mittlerweile das weltweit größte Forschungsförderprogramm und hat für die deutsche Forschungslandschaft eine ständig wachsende Bedeutung. Im 6. Forschungsrahmenprogramm waren deutsche Forschende durchschnittlich an rund 80 % aller FuE-Projekte in den prioritären Themen beteiligt. Rund 19 % aller Fördermittel wurden von deutschen Einrichtungen eingeworben. Bezogen auf die 25 Mitgliedstaaten des 6. FRP ergibt sich sogar ein Anteil von 20,6 %.

Die Finanzmittel, die aus dem EU-Haushalt in die deutsche Forschung fließen, betragen zwar nur rund 5,5 % der FuE-Ausgaben von Bund und Ländern; bezogen auf die reine Projektförderung des BMBF erreichen sie aber inzwischen Größenordnungen von rund 50 % der Fördermittel des BMBF. Im Vergleich zu den anderen Mitgliedstaaten ist Deutschland somit bisher der erfolgreichste Teilnehmer am Forschungsrahmenprogramm. Besonders ausgeprägt ist die deutsche Beteiligung in den Bereichen IKT; Nanotechnologie, Materialforschung, Produktion; Nachhaltigkeit; Gesundheit; Luftfahrt; Förderung der Infrastrukturen und EURATOM. Die Projektkoordination – und damit die inhaltliche und administrative Steuerung – wird in rund 1/6 aller Fälle von deutschen Einrichtungen wahrgenommen. Beides zusammen stellt sicher, dass deutsche Partner die Verbundprojekte des Forschungsrahmenprogramms und damit die Europäische Forschungszusammenarbeit nachhaltig mit gestalten und prägen. Von den Fördermitteln, die von deutschen Einrichtungen eingeworben wurden, gingen 31,0 % an Hochschulen, 37,2 % an Forschungszentren (insbesondere Institute der MPG, FhG, HGF und WGL) sowie 29,1 % an Unternehmen der Wirtschaft. Damit weist Deutschland im europäischen Vergleich eine überdurchschnittliche hohe Industriebeteiligung auf.

3.3 Das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU

Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm (7. FRP) wurde am 18. Dezember 2006 von Rat und Parlament verabschiedet. Es ist mit einer Laufzeit von sieben Jahren (2007 bis 2013) das bisher längste FRP und läuft erstmals parallel zur Finanziellen Vorausschau der EU. Es zeichnet sich durch ein hohes Maß an Kontinuität gegenüber dem 6. FRP sowohl im Hinblick auf die Förderthemen als auch das Instrumentarium aus und beinhaltet zudem neue Impulse für die gesamte Wertschöpfungskette von der Grundlagenforschung bis zu Innovationen.

- Folgende Grundprinzipien kennzeichnen das 7. Forschungsrahmenprogramm:
  - Konzentration auf eine begrenzte Zahl vorrangiger Forschungsbereiche mit ausgeprägtem europäischen Mehrwert;
  - Entfaltung einer stärker strukturierenden Wirkung auf Forschung und Entwicklung in Europa;
  - Leistung eines bedeutenden Beitrags zur Entwicklung wissenschaftlicher und technischer Exzellenz und zur Koordinierung der Forschung in Europa.

Spezifische Programme des 7. FRP

Abbildungen 1, 2, 3

Das 7. Forschungsrahmenprogramm ist in sieben spezifische Programme gegliedert:

Spezifisches Programm »Zusammenarbeit« Gefördert wird hier das gesamte Spektrum der in grenzüberschreitender Zusammenarbeit durchgeführten Forschungsmaßnahmen von Verbundprojekten über Exzellenznetze bis zur Koordinierung von Forschungsprogrammen. Die internationale Zusammenarbeit zwischen der EU und Drittstaaten, die Förderung neuen Forschungsbedarfs

sowie die Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse bilden einen integralen Bestandteil dieses Maßnahmenbereichs.

- Im Programm »Zusammenarbeit« werden die thematischen Prioritäten des 7. Forschungsrahmenprogramms gefördert (in Mrd. Euro):

– Gesundheit	6,100
– Lebensmittel, Landwirtschaft, Fischerei und Biotechnologie	1,935
– Informations- und Kommunikationstechnologien	9,050
– Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien	3,475
– Energie	2,350
– Umwelt (einschließlich Klimaänderung)	1,890
– Verkehr (einschließlich Luftfahrt)	4,160
– Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften	0,623
– Weltraum	1,430
– Sicherheit	1,400
Gesamt	32,413

Spezifisches Programm »Ideen« Der eigenständige Europäische Forschungsrat (European Research Council – ERC) unterstützt mit einem Budget von 7,51 Mrd. Euro die von Forschenden angeregte Pionierforschung bzw. »Forschung an der Grenze des Wissens«. Gefördert werden der exzellente wissenschaftliche Nachwuchs beim Start in die wissenschaftliche Unabhängigkeit durch die Gründung einer eigenen Arbeitsgruppe sowie die besten »etablierten« Forschenden oder Forscherteams aller wissenschaftlichen und technologischen Fachbereiche.

- Folgende Prinzipien sind für die Arbeit des ERC kennzeichnend:
  - Exzellenz als zentrales Auswahlkriterium bei der Vergabe der Fördermittel in einem europaweiten Wettbewerb (»peer review«);
  - Themenoffen, d. h. Forschungsthemen werden vollständig von den Antragstellenden definiert;
  - Förderung von risikoreicher vorwiegend interdisziplinärer Pionierforschung;
  - Autonomie der Wissenschaft bei Förderentscheidungen durch Unabhängigkeit des ERC;
  - forschungsfreundliche Durchführungsverfahren.

Spezifisches Programm »Menschen« In diesem Programmbereich wird die Fortführung und der Ausbau der Maßnahmen zur Förderung der Ausbildung und Laufbahnentwicklung von Forschenden unterstützt, die als »Marie-Curie Maßnahmen« bezeichnet werden. Das Budget beträgt 4,75 Mrd. Euro.

- Inhaltliche Schwerpunkte des neuen Marie-Curie-Programms sind:
  - Forschererstausbildungsnetze; Lebenslanges Lernen und Laufbahnentwicklung; Individualstipendien für Postdoktorandinnen und -doktoranden sowie Ko-Finanzierung regionaler, nationaler oder internationaler Programme im Bereich der Forschungsausbildung und der Laufbahnentwicklung;
  - Wege und Partnerschaften zwischen Industrie und Einrichtungen der Wissenschaft;
  - Internationale Zusammenarbeit und Individualstipendien für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus Drittstaaten.

Spezifisches Programm »Kapazitäten«

- In diesem Programmbereich sind die Maßnahmen angesiedelt, durch die eine Unterstützung der zentralen Elemente der europäischen Forschungs- und Innovationskapazitäten gewährleistet werden soll (in Mrd. Euro):

– Forschungsinfrastrukturen	1,715
– Forschung zugunsten von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)	1,336
– Wissensorientierte Regionen	0,126
– Stärkung des Forschungspotenzials in den Konvergenz- und äußersten Randregionen	0,340
– Wissenschaft in der Gesellschaft	0,330
– Kohärente Entwicklung forschungspolitischer Konzepte	0,070
– Maßnahmen der internationalen Zusammenarbeit	0,180
Gesamt	4,097

Spezifisches Programm Euratom Das spezifische Programm EURATOM umfasst die Themenbereiche Fusionsforschung, Kernspaltung und Strahlenschutz. Ziele des Programms sind die Weiterentwicklung der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Basis für die Kernfusion sowie der Bau des Fusions-Großexperiments ITER, die Schaffung der wissenschaftlich-technischen Grundlagen für die sichere Entsorgung langlebiger radioaktiver Abfälle, die Verbesserung des Sicherheitsniveaus, der Ressourceneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit der Kernenergie und die Gewährleistung eines zuverlässigen Systems zum Schutz von Mensch und Umwelt vor den Folgen ionisierender Strahlungen.

Spezifische Programme für die »Gemeinsame Forschungsstelle« (EG/EURATOM) Die institutionelle Förderung der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) erfolgt in den beiden spezifischen Programmen GFS EG und GFS EURATOM (Nuklearforschung). Mit der GFS verfügt die Gemeinschaft über eine eigene Großforschungseinrich-

Abbildung 1

Anteil am Fördervolumen des 6. FRP nach Förderbereichen im Vergleich mit UK und FR

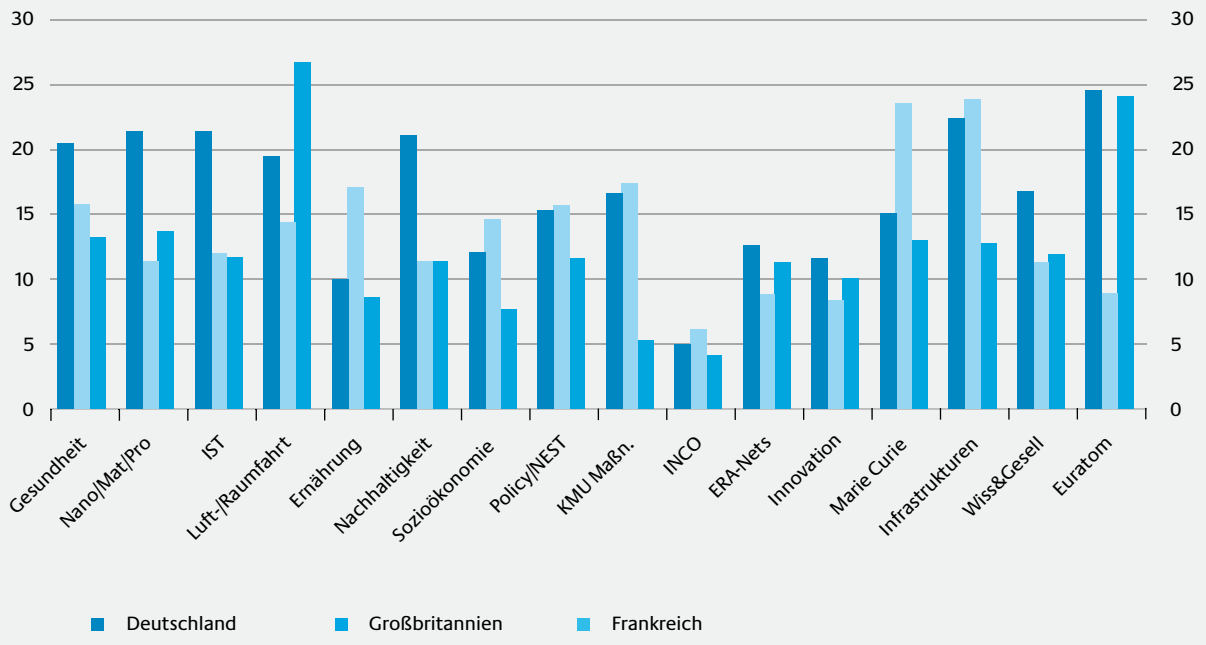
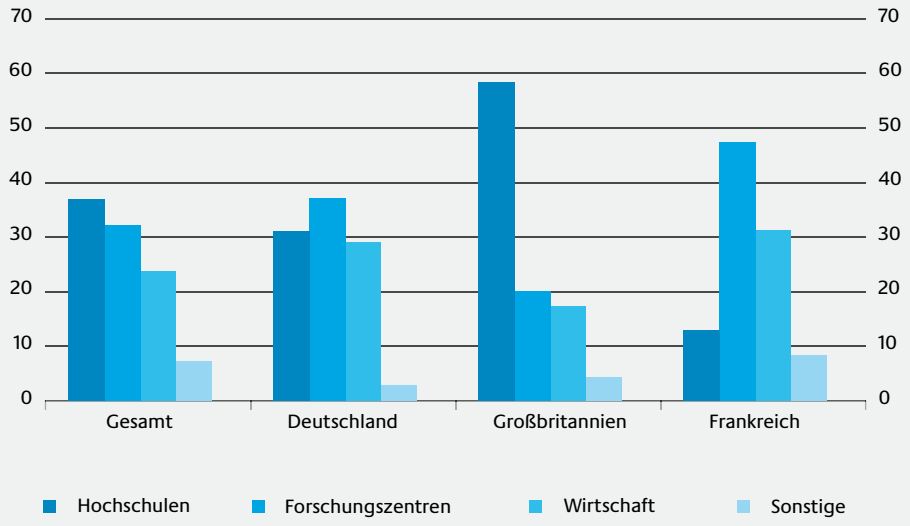


Abbildung 2

Aufteilung der Fördermittel des 6. FRP nach Sektoren im Vergleich mit UK und FR



tung mit acht Instituten, davon vier in Italien und je eines in Deutschland, den Niederlanden, Belgien und Spanien. Schwerpunkte der GFS Forschung bilden insbesondere die Bereiche Umwelt, Industrie- und Werkstofftechnologien, Messen und Prüfen sowie nukleare Sicherheit. Die Unterstützung der Gemeinschaftspolitiken hat bei der GFS einen besonders großen Stellenwert. Die GFS verfügt über einen Personalbestand von über 2.000 Beschäftigten. Bei Dienstleistungen für andere Kommissionsdienststellen zur Unterstützung der Gemeinschaftspolitiken konkurriert die GFS verstärkt mit Forschungseinrichtungen aus den Mitgliedstaaten.

Förderinstrumente Das 7. FRP sieht ein Förderinstrumentarium vor, das vor allem auf den im 6. FRP erprobten Instrumenten basiert und diese teilweise bündelt:

I. Verbundprojekte Unterstützung für Forschungsprojekte, die von internationalen Konsortien mit dem Ziel durchgeführt werden, neues Wissen, neue Technologien, Produkte oder Verfahren zu entwickeln. Größenordnung, Gegenstandsbereich und interne Organisation der Projekte können je nach Förderbereich und thematischem Schwerpunkt variieren. Die Größe der jeweiligen Projekte und ihre interne Organisation sind abhängig vom jeweiligen Bereich und von den Anforderungen des zu behandelnden Forschungsgegenstandes und können von relativ kleinen Forschungsprojekten bis hin zu sehr großen integrierten Projektkonsortien reichen. Projekte können auch auf bestimmte Zielgruppen wie z. B. KMU und weitere kleinere Akteure ausgerichtet sein. Es handelt sich bei den Verbundprojekten um eine Zusammenfassung der Integrierten Projekte (IPs) sowie der Spezifischen Gezielten Forschungsprojekte (Specific Targeted Research Projects, STREPS) des 6. FRP.

II. Exzellenznetze Unterstützung eines gemeinsamen Arbeitsprogramms mehrerer Forschungseinrichtungen, die ihre Tätigkeiten in einem bestimmten Bereich im Rahmen einer längerfristigen Zusammenarbeit integrieren. Die Implementierung eines Exzellenznetzes erfolgt auf der Basis einer schriftlichen Vereinbarung der beteiligten Einrichtungen, einen Teil ihrer Ressourcen und Aktivitäten in das gemeinsame Projekt zu integrieren. Angestrebt wird die Schaffung eines »virtuellen Exzellenzzentrums«, in dem die Projektpartner ihre Kompetenzen und Forschungsanstrengungen gezielt bündeln, austauschen und nutzen können.

III. Koordinierungsmaßnahmen und flankierende Maßnahmen Unterstützung für Maßnahmen, die der Koordinierung oder Flankierung von Forschungstätigkeiten und -strategien dienen (Vernetzung, Austausch, grenzüberschreitender Zugang zu Forschungsinfrastrukturen,

Abbildung 3

Spezifische Programme des 7. FRP

Studien, Konferenzen usw.). Mit diesem Förderinstrument werden zwei Förderformen – die Koordinierungs- (Coordination Action, CA) und Unterstützungsmaßnahmen (Specific Support Action, SSA) – des 6. FRP zusammengeführt.

IV. ERA-Net und ERA-Net Plus ERA-Net ist seit dem 6. FRP neben Artikel 169 das Hauptinstrument für die Förderung der Zusammenarbeit zwischen nationalen/regionalen Forschungsförderinstitutionen bzw. Programmverwaltern und die verbesserte Koordination von Forschungsaktivitäten. Auf diese Weise trägt das ERA-Net-Schema zur Überwindung der Fragmentierung des Europäischen Forschungsraums (EFR) durch eine verbesserte Koordination von Forschungsaktivitäten der Mitgliedstaaten bei. Adressaten dieses Instrumentes sind Ministerien und Forschungsförderorganisationen, die nationale/regionale Programme gestalten oder verwalten (z. B. DFG, Projektträger u. a.). Das FRP finanziert Aktivitäten zur Koordinierung, Vernetzung und Öffnung nationaler/regionaler Förderprogramme, wie z. B. den systematischen Austausch von Informationen und »best practice«, die Durchführung gemeinsamer Ausschreibungen bis hin zur Entwicklung gemeinsamer Förderprogramme. Bei ERA-Net PLUS handelt es sich um eine Fortentwicklung des ERA-Net-Programms für das 7. FRP. ERA-Net-Projekte, die ein gemeinsames Förderbudget etablieren, sollen zusätzliche Finanzmittel durch die Europäische Kommission erhalten (15–20 % »top-up funding« für gemeinsame Ausschreibungen). Auf diese Weise versucht die Europäische Kommission, zusätzliche Anreize zur Implementierung gemeinsamer

Programme zu schaffen. Bisher werden im Forschungsrahmenprogramm 71 dieser paneuropäischen Koordinierungsmaßnahmen gefördert (darunter 60 mit deutscher Beteiligung und davon 14 unter deutscher Koordination). Darüber hinaus wurden im 6.FRP 26 Vorbereitungsmaßnahmen gefördert, die Konzepte für ERA-Nets erarbeitet haben. Im 6. FRP erfolgte die Themenauswahl durch die Antrag stellenden Einrichtungen, soweit nachgewiesen werden konnte, dass diese Form der zeitlich begrenzten transnationalen Zusammenarbeit eine ausreichend kritische Masse mobilisiert und einen Europäischen Mehrwert erbringt. Im 7. FRP wurden die ERA-Net-Maßnahmen primär in die Themen des Programms Zusammenarbeit integriert, was auch eine stärkere Themenvorgabe durch die entsprechenden Arbeitsprogramme der Europäischen Kommission zur Folge hat. Es werden ausschließlich Aktivitäten zur Koordinierung, Vernetzung und Öffnung nationaler/regionaler Förderprogramme finanziert, wie z. B. den systematischen Austausch von Informationen und best practice, die Durchführung gemeinsamer Ausschreibungen bis hin zur Entwicklung gemeinsamer Förderprogramme.

V. Maßnahmen nach Artikel 169 Maßnahmen nach Artikel 169 EG-Vertrag (Art. 169 EGV) sollen eine langfristige Beteiligung der Gemeinschaft an gemeinsamen Programmen mehrerer Mitgliedstaaten begründen. Beteiligte Mitgliedstaaten legen dazu ein gemeinsames Förderprogramm auf, das sie gemeinschaftlich finanzieren. Die Europäische Kommission beteiligt sich über das FRP an den Kosten des gemeinsamen Programms. Art. 169-Maßnahmen stellen die nächste Stufe (nach ERA-Net) bei der Koordinierung nationaler Programme dar. Insbesondere soll so der Zersplitterung und der Überschneidung von Forschungsvorhaben entgegengewirkt werden, und die Mitgliedstaaten sollen dazu befähigt werden, Informationen, Fachwissen und »good practice« in speziellen Bereichen auszutauschen. Zudem soll die Synergie zwischen dem 7. FRP und den im Rahmen zwischenstaatlicher Strukturen, wie beispielsweise bei EUREKA und COST, durchgeführten Tätigkeiten verstärkt werden. Im 7. FRP sind bislang vier Maßnahmen nach Artikel 169 vorgesehen.

- Diese betreffen die Bereiche
  - Umgebungsunterstütztes Leben: Ambient Assisted Living AAL, www.aal169.org
  - Unterstützung von KMU: Eurostars, www.eureka.be
  - Ostseeforschung: Bonus Baltic Sea, www.bonusportal.org
  - Metrologie: European Metrology Research Programme – EMRP, www.euromet.org/projects/imera

Weitere Maßnahmen nach Art. 169 EGV können während der Durchführung des 7. FRP definiert werden.

VI. Europäische Technologieplattformen und Gemeinsame Technologieinitiativen Mit der Etablierung von Europäischen Technologieplattformen (ETP) sollen strategische Forschungsagenden (SRA) in für Europa besonders bedeutenden Forschungsbereichen entwickelt werden, die eine mittel- bis langfristige technologische Meilensteinplanung sowie Vorschläge für Maßnahmen zu deren Implementierung umfasst. In den Einzelfällen, in denen eine langfristige Implementierung von Teilen der Agenda besonders zweckgemäß erfolgt, erfolgt die Überführung der ETP in eine Gemeinsame Technologieinitiative (Joint Technology Initiative, JTI). Die Technologieinitiativen werden auf Grundlage des Artikel 171 EGV als Public Private Partnership umgesetzt, einer Rechtsform, in der Industrie und öffentliche Hand zusammenarbeiten. Ziel ist dabei eine effektive Mobilisierung von Ressourcen aus dem privaten (Industrie, Stiftungen, Risikokapital etc.) und öffentlichen Sektor.

- Die ersten Technologieinitiativen werden in den folgenden Bereichen durchgeführt:
  - Innovative Arzneimittel (Innovative Medicines, www.imi-europe.org)
  - Nanoelektronik (European Nanoelectronics Initiative Advisory Council – ENIAC, www.cordis.lu/ist/eniac)
  - Eingebettete Datenverarbeitungssysteme (Advanced Research and Technology for Embedded Intelligence Systems – ARTEMIS, www.cordis.lu/ist/artemis)
  - Wasserstoff- und Brennstoffzellen (European Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform – HHP, www.hfp-europe.org)
  - Luftfahrt- und Luftverkehrsmanagement (European Aeronautics – ACARE, www.acare4europe.org)
  - Globale Überwachung für Umwelt und Sicherheit (Global Monitoring for Environment and Security – GMES, www.gmes.info)

Weitere gemeinsame Technologieinitiativen können während der Durchführung des 7. FRP vorgeschlagen werden.

VII. Weitere Instrumente

- Unterstützung für Ausbildung und Laufbahnentwicklung von Forschenden: Marie-Curie-Maßnahmen (Netzwerke in der Forschung, Individualstipendien, Preise);
- Forschung zum Nutzen spezieller Gruppen (insbesondere KMU): Forschung für KMU durch Forschungsdienstleistende (ehemals Cooperative Research oder CRAFT); Forschung für KMU-Verbände (ehemals Collective Research);

– Förderung von Infrastrukturen: Vernetzung von Infrastrukturen, Zugang zu Infrastrukturen, Förderung gemeinsamer Projekte; Designstudien für die Errichtung neuer Infrastrukturen.

Informationen zum Forschungsrahmenprogramm sowie zu den aktuellen Entwicklungen finden Sie auf den Internetseiten des deutschen Portals zum Forschungsrahmenprogramm: www.forschungsrahmenprogramm.de sowie den Seiten des EU-Büros des BMBF: www.eubuero.de.

3.4 Synergien zwischen Strukturfonds und Forschungsrahmenprogramm

In der neuen Förderperiode der Strukturfonds (2007–2013) fließen allein nach Deutschland rund 23 Mrd. Euro. Forschung und Innovation sind prominent in den neuen Strukturfondsverordnungen platziert.

In der europäischen Perspektive sind die Strukturfonds das zentrale Instrument, um das regionale Entwicklungsgefälle innerhalb Europas zu verringern. Für die neuen Mitgliedstaaten sind sie auch aus der forschungspolitischen Perspektive bedeutsam, weil sie die Strukturfonds nutzen können, um ihre Forschungsbasis zu stärken und auf Europa vorzubereiten.

Dieser Zusammenhang wird im 7. Forschungsrahmenprogramm sowie in den Verordnungen der Strukturfonds stärker berücksichtigt. Um einen größeren Wirkungsgrad dieser Förderinstrumente zu erreichen, wird eine effektivere und komplementäre Nutzung von Forschungsrahmenprogramm und Strukturfonds angestrebt.

Die Förderung von Forschung und technologischer Entwicklung, Innovation und wissensbasierter Wirtschaft oder die Verbesserung von Infrastrukturen sind wichtige Zielsetzungen innerhalb der Verordnungen der Strukturfonds. Hierbei sind der europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der europäische Sozialfonds (ESF) von herausragender Bedeutung.

Die Verwaltung der Mittel erfolgt dezentral, d. h. für die Verwaltung der aus den Strukturfonds geförderten Programme sind die Mitgliedstaaten zuständig. Sie bestimmen für jedes Programm eine Verwaltungsbehörde (auf nationaler, regionaler oder anderer Ebene), einen sogenannten Fondsverwalter. Die Information, Ausschreibung und Auswahl der Projekte werden meist von untergeordneten Stellen abgewickelt. Die Schwerpunkte, die jede Region setzt, sind in den »Operationellen Programmen« festgeschrieben, die mit der Europäischen Kommission abgestimmt werden. Die Regionen Europas wurden in unterschiedliche Zielregionen aufgeteilt, die sich nach ihrem Entwicklungsstand richten. Dies sind für die neue Förderperiode: 1) Konvergenz, 2) Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung sowie 3) Europäische territoriale Zusammenarbeit. Innerhalb dieser Ziele gibt es in jeder Region ein eigenes operationelles Programm.

- Typische Aktivitäten im Bereich FuE, die aus EFRE oder ESF gefördert werden können, sind (sofern die Maßnahmen in den Operationellen Programmen vorgesehen sind):
  - Förderung und Stärkung von Forschungsinfrastrukturen und ihre Integration in den europäischen Forschungsraum;
  - Forschungsausrüstung und -material, Instrumente;
  - Forschungsprojekte, vornehmlich in KMU und als Kooperation zwischen Universitäten und KMU;
  - Public Private Partnerships für FuE und Cluster;
  - Förderung von Forschungs-Spin-offs;
  - Entwicklung regionaler Innovationsstrategien, SWOT-Analysen, Machbarkeitsstudien;
  - Lebenslanges Lernen, Entwicklung von Kompetenzen, Weiterbildungen;
  - Postgraduiertenstudiengänge;
  - Verbreitung von IKT-Technologien, E-Learning und umweltfreundliche Technologien, Netzwerke zwischen Hochschulen, Unternehmen und Forschungsinstituten.

Diese Maßnahmen bieten eine Reihe von Anknüpfungspunkten zum 7. Forschungsrahmenprogramm. Insbesondere das neue Programm Regions of Knowledge richtet sich explizit an Regionen, um sie bei dem Aufbau ihrer FuE-Kapazitäten zu unterstützen.

Durch eine strategisch sinnvolle Kombination der Fördermittel kann die Wirksamkeit der Maßnahmen um ein Vielfaches erhöht werden. Bisher hat es jedoch an konkreten Hinweisen gefehlt, wie die Fördermöglichkeiten sinnvoll miteinander kombiniert bzw. aufeinander aufbauend verwendet werden können. Auf Initiative der deutschen Ratspräsidentschaft wurde ein Leitfaden [1] entwickelt, wie Strukturfonds und Forschungsrahmenprogramm strategisch zur Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit genutzt werden können. In diesem Leitfaden werden 14 Empfehlungen ausgesprochen, die sich an die Nutzer und Umsetzungsorganisationen von Strukturfonds und Forschungsrahmenprogramm richten, also eine starke Praxisorientierung haben.

Die Mitteilung der Europäischen Kommission »Wettbewerbsfähige Regionen« [2] von August 2007 nimmt sich des gleichen Themas an. Die Europäische Kommission hat Anfang 2008 einen praktischen Leitfaden über Finanzierungsmöglichkeiten für Forschungseinrichtungen und Unternehmen vorgelegt. Es wird geprüft, wie Verfahren eingeführt werden können, die den koordinierten Zugriff auf die verschiedenen Instrumente (Forschungsrahmenprogramm, Strukturfonds sowie das Programm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation) erleichtern.

3.5 Beratungsstellen der Bundesregierung zum europäischen Forschungsrahmenprogramm

Um eine möglichst synergetische Arbeit der einzelnen Beratungsstellen zu erreichen, ist ein bundesweites Netzwerk der Beratungsstellen zum FRP entstanden, in welchem die einzelnen Akteure zum Teil seit vielen Jahren erfolgreich zusammenarbeiten:

Nationale Kontaktstellen Für die Unterstützung deutscher Einrichtungen bei ihrer Beteiligung am Forschungsrahmenprogramm hat die Bundesregierung ein Netzwerk Nationaler Kontaktstellen (NKS) eingerichtet. Die NKS informieren und beraten Multiplikatoren, Antragstellende und Projektdurchführende zu Forschungsinhalten, Instrumenten und Förderverfahren des FRP. Sie sind die Schnittstelle zwischen Antragstellenden, EU-Kommission sowie den jeweils zuständigen Ressorts. Für die Zielgruppe der Interessenten, die mit den Strukturen des FRP bisher nicht vertraut sind, besteht eine zusätzliche Informationsmöglichkeit über die Erstanlaufstelle zum FRP im EU-Büro des BMBF. Die FIF-Stelle (Frauen in die EU-Forschung) des EU-Büros berät speziell Wissenschaftlerinnen bei der Antragstellung. Die Koordinaten der Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner der NKS für die einzelnen Fachbereiche sind auf den Internetseiten des deutschen Portals unter www.forschungsrahmenprogramm.de/nks zu finden.

Zusammenspiel mit anderen Beratungseinrichtungen Zum Netzwerk der Beratung gehören, weitere lokale, regionale und interessengruppenspezifische Beratungseinrichtungen. Im öffentlich geförderten Bereich sind dies auf lokaler Ebene insbesondere die EU-Referentinnen und -Referenten an den Universitäten und öffentlichen Forschungseinrichtungen.

Die Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen (KoWi) mit Büros in Brüssel und Bonn ist eine Einrichtung für die Information, Beratung und Schulung im Rahmen der EU-Forschung. Als Serviceeinrichtung für Informationsmanagement informiert und berät die KoWi Forschende (insbesondere auch Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler) überwiegend aus Universitäten individuell zu allen Fragen der europäischen Forschungspolitik. Darüber hinaus betreiben zahlreiche Wissenschaftsorganisationen oder Wirtschaftsverbände wie die Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), die Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die Fraunhofer-Gesellschaft (FHG), die Leibniz-Gemeinschaft (WGL) wie auch der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) und der Deutsche Industrie- und Handelskammertag (DIHK) Verbindungsbüros in Brüssel, mit denen das NKS-Netzwerk eine enge Kooperation unterhält. Ihr Angebot erstreckt sich (z. B. über den aktiven Informationsdienst AiD) besonders auf die Informationsverbreitung sowie die Schulung von Multiplikatoren durch gezielte Seminare.

Im Bereich der industriellen Forschung und Entwicklung stehen den Unternehmen zwei Beratungsnetze zur Verfügung, die sowohl in Deutschland als auch europaweit operieren: die Innovation Relay Centers (IRC) und die Euro Info Centers (EIC). Den Trägerorganisationen der 23 IRCs in Deutschland kommt eine Doppelrolle zu. Einerseits nehmen sie – unter Koordination der Zenit GmbH – die Aufgaben der NKS für die KMU-spezifischen Maßnahmen wahr. Andererseits sind die IRC-Vertragsorganisationen in der Regel wichtige Akteure der EU-Information und -Beratung auf der Landesebene.

An den deutschen Universitäten, Fachhochschulen und Forschungseinrichtungen gibt es in der Regel lokale Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner, die Antragstellende und Projektdurchführende aus ihren Einrichtungen bei der Beantragung von Fördermitteln sowie bei der Durchführung von Projekten unterstützen. Die genauen Bezeichnungen dieser Anlaufstellen können von Einrichtung zu Einrichtung variieren, im Allgemeinen sind sie jedoch als »EU-Referentinnen und -Referenten« bekannt. Diese betreuen Anfragen zum gesamten Europäischen Forschungsrahmenprogramm sowie oft auch noch zu anderen Fördermöglichkeiten der EU.

1 CREST-Leitfaden: »Coordinating the Framework Programme and the Structural Funds to Support Research and Development«, Mai 2007; CREST: Scientific and Technical Research Committee of the European Union

2 Mitteilung der Kommission »Competitive European Regions through Research and Innovation – a Contribution to More and Better Jobs«, August 2007

4 Europäische Initiativen, Organisationen und Forschungseinrichtungen

4.1 EUREKA – Die europäische Forschungsinitiative

Internationales Sekretariat:
Rue Neerveld 107
1200 Brüssel, Belgien
Tel.: 0032 2 77-70950
Fax: 0032 2 77-07495
www.eureka.be

Deutsche Kontaktstelle:
EUREKA/COST-Büro des BMBF im DLR
Heinrich-Konen-Str. 1
53227 Bonn
Tel.: 0228 3821-352
Fax: 0228 3821-353
www.dlr.de/eureka

Entstehung und Mitgliedschaft Die europäische Forschungsinitiative EUREKA wurde 1985 in Hannover gegründet. Derzeit hat sie 38 Mitglieder: Alle EU-Mitgliedstaaten sowie Island, Israel, Kroatien, Monaco, Norwegen, die Russische Föderation, San Marino, die Schweiz, Serbien, die Türkei, die Ukraine sowie die Europäische Kommission. Darüber hinaus können sich grundsätzlich auch Teilnehmer aus Nichtmitgliedstaaten an einzelnen EUREKA-Projekten beteiligen. EUREKA ist ein flexibler und offener Rahmen für Kooperationen in Forschung und Entwicklung im anwendungsnahen Bereich für zivile Zwecke, mit dem die Mitgliedstaaten ihre Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit in innovativen Projekten motivieren wollen.

EUREKA trägt dazu bei, das in Europa vorhandene Potenzial an Fachleuten, Know-how, Einrichtungen und finanziellen Ressourcen besser zu nutzen, die europäische Wettbewerbsfähigkeit auf den Weltmärkten zu fördern, länderübergreifende Probleme, insbesondere im Umweltbereich, zu lösen, europäische Infrastrukturen und Normen zu entwickeln und den europäischen Binnenmarkt zu verwirklichen und zu stärken.

EUREKA stellt so auch eine Ergänzung zum Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union dar. Darüber hinaus hat EUREKA eine Brückenfunktion zu den Staaten Mittel- und Osteuropas übernommen: Die mittel- und osteuropäischen Staaten, die im Mai 2004 der EU beigetreten sind, waren zunächst Mitglied in EUREKA und konnten dort Erfahrungen sammeln und Infrastrukturen für ihre weitere Mitarbeit in Europa aufbauen.

Besonderheiten
- Bottom-up: Projektanstöße »von unten«, das heißt die Initiative geht von den Projektteilnehmern aus, die in eigener Initiative Thema, Partner, Art und Umfang der Zusammenarbeit festlegen;
- »Schlanke« Administration mit einem einfachen und kurzen Antragsverfahren;
- Ziel sind anwendungsorientierte FuE-Vorhaben;
- Geeignete Plattform für die Zusammenarbeit zwischen Ost- und Westeuropa.

EUREKA-Projekte erhalten nicht automatisch eine staatliche Förderung. Falls Projektteilnehmer eine Förderung benötigen, müssen sie sich in ihren eigenen Ländern darum bewerben. In Deutschland stehen ihnen dazu alle einschlägigen Programme (Bund, Länder, Stiftungen etc.) offen, es gibt jedoch keine speziell für EUREKA reservierten Mittel. Die Initiative bietet besonders für KMU einen attraktiven Rahmen zur Verwirklichung von grenzüberschreitenden Innovationen.

Organisation Ein besonderes Merkmal von EUREKA ist die dezentrale Struktur. Kontaktstellen in allen Mitgliedsländern bilden gemeinsam ein flexibles, mit wenig Bürokratie arbeitendes administratives Netzwerk. Der Vorsitz wechselt jährlich unter den Mitgliedsländern. Die EUREKA-Ministerkonferenz als oberstes politisches Gremium legt Ziele und Strukturen fest und wird zurzeit alle zwei Jahre einberufen (siehe auch Teil I). Die Interparlamentarische Konferenz von Abgeordneten der nationalen Parlamente tagt alternierend mit der Ministerkonferenz alle zwei Jahre.

Die Gruppe Hoher Repräsentanten (High Level Group, HLG) bereitet die Entscheidungen der Ministerkonferenz vor und überwacht die Umsetzung ihrer Beschlüsse. Sie trifft zwischen den Ministerkonferenzen alle wichtigen Entscheidungen. Sie billigt auf Vorschlag der Nationalen Projektkoordinatoren die neuen Projekte.

Nationale Projektkoordinatoren (National Project Coordinators, NPC) sind Ansprechpartner für EUREKA-Antragsteller, Projektteilnehmer und andere Interessierte. Sie sind für die administrative Bearbeitung der Anträge verantwortlich und informieren in ihren Staaten über EUREKA (in Deutschland das EUREKA/COST-Büro im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., DLR).

Das EUREKA-Sekretariat in Brüssel als gemeinsames Dienstleistungszentrum der Mitgliedsländer betreibt u. a. die EUREKA-Projektdatenbank.

Aktuelle Entwicklung Zum zweiten Mal nach 1989-1990 hatte Italien den EUREKA-Vorsitz von Juli 2006 bis Juni 2007 inne. In diesem Vorsitzjahr wurde das gemeinsame Förderprogramm Eurostars von EUREKA und der Europäischen Kommission entscheidend vorangetrieben, das bereits in den vorangegangenen Vorsitzen vorbereitet worden war. Eurostars richtet sich an forschungstreibende KMU und wird derzeit von 27 EUREKA-Mitgliedsländern, darunter auch Deutschland, und der Europäischen Kommission unterstützt. Als Fördermaßnahme für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben nach Art. 169 EG-Vertrag wurde Eurostars Anfang 2008 durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union verabschiedet. Des Weiteren verstärkte der italienische Vorsitz den Kontakt des EUREKA-Netzwerkes zum Europäischen Parlament (EP) durch gemeinsame Veranstaltungen, darunter eine Projektausstellung in den Räumlichkeiten des EP.

Den Lillehammer Award 2007 für hervorragende Leistungen im Bereich Umweltschutz ging an das EUREKA-Projekt E! 3040 Subsea Separator. Das niederländisch-norwegische Projekt zielt auf die Entwicklung eines Untersee-Wasser-Abscheiders für die kosteneffiziente Produktion von Kohlenwasserstoff.

Der Lynx Award wird an innovative KMU verliehen, die aufgrund der erfolgreichen Teilnahme an einem EUREKA- oder EUREKA-Cluster-Projekt herausragende technologische und wirtschaftliche Ergebnisse erzielt haben. 2007 wurde der Preis an das französische Unternehmen 3D Plus, das die Koordination des Projekts WALPACK im EUREKA-Cluster PIDEA übernommen hat, vergeben.

Für den Zeitraum von Juli 2007 bis Juni 2008 hat Slowenien den EUREKA-Vorsitz übernommen, danach werden Portugal und ab Juli 2009 Deutschland folgen.

Statistik Während des italienischen Vorsitzes haben insgesamt 214 neue Projekte mit einem Gesamtvolumen von 345 Mio. Euro das EUREKA-Label erhalten. An 46 dieser Vorhaben waren deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit einem Finanzvolumen von 25 Mio. Euro beteiligt.

Innerhalb der strategischen EUREKA-Initiativen, den sogenannten Clustern, in den Bereichen der Informations-, und Kommunikationstechnologie (E!2023 ITEA, E!2365 MEDEA+, E!3187 CELTIC, E!3673 ITEA2, E!3830 Euripides) und der Energieforschung (E!3275 EUROGIA) sind darüber hinaus weitere 55 neue Unterprojekte mit einem Gesamtfinanzierungsvolumen von 1.054 Mio. Euro gestartet. Deutsche Partner sind an 23 dieser Vorhaben mit einem Finanzvolumen von 188 Mio. Euro (davon 34 Mio. Euro BMBF-Fördermittel) beteiligt.

Mit Stand Juni 2007 liefen in EUREKA 731 Projekte mit einem Finanzvolumen von rund 1,46 Mrd. Euro, davon 158 Projekte mit deutscher Beteiligung und einem deutschen Anteil von 196 Mio. Euro. Zu den Schwerpunkten zählten die Umwelt- und Biotechnologie, die Materialforschung sowie die Informations- und Kommunikationstechnik.

4.2 COST – Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung

ESF-COST Office
Avenue Louise 149, P. O. Box 12
1050 Brüssel, Belgien
Tel.: 0032 2 533-3800
Fax: 0032 2 533-3890
cost.cordis.lu

EUREKA/COST-Büro des BMBF im DLR
Heinrich-Konen-Str. 1, 53227 Bonn
Tel.: 0228 3821-357/-359
Fax: 0228 3821-360
www.dlr.de/cost

Entstehung und Mitgliedschaft COST (Coopération Européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) bildet seit 1971 einen Rahmen, in dem sich europäische Forschungseinrichtungen, Hochschulen und

Unternehmen zusammenschließen, um an der Realisierung von gemeinsamen Vorhaben zu arbeiten.

Mitglieder Zurzeit 35: Die 27 EU-Staaten sowie Island, Kroatien, Norwegen, Schweiz, Türkei, Serbien, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien und Israel als kooperierendes Land.

Aufgaben und Ziele COST bietet einen flexiblen Mechanismus, um Wissenschaftler aus ganz Europa und darüber hinaus in produktiven, interdisziplinären Netzwerken zusammenzubringen und stellt damit einen Eckpfeiler des Europäischen Forschungsraums dar.

Die Schwerpunkte von COST liegen in der vorwettbewerblichen Forschung, in der Vorbereitung von Normen und Standards, in der Lösung von Umwelt- und anderen länderübergreifenden Problemstellungen und in Themen von öffentlichem Interesse.

- Die COST-Zusammenarbeit, die grundsätzlich thematisch offen ist, konzentriert sich zurzeit hauptsächlich auf neun Themenbereiche:

1. Biomedizin, molekulare Biowissenschaften;
2. Ernährung/Lebensmitteltechnologie, Landwirtschaft;
3. Forstwissenschaften, forstliche Produkte, sozioökonomische Aspekte;
4. Werkstoffe/Neue Materialien, Physik, Nanowissenschaften;
5. Chemie, Molekularwissenschaften und -technologie;
6. System Erde, Umweltmanagement;
7. Informations- und Telekommunikationswissenschaft;
8. Verkehr/Transport, Stadtentwicklung;
9. Sozial- und Geisteswissenschaften, Kultur, Gesundheit.

Die Arbeitsweise von COST (A-la-carte-Beteiligung, Bottom-up) ermöglicht es, interessierten Forschenden auch aus Ländern, die noch nicht der Europäischen Union assoziiert sind, flexibel als gleichberechtigte Partner in ein europäisches Forschungsnetzwerk eingebunden zu werden. Vielfach bietet COST den ersten Schritt zu einer weiteren Integration in die Rahmenprogramme der Europäischen Union.

Ziel ist die ständige weitere Integration der nationalen Forschungskapazitäten zu einer immer leistungsstärkeren »scientific community« im europäischen Binnenmarkt.

- Bei der Zusammenarbeit gelten folgende Prinzipien:

– Alle Mitgliedstaaten einschließlich der Europäischen Gemeinschaft können Forschungsvorhaben als COST-Aktionen vorschlagen (Bottom-up-Prinzip).
– Die Zusammenarbeit findet in Form von »konzertierten Aktionen« statt, d. h. durch die Koordinierung nationaler Forschungsvorhaben.
– Die Teilnahme an COST-Aktionen folgt dem A-la-carte-Prinzip, d. h. jedes Mitgliedsland ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, an einer Aktion teilzunehmen.
– Alle Vorhaben werden auf der Ebene der Mitgliedstaaten finanziert. Falls Teilnehmer sich um eine staatliche Förderung bemühen, geschieht dies im nationalen Rahmen. Die EU unterstützt die Koordinierung und Netzwerkaktivitäten der COST-Aktionen finanziell.
– COST ergänzt die Arbeiten im EU-Forschungsrahmenprogramm und hat den Weg für viele dort behandelte Themen vorbereitet. Auf eine noch stärkere Verbindung von COST-Aktivitäten mit den spezifischen Programmen und anderen Forschungsinitiativen wird hingearbeitet. Im Gegensatz zu der eher anwendungsorientierten EUREKA-Initiative deckt COST den Bereich der vorwettbewerblichen Forschung ab.

Organisation

– Die Ministerkonferenz als oberstes Entscheidungsgremium tagt in unregelmäßigen Abständen (letzte Konferenz in Dubrovnik im Mai 2003).
– Der Ausschuss Hoher Beamter als oberstes Entscheidungsgremium zwischen den Ministerkonferenzen tagt dreimal jährlich.
– Das COST-Sekretariat beim Rat der EU unterstützt den Ausschuss Hoher Beamter.
– Das COST-Office bei der Europäischen Wissenschaftsstiftung (ESF) unterstützt die Aktionsteilnehmer und Fachbereichsausschüsse (Domain Committees).
– Fachbereichsausschüsse für größere thematische Bereiche bewerten Neuvorschläge, übernehmen das Monitoring laufender Vorhaben und sind für die Schlussevaluation der Aktionen zuständig.
– Verwaltungsausschüsse (Management Committees) koordinieren die einzelnen Aktionen.

Statistik COST erfuhr seit Beginn der 1980iger Jahre einen stetigen Zuwachs. Seit 1990 ist das Interesse sprunghaft gestiegen und schlägt sich in einem kontinuierlichen Anwachsen der Zahl der Aktionen nieder. Im Jahr 2006 wurde zum ersten Mal und mit großem Erfolg durch eine offene Ausschreibung zur Einreichung von Projektvorschlägen aufgefordert. Bei den zwei Stichtagen im Jahr 2007 (Ende März und September) wurden insgesamt fast 900 Vorschläge eingereicht. Die Bewertung der »vorläufigen Vorschläge« des ersten Stichtags ist abgeschlossen, es wurden 25 neue Aktionen verabschiedet, zwei davon unter deutscher Leitung. Das Bewertungsverfahren der Vorschläge des zweiten Stichtags läuft noch. Insgesamt lag die Anzahl der laufenden Aktionen Ende 2007 bei 201, darunter 194 Aktionen mit deutscher Beteiligung. Es ist künftig mit einem Anstieg der Anzahl der COST-Aktionen zu rechnen, da die Mittel für COST im 7. FRP erhöht wurden.

Aktuelle Entwicklung Mit der Neuaufteilung der wissenschaftlichen Themen in neun Fachbereiche, den »Domains«, und der Einführung der »Domain Committees« zum 1. Juni 2006 erfuhr COST eine wesentliche Änderung in der Organisationsstruktur. Auch das Antragsverfahren für neue Aktionsvorschläge wurde mit Einführung des Verfahrens einer offenen Ausschreibung überarbeitet.

COST wird auch im 7. FRP von der Europäischen Wissenschaftsstiftung (ESF) verwaltet. Die ESF und die Europäische Kommission unterzeichneten Mitte 2007 einen entsprechenden Vertrag. Die Mittel für COST werden im Vergleich zum 6. FRP auf 210 Mio. Euro ansteigen und können um weitere 40 Mio. Euro erhöht werden, wenn die Halbzeitbilanz im Jahr 2010 positiv ausfällt.

4.3 EIT – Europäisches Institut für Innovation und Technologie

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat 213
Forschungspolitik der EU; EUREKA
Heinemannstr. 2
53170 Bonn
Tel.: 0228 9957 - 3531
Fax: 0228 9957 - 83531

EU-Büro des BMBF, PT-DLR
Königswinterer Str. 550–554 (Besucheranschrift)
Heinrich-Konen-Str. 1 (Postanschrift)
53227 Bonn
Tel.: 0228 3821 - 651
Fax: 0228 3821 - 649

Die Idee, ein Europäisches Institut für Innovation und Technologie (EIT) ins Leben zu rufen, geht auf eine Initiative des EU Kommissionspräsidenten José Manuel Barroso aus dem Jahre 2005 zurück. Zielsetzung ist es, die von verschiedenen Expertengremien konstatierte europäische »Innovationslücke« zu schließen, oft auch als »Europäisches Paradoxon« bezeichnet:

- Obwohl Europa stark ist im Innovationsbereich, zeigt es Schwächen, wenn es darum geht, Forschungsergebnisse wirtschaftlich zu nutzen. Als Gründe dafür werden unter anderem die folgenden Punkte genannt:
  - Mangel an kritischer Masse (uneinheitliche Europäische Forschungs- und Bildungssysteme führen zu einer Fragmentierung der Innovationsleistungen);
  - Mangel an absoluter Spitzenqualität (zu wenige international anerkannte Spitzenuniversitäten);
  - geringe Beteiligung der Wirtschaft (sowohl an der Forschung als auch an der Lehre);
  - unflexible Forschungs- und Bildungsstrukturen (zu wenig Freiraum zur Entwicklung unternehmerischer Initiative und für rasche Reaktionen auf sozioökonomische Bedürfnisse);
  - Brain drain (mangelnde Attraktivität des Europäischen Forschungs- und Hochschulsystems für Spitzenkräfte);
  - Mangel an finanzieller Ausstattung (insbesondere unzureichende private Finanzierung von Forschung und Ausbildung).

Das EIT soll dazu beitragen, diese Defizite zu beheben, indem es erstklassige Ressourcen aus verschiedenen Bereichen, Sektoren und Regionen Europas zusammenbringt und in einem »Wissensdreieck« aus Innovations-, Forschungs- und Ausbildungsaktivitäten zielgerichtet agiert.

Die gewünschte Integration der verschiedenen Aktivitäten soll durch die Bildung von sogenannten »Wissens- und Innovationsgemeinschaften« (Knowledge and Innovation Communities – KICs) geschehen, die den operativen Teil des EIT bilden. Sie sind »autonomous partnerships« aus Universitäten, Forschungsorganisationen, staatlichen und privaten Unternehmen, Finanzinstitutionen, regionalen und lokalen Behörden etc., die menschliche und physische Ressourcen zu gemeinschaftlichen Innovations-, Forschungs- und Bildungsaktivitäten vereinen. Dabei ist es wichtig, dass sich die KICs, deren Mitglieder über Europa verteilt sein werden, zu stabilen, langfristig selbsttragenden, strategischen, über gewöhnliche Netzwerke hinausgehenden Partnerschaften im Innovationsprozess zwischen den verschiedenen exzellenten Akteuren entwickeln. Die KICs werden in einem offenen Wettbewerbsverfahren durch einen Verwaltungsrat mit hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern aus Forschung, Lehre und Wirtschaft für eine Dauer von 7–15 Jahren ausgewählt. Ihre Arbeit wird, unterstützt durch eine schlanke Verwaltung, vom Verwaltungsrat überwacht, ausgewertet und koordiniert.

Die Ausbildung ist ein essentieller Teil des EIT. Die Betonung liegt auf innovativen Lehrprogrammen für Graduierte und Postgraduierte (Master, Promotion), interdisziplinären Methoden, Entrepreneurship sowie Risiko- und Innovationsmanagement. Die Abschlüsse werden von den an den KICs beteiligten akademischen Institutionen gemäß den in den jeweiligen EU-Mitgliedstaaten geltenden Regeln verliehen. Um die Partnerschaft zwischen den an einer KIC beteiligten Institutionen zu betonen, sollen gemeinsame Abschlüsse besonders gefördert werden.

Um hervorragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in die KICs einbinden zu können und damit dem besonderen Ausbildungsauftrag des EITs gerecht zu werden, wird es finanzielle Mittel für Stipendien für Masterstudierende, Doktorandinnen und Doktoranden geben. Ein Großteil des Jahresbudgets

für das EIT soll von privater Seite kommen. Als rechtlich unabhängige Einrichtungen können die KICs außerdem Fördermittel aus dem Strukturfonds, dem Forschungsrahmenprogramm, dem Programm für lebenslanges Lernen sowie dem Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation beantragen. Nur ein vergleichsweise kleiner Beitrag soll über einen eigenen Haushaltsposten als direkte Finanzierung aus dem EU-Etat stammen. Für den Zeitraum bis zum Ende des 7. Forschungsrahmenprogramms (2013) wurde ein Finanzrahmen von 308,7 Mio. Euro festgelegt und die finanzielle Ausstattung sichergestellt.

- Die KICs werden vom Verwaltungsrat in ausgesuchten strategischen Gebieten eingerichtet, die von besonderer gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz sind. Zu den möglichen Aufgabengebieten zählen zum Beispiel:
  - Klimawandel
  - Erneuerbare Energie
  - Nächste Generation der Informations- und Kommunikationstechnologien.

Um die Realisierbarkeit des Kommissionsvorschlags, insbesondere auch in Bezug auf die Beteiligung der Industrie, zu testen, ist geplant, bereits sehr bald den Verwaltungsrat (Sommer 2008) und erste KICs (Start 2010) einzurichten.

4.4 Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen ESFRI

ESFRI-Sekretariat bei der Kommission der EU:
Hervé Pero , SDME 01/131
1049 Brüssel, Belgien
Tel.: 0032 2 29-61232
Fax: 0032 2 29-92102
esfri@ec.europa.eu
www.cordis.lu/esfri

Entstehung und Mitgliedschaft ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) bildete sich im Jahre 2002 auf Initiative der europäischen Forschungsminister. In ESFRI haben sich hochrangige Vertreterinnen und Vertreter europäischer Forschungsadministrationen zusammengeschlossen, um auf informeller Basis entsprechende politische Entscheidungen zu Forschungsinfrastrukturen in Europa vorzubereiten. Gleichzeitig hat ESFRI eine Inkubatorfunktion für die Realisierung konkreter Vorhaben, wie z. B. den von Deutschland vorgeschlagenen Projekten XFEL (Freie-Elektronen-Laser im Röntgenbereich) und FAIR (Beschleunigeranlage für die Hadronen- und Kernphysik).

Mitglieder Zurzeit von den Forschungsministern benannte Vertreter aus den EU-Mitgliedstaaten sowie aus Island, Israel, Norwegen, der Schweiz und der Türkei, außerdem ein Vertreter der EU-Kommission.

Aufgaben und Ziele Ziel von ESFRI ist nicht das Fassen konkreter Beschlüsse zur Realisierung von Forschungsinfrastrukturen, sondern vielmehr der informelle Austausch über nationale Strategien und Vorhaben, um auf diese Weise gemeinsame Perspektiven für die Errichtung oder den Ausbau von Forschungsinfrastrukturen von paneuropäischer Bedeutung zu entwickeln. So hat ESFRI in der Vergangenheit verschiedentlich Arbeitsgruppen für bestimmte Bereiche (z. B. Meeresforschung, Geisteswissenschaften, Neutronenquellen, Freie-Elektronen-Laser) eingesetzt, um den Bedarf an Forschungsinfrastrukturen zu analysieren und entsprechende Empfehlungen an das Plenum von ESFRI auszusprechen.

Um die zukünftige Arbeit noch effizienter zu gestalten, ist ESFRI von den europäischen Forschungsministern beauftragt worden, eine europäische Roadmap für Forschungsinfrastrukturen zu erstellen, die alle thematischen Gebiete abdeckt. Ziel war es, alle auf europäischer Ebene relevanten Vorhaben zu identifizieren, die in den nächsten 10 bis 20 Jahren realisiert werden sollen und die eine Reihe von festgelegten Kriterien (z. B. wissenschaftlich sinnvoll und notwendig, paneuropäische Relevanz, technologische Realisierbarkeit, auch für externe Nutzerinnen und Nutzer zugänglich) erfüllen. Die Roadmap wurde im Herbst 2006 von ESFRI veröffentlicht und enthält insgesamt 35 Projekte aus allen wissenschaftlichen Disziplinen. Auf Basis dieser Roadmap können die in ESFRI vertretenen Staaten nach dem Prinzip der variablen Geometrie konkrete Entscheidungen zur Realisierung einzelner Projekte treffen. Die EU-Kommission fördert auf Grundlage der Roadmap die Vorbereitungsphase der enthaltenen Projekte, die insbesondere die Festlegung der rechtlichen Rahmenbedingungen, der Sicherung der Finanzierung und der Bildung von Konsortien für Bau und Betrieb dienen soll. Die Roadmap soll laufend weiterentwickelt werden und es so den jeweiligen Entscheidungsträgern erlauben, langfristig ihre Prioritätensetzung vorzunehmen. Das erste Update der Roadmap soll im Herbst 2008 fertiggestellt werden.

Organisation ESFRI tagt unter Leitung des jeweiligen Vorsitzenden (zurzeit Prof. John Wood, UK; designierter Vorsitzender: Prof. Carlo Rizzuto, Italien) etwa viermal jährlich. Unterstützt wird ESFRI durch ein bei der EU-Kommission angesiedeltes Sekretariat. Im Hinblick auf die Erarbeitung der Roadmap hat ESFRI vier »Roadmap Working Groups« zu den Themen Natur- und Technikwissenschaften, Umwelt, Biowissenschaften und Medizin sowie Sozial- und Geisteswissenschaften eingesetzt. Diese

bewerten die Vorschläge zur Aufnahme von Projekten auf die Roadmap nach von ESFRI vorgegebenen Kriterien und sprechen Empfehlungen an ESFRI aus.

Aktuelle Entwicklung Durch die Erweiterung der EU sowie die hohe Relevanz der bei ESFRI behandelten Themen hat die Zahl der Mitglieder seit der Gründung stetig zugenommen, zurzeit sind Vertreter von 33 Staaten und der EU-Kommission vertreten. Im Mittelpunkt der Arbeit von ESFRI steht gegenwärtig die Weiterentwicklung der Roadmap für europäische Forschungsinfrastrukturen sowie die Unterstützung der Implementierung der auf der Roadmap gelisteten Projekte.

4.5 Europäische Weltraumorganisation ESA

European Space Agency
8–10 rue Mario Nikis
75738 Paris Cedex 15, Frankreich
Tel.: 0033 1 5369-7654
Fax: 0033 1 5369-7560
contactesa@esa.int

Die Europäische Weltraumorganisation ESA wurde am 30. Mai 1975 durch Zusammenschluss der Vorläufereinrichtungen ELDO und ESRO gegründet, um die Zusammenarbeit europäischer Staaten zu ausschließlich friedlichen Zwecken auf dem Gebiet der Weltraumforschung und -technologie sicherzustellen und zu entwickeln.

Mitglieder Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien; Kanada beteiligt sich im Rahmen eines Kooperationsabkommens an einzelnen Programmen.

Aufgaben
- Extraterrestrische Forschung im Rahmen des wissenschaftlichen Programms;
- Programme zur Weltrauminfrastruktur, insbesondere die Entwicklung der Träger Ariane und Vega sowie das Programm zur bemannten Raumfahrt, in dessen Rahmen die europäische Beteiligung an der Internationalen Raumstation (ISS) durch das Labormodul COF (Columbus Orbital Facility) und durch Versorgungsflüge mit dem ATV (Automated Transfer Vehicle) verwirklicht wird;
- Anwendungsprogramme und Wissenschaftsmissionen in den Bereichen Erdbeobachtung, Telekommunikation, Navigation und Forschung unter Weltraumbedingungen;
- Programme zur Erkundung des Weltraums (Exploration);
- Technologieprogramme;
- im Rahmen des Allgemeinen Haushalts die erforderlichen Basis- und Unterstützungsaktivitäten.

Europäisches Weltraumprogramm Die Zusammenarbeit zwischen ESA und EU wird seit 2003 durch ein Rahmenabkommen geregelt und durch den Weltraumrat gesteuert, eine gemeinsame Ratssitzung von ESA und EU auf Ministerebene. Dieses Gremium hat am 22. Mai 2007 eine Resolution zur Europäischen Raumfahrtpolitik angenommen. Diese enthält Aussagen zu den Zielen der europäischen Raumfahrt, zum institutionellen Rahmen, zu industriepolitischen Grundsätzen und zu den Prinzipien der internationalen Zusammenarbeit.

Tabelle 2

Struktur und Haushalt Organe der ESA sind der Rat und der Generaldirektor. Der Rat besteht aus Vertretern der Mitgliedstaaten. Im Auftrag der Bundesregierung vertritt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) die deutschen Interessen und leitet die deutsche Delegation im ESA-Rat und in den übrigen ESA-Gremien.

- Neben der Zentrale in Paris unterhält die ESA folgende Niederlassungen:
- ESTEC, das Europäische Weltraumforschungs-, Technologie- und Testzentrum in Noordwijk (Niederlande);
- ESOC, das Europäische Weltraumbetriebszentrum in Darmstadt mit dem Satellitenkontroll- und Rechenzentrum sowie den Bodenstationen in Redu (Belgien) und Villafranca (Spanien). Darüber hinaus werden weltweit weitere Bodenstationen betrieben. ESOC ist insbesondere für die Kontrolle der meisten institutionellen europäischen Satelliten zuständig;
- ESRIN in Frascati (Italien) mit wissenschaftlichen und technischen Informationsdiensten (IRS) und dem EARTHNET-Programmbüro, das mit Empfang, Vorverarbeitung, Archivierung und Verteilung von Fernerkundungssatellitendaten betraut ist;
- EAC, das Europäische Astronautenzentrum in Köln-Porz, seit seiner Gründung im Jahr 1989 »home base« des europäischen Astronautencorps. Es ist neben ESOC die zweite ESA-Niederlassung in Deutschland;
- ESAC, das Europäische Zentrum für Weltraumwissenschaften und Astronomie in Villafranca (Spanien) mit der Aufgabe zur Aufbereitung, Verteilung und Archivierung der Daten von orbitalen Observatorien und planetaren Satellitenmissionen;
- Startanlagen für Raketensysteme im CSG Kourou (franz. Guyana).

Tabelle 2

Haushalt Europäische Weltraumorganisation ESA

	2004	2005	2006	2007	Soll 2008
Laufende Ausgaben in Mio. €	2.989,6	2650,3	2.716,4	2.401,8	2.985,5
– darin enthalten: Personalausgaben (ohne Fremdpersonal)	(231,8)	(235,9)	(249,1)	(272,2)	(289,3)
Investitionen	115,1	143,7	225,7	306,4	144,7
Insgesamt	3.104,7	2.794,0	2.942,1	2.708,2	3.130,2
Permanentes ESA-Personal *	1.971	1.964	1.964	2.005	2.032

* Aufgrund der komplexen ESA-Organisationsstruktur ist eine Aufteilung in wissenschaftliches, technisches und Verwaltungspersonal nicht durchführbar.

Quelle: DLR

Tabelle 3

Haushalt Europäische Organisation für Kernforschung – Europäisches Laboratorium für Teilchenphysik (CERN)

	2004	2005	2006	2007	Soll 2008
Ausgaben in Mio. CHF	1.325	1.366	1.261	986	898
Personal	2.672	2.635	2.645	2.645	2.645

Quelle: BMBF

Insgesamt hat Deutschland 2007 einen Beitrag von ca. 581 Mio. Euro zum Gesamtfinanzrahmen der ESA in Höhe von ca. 2,7 Mrd. Euro geleistet. Damit ist Deutschland mit einem Anteil von ca. 21,5 % am ESA-Gesamthaushalt 2007 der zweitgrößte Beitragszahler nach Frankreich .

4.6 Europäische Organisation für Kernforschung – Europäisches Laboratorium für Teilchenphysik (CERN)

1211 Genf 23, Schweiz
Tel.: 00 41 22 - 767 61 11
Fax: 00 41 22 - 767 65 55
press.office@cern.ch
www.cern.ch

Mitglieder Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechien, Ungarn

Rechtsstellung Internationale Organisation (Grundlage: Staatenkonvention vom 1. Juli 1953).

Aufgaben

- Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Elementarteilchen der Materie (Hochenergiephysik) mit den Schwerpunkten:
  - Untersuchung der elementaren Bausteine der Materie und der sie zusammenhaltenden Kräfte mit Hilfe von Teilchenbeschleunigern;
  - Physik der Atomkerne;
  - Inbetriebnahme des 27 km langen, ringförmigen Teilchenbeschleunigers Large Hadron Collider (LHC) mit seinen vier Experimentieranlagen im Jahr 2008 und der benötigten GRID-Technologie, mit der mehr als 200 Rechenzentren in 30 Ländern vernetzt worden sind, um die Datenflut (100 Megabytes pro Sekunde) speichern und in jedem Labor der Welt verarbeiten zu können.

In der weltweit größten Forschungseinrichtung der Hochenergiephysik arbeiten 2.600 Menschen aus Europa und mehr als 8.300 Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler von 500 Forschungseinrichtungen aus 80 Ländern zusammen. Neben herausragenden Erfolgen in der Physik, für die CERN-Wissenschaftler 1984 und 1992 den Nobelpreis erhielten, hat CERN mannigfache technologische Innovationen aufzuweisen. Beispielhaft sei erwähnt, dass CERN die Wiege des World Wide Web ist.

Tabelle 3

Struktur und Haushalt Die Mittel für die Durchführung der Arbeiten werden zum größten Teil von den Mitgliedstaaten jeweils in Höhe eines nach BSP-Schlüssel

D

ermittelten Beitragsprozentsatzes zur Verfügung gestellt (Drittstaaten beteiligen sich mit freiwilligen Beiträgen am Bau des LHC). Der deutsche Beitragsanteil beträgt zurzeit rund 20 %.

Aktuelle Entwicklung Die Fertigstellung des LHC mit seinen Experimenten im Jahre 2008 beansprucht nun den Großteil der Ressourcen. Nur in geringem Umfang werden deshalb gegenwärtig Experimente zur Hadronenphysik durchgeführt. Mit dem LHC soll insbesondere die Suche nach dem sogenannten Higgs-Boson fortgesetzt werden; dadurch werden eine wesentliche Erweiterung des Standard-Modells und neue Einsichten in die Struktur der Materie erwartet.

4.7 Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO)

Karl-Schwarzschild-Straße 2
85748 Garching
Tel.: (089) 320 06 - 0
Fax: (089) 320 23 62
information@eso.org
www.eso.org

Mitglieder Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, Niederlande, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik, Vereinigtes Königreich

Aufgaben

- Bau, Instrumentierung und Betrieb von auf der südlichen Erd-Halbkugel gelegenen astronomischen Observatorien:
  - Betrieb des Observatoriums mit insgesamt 15 Teleskopen in 2.400 m Höhe auf La Silla in Chile, dessen größtes optisches Teleskop einen Spiegeldurchmesser von 3,6 m hat;
  - Betrieb des weltweit leistungsfähigsten optischen Teleskops Very Large Telescope (VLT) auf dem Paranal in der chilenischen Atacama-Wüste, dessen vier 8-Meter-Teleskope datentechnisch zusammengeschaltet (interferometrisch) das Lichtsammelvermögen eines 16-Meter-Teleskops aufweisen (VLTI);
  - Entwicklung neuer Instrumente und Teleskope;
  - Förderung der internationalen Zusammenarbeit in der Astronomie;
  - Betrieb der europäischen Koordinierungsstelle für das Weltraumteleskop Hubble.

Rechtsstellung Internationale Organisation (Völkerrechtssubjekt, Grundlage: Regierungsübereinkommen vom 5. Oktober 1962).

Tabelle 4

Struktur und Haushalt Die Mittel für die Durchführung der Arbeiten werden von den Mitgliedstaaten jeweils in Höhe eines am BSP orientierten Beitragsprozentsatzes zur Verfügung gestellt. Der deutsche Beitragsanteil beträgt zurzeit rund 22 %.

Aktuelle Entwicklung Im Bau befindet sich das weltweit größte Hochleistungs-Radioteleskop Atacama Large Millimeter Array (ALMA), das von der ESO, den USA und Japan gebaut wird. Auf dem Chajnantor-Hochplateau in der Atacama-Wüste werden in 5.000 Meter Höhe 50 einzelne Teleskope mit einem Durchmesser von jeweils 12 m errichtet und elektronisch miteinander verbunden werden. Mit seiner Fertigstellung im Jahre 2011 wird von einer hundertfach besseren Auflösung als der des bisher größten Einzel-Millimeter-Radioteleskops eine neue Dimension in der Kosmologie erwartet. Es soll damit die Entstehung von Galaxien vor 12 Mrd. Jahren beobachtet werden.

Geplant wird auch das zukünftige European Extremely Large Telescope (E-ELT), das einen Hauptspiegel mit 42 Metern Durchmesser haben soll, der sich aus 906 sechseckigen Spiegelelementen zusammensetzen soll; Inbetriebnahme voraussichtlich 2018.

4.8 Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC)

Postfach 102240
69012 Heidelberg
Tel.: (0 62 21) 88 91 - 0
Fax: (0 62 21) 88 91 - 2 10
embc@embo.org
www.embc.org

Mitglieder Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Israel, Italien, Kroatien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ungarn

Rechtsstellung Internationale Organisation (Grundlage: Regierungsübereinkommen vom 13. Februar 1969).

Aufgaben

- Aufgabe der EMBC ist die Förderung der europäischen Zusammenarbeit in der molekularbiologischen Forschung durch:
  - Vergabe von Forschungsstipendien,
  - Förderung von Arbeitstagungen und Kursen,
  - Vergabe von Preisen an junge Forschungsgruppenleiterinnen und -leiter (Young Investigator Award),

Tabelle 4

Haushalt Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Soll 2008
Ausgaben in Mio. €	91	84	95	98	102	105	112	117	119
Personalstand *	268	266	295	297	323	239	337	337	337

Quelle: BMBF

* (zzgl. ca. 297 Ortskräfte in Chile)

Tabelle 5

Haushalt Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC)

	2002	2003	2004	2005	Soll 2006
Ausgaben in Mio. €	11,8	12,8	13	13,5	13,3
Personal	9	9	9	11	11

Quelle: BMBF

- Durchführung eines Programms für die elektronische Recherche und Veröffentlichung wissenschaftlicher Berichte (E-BIOSCI),
- Vergabe von Fördermitteln für kooperative Forschungsprojekte,
- Veranstaltungen zum Thema »Lebenswissenschaft und Gesellschaft«.

Die Durchführung des Programms hat EMBC der Europäischen Organisation für Molekularbiologie (EMBO) übertragen, eine privatrechtliche Organisation nach Schweizer Recht.

Tabelle 5

Struktur und Haushalt Die Mittel für die Durchführung der Arbeiten werden von den Mitgliedstaaten jeweils in Höhe eines nach BSP-Schlüssel ermittelten Beitragsprozentsatzes zur Verfügung gestellt. Der deutsche Beitragsanteil beträgt rund 21 %.

Aktuelle Entwicklung Die EMBC bereitet ein Sonderprojekt zur Förderung kooperativer Forschungsvorhaben vor. EMBO und EMBC spielten auch eine führende Rolle in der Diskussion über die Gründung des Europäischen Forschungsrats (ERC).

4.9 Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL)

Postfach 10 22 09
69012 Heidelberg
Tel.: (0 62 21) 38 70
Fax: (0 62 21) 38 73 06
info@EMBL.de
www.EMBL.org

Mitglieder Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien

Rechtsstellung Internationale Organisation (Grundlage: Regierungsübereinkommen vom 10. Mai 1973).

Aufgaben

- Aufgabe des EMBL ist die Förderung der Zusammenarbeit europäischer Staaten in der molekularbiologischen Forschung:
- Durchführung molekularbiologischer Grundlagenforschung in folgenden Bereichen: Zellbiologie, Strukturbiologie, Entwicklungsbiologie, Genexpression, Bioinformatik;
- Durchführung strukturbiologischer Untersuchungen mit Synchrotronstrahlung in der Außenstelle beim DESY, Hamburg und in der Außenstelle bei ESRF sowie mit Neutronenstrahlen beim ILL in Grenoble, Frankreich;
- Aufbau und Pflege von Datenbanken für Gen- und

D

Proteinsequenzdaten beim Europäischen Institut für Bioinformatik, EBI (Außenstelle Hinxton, Großbritannien);
- Durchführung eines Mäusegenetikprogramms in der Außenstelle Monterotondo (Italien);
- Aus- und Fortbildung von Lebenswissenschaftlerinnen und Lebenswissenschaftlern (Besuchsprogramm, internationales PhD-Programm);
- Technologietransfer.

Tabelle 6

Struktur und Haushalt Die Mittel für die Durchführung der Arbeiten werden von den Mitgliedstaaten jeweils in Höhe eines nach BSP-Schlüssel ermittelten Beitragsprozentsatzes zur Verfügung gestellt. Der deutsche Beitragsanteil beträgt rund 22 %.

Aktuelle Entwicklung Am 1. Mai 2005 hat Dr. Iain Mattaj das Amt des Generaldirektors des EMBL angetreten. Das bestehende Wissenschaftsprogramm ist zuvor vom EMBL-Rat um ein Jahr verlängert worden, um dem neuen Direktor zusammen mit den Mitgliedstaaten die Erarbeitung des nächsten Programms für den Zeitraum 2007–2011 zu ermöglichen. Die Bereiche Systembiologie und Bioinformatik werden an Bedeutung gewinnen, ebenso wie die Förderung interdisziplinärer Forschung.

4.10 Europäische Synchrotron-Strahlungsanlage (ESRF)

6 rue Jules Horowitz, B.P. 220,
38043 Grenoble Cedex 9, Frankreich
Tel.: 0033 - 4 76 88 20 00
Fax: 0033 - 4 76 88 20 20
useroff@esrf.fr
www.esrf.eu

Mitglieder Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Spanien, Schweiz, Nordsync (Zusammenschluss von Dänemark, Finnland, Norwegen, Schweden), Benesync (Zusammenschluss von Belgien, Niederlande) sowie als wissenschaftliche Mitglieder mit eingeschränkten Rechten: Israel, Österreich, Polen, Portugal, Tschechische Republik und Ungarn

Deutscher Gesellschafter Deutsches Elektronen-Synchroton (DESY) in der Helmholtz-Gemeinschaft, Hamburg

Rechtsstellung Gesellschaft nach französischem Privatrecht (Grundlage: Regierungsübereinkommen vom 16. Dezember 1988).

Aufgaben
- Betrieb der leistungsfähigsten Synchrotronstrahlungsanlage in Europa, mit deren Hilfe Forschungen über kondensierte Materie in Physik, Chemie, Biologie, Medizin, Meteorologie, Materialwissenschaften, Geophysik und Archäologie durchgeführt werden.
  Zu diesem Zweck erfolgen u. a.:
- Betrieb der Synchrotronstrahlungsanlage sowie Entwicklung und Bau neuartiger Experimentiereinrichtungen;
- wissenschaftliche und technische Unterstützung der auswärtigen, jährlich 4.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Mitgliedstaaten bei Planung, Durchführung und Auswertung ihrer Messungen;
- Förderung eigener wissenschaftlicher Aktivitäten.

Tabelle 7

Struktur und Haushalt Der deutsche Beitragsanteil ist auf 25,5 % festgelegt.

Aktuelle Entwicklung Die Nutzung der Synchrotronstrahlung in den Lebenswissenschaften ist durch die Einrichtung neuer Experimente und durch die Kooperation mit ILL, ESRF, EMBL, Institut für Strukturbiologie IBS und Grenobler Fourier-Universität im Rahmen der Partnerschaft für Strukturbiologie (PSB) verstärkt worden. Die Erfahrungen von ESRF werden auch den neu entstehenden Synchrotronstrahlungsquellen in Europa, die technisch anders ausgelegt sich gegenseitig ergänzen werden, zugutekommen.

4.11 Institut Laue-Langevin (ILL)

6, rue Jules Horowitz B.P. 156
38042 Grenoble Cedex 9, Frankreich
Tel.: 00 33 - 4 76 20 71 11
Fax: 00 33 - 4 76 48 39 06
welcome@ill.fr
www.ill.eu

Mitglieder Deutschland, Frankreich und Großbritannien sowie als wissenschaftliche Mitglieder mit eingeschränkten Rechten: CENI-Konsortium (Österreich, Tschechische Republik und Ungarn), Belgien, Italien, Niederlande, Polen, Schweden, Schweiz und Spanien

Deutscher Gesellschafter Forschungszentrum Jülich GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft

Rechtsstellung Gesellschaft nach französischem Privatrecht (Grundlage: Regierungsabkommen vom 19. Januar 1967; zuletzt verlängert bis 2013).

Aufgaben Betrieb des Höchstflussreaktors mit seinen Instrumenten.

Tabelle 6

Haushalt Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL)

	2002	2003	2004	2005	Soll 2006
Gesamtausgaben in Mio. €	96	102	109	117	117
Personal	563	659	693	719	750

Quelle: BMBF

Tabelle 7

Haushalt Europäische Synchrotron-Strahlungsanlage (ESRF)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Soll 2008
Ausgaben in Mio. €	66	69	72	74	76	79	80	80	81
Personalstand	537	547	546	568	569	578	591	591	591

Quelle: BMBF

Tabelle 8

Haushalt Institut Laue-Langevin (ILL)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Soll 2008
Ausgaben in Mio. €	57	62	60	63	68	74	73	76	79
Personalstand	409	427	427	427	452	447,5	449	449	449

Quelle: BMBF

Tabelle 9

Haushalt Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Soll 2008
Deutscher Beitrag	8,2	9,8	9,3	8,5	8,8	9,3	8,6	9,6	79
Gesamtbeiträge	32,7	38,9	38,6	39,3	38,5	41,0	40,0	39,9	449

Quelle: BMVBS (2000–2005), DWD (2006–2007)

- Die leistungskräftigste Neutronenquelle der Welt dient Untersuchungen der Struktur und Dynamik fester und flüssiger Materie in den Bereichen Materialforschung, Biologie, Chemie und Medizin. Zu diesem Zweck erfolgen:
  - Betrieb des Reaktors und Entwicklung und Bau neuartiger Experimentiereinrichtungen;
  - wissenschaftliche und technische Unterstützung der jährlich 4.000 auswärtigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei Planung, Durchführung und Auswertung ihrer Messungen;
  - Förderung eigener wissenschaftlicher Aktivitäten.

Tabelle 8

Struktur und Haushalt Der deutsche Beitragsanteil ist auf 33 % festgelegt.

Aktuelle Entwicklung Nach Abschluss eines mehrjährigen Programms zur Verbesserung und Erneuerung von Experimenten und Infrastruktur sowie der allgemeinen Reaktor- und der Erdbebensicherheit werden in den nächsten zehn Jahren andere Instrumente auf höchstes Niveau gebracht und weitere neu gebaut, Strahlrohre ersetzt oder verlängert, das Probenumfeld verbessert, eine dritte kalte Neutronenquelle installiert sowie Reaktorkomponenten weiterentwickelt.

4.12 Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage

Shinfield Park
Reading RG2 9AX, Vereinigtes Königreich
Tel.: 00 44 - 11 89 49 90 00
Fax: 00 44 - 11 89 86 94 50
ecmwf-director@ecmwf.int
www.ecmwf.int

Mitglieder Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Norwegen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Türkei, Vereinigtes Königreich

Kooperationsvereinbarungen mit Estland, Island, Kroatien, Litauen, Marokko, Montenegro, Rumänien, Serbien, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik und Ungarn

Die Gründung des Europäischen Zentrums für mittelfristige Wettervorhersage ist das Ergebnis europäischer Zusammenarbeit im Rahmen von COST.

Aufgaben
- Regelmäßige Herausgabe von mittelfristigen und saisonalen Wettervorhersagen;
- Verbesserung der Vorhersagetechniken durch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten;
- Fortbildung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der nationalen meteorologischen Dienste;
- Aufbau und Unterhalt einer meteorologischen Datenbank, die den meteorologischen Institutionen der Mitgliedstaaten für eigene Untersuchungen zur Verfügung steht.

Tabelle 9

Struktur und Haushalt Das leitende Gremium des EZMW ist der Rat, dem je zwei Vertreterinnen oder Vertreter der Mitgliedstaaten angehören. Der Rat ernennt den Direktor, dem die Abteilungen Betrieb, Forschung und Verwaltung unterstehen. Er wird unterstützt durch einen Finanzausschuss, einen wissenschaftlichen und einen technischen Beratungsausschuss.

4.13 Europäisches Hochschulinstitut (EHI)

Badia Fiesolana
Via dei Roccettini, 9
50016 San Domenico di Fiesole, Italien
Büro: Villa Poggiolo, Piazza Edison, 11, Firenze
Tel.: 00 39 - 055 - 46 85 - 335
Fax: 00 39 - 055 - 46 85 - 293
www.iue.it

Vertragsstaaten EU-Staaten

Gründung durch völkerrechtliches Übereinkommen aus dem Jahre 1972.

Aufgaben Das Europäische Hochschulinstitut ist eine Lehr- und Forschungsanstalt für Graduierte. Aufgabe des Instituts ist es, durch Lehre und Forschung auf Hochschulebene zur Entwicklung des kulturellen und wissenschaftlichen Erbes Europas beizutragen.

- Im Rahmen seines allgemeinen wissenschaftlichen Programms entwickelt das Institut interdisziplinäre Forschungsvorhaben über die wesentlichen Fragen der europäischen Politik und Gesellschaft. Zu diesem Zweck bietet das Institut auf den Gebieten Geschichte und Kulturgeschichte, Wirtschaftswissenschaften, Rechtswissenschaften, Politologie und Gesellschaftswissenschaften jungen Studienabsolventinnen und -absolventen folgende Möglichkeiten:
  - Erwerb des Doktorgrades des EHI für Graduierte nach dreijährigem Forschungsaufenthalt;
  - Erwerb eines speziellen »Master-Diploms« für Graduierte in den Fächern Jura und Wirtschaftswissenschaften nach einjährigem Forschungsstudium;
  - Forschungsjahr über europäische Fragen und über die Entwicklung europäischer Institutionen (sogenannte Jean-Monnet-Stipendien);
  - Postdoktorandenprogramm. Dank der Unterstützung der Europäischen Union (GD Bildung und Kultur) hat das EHI ein anspruchsvolles Programm in den Sozialwissenschaften initiiert.

Das EHI hat 1992 die Gründung des Robert-Schuman-Zentrums beschlossen, das Forschungsaufgaben zu großen übergreifenden Fragestellungen des Aufbaus Europas wahrnehmen soll. Lehrkörper und Forschungsassistenz aus den Abteilungen des EHI, unterstützt durch Gastprofessorinnen und Gastprofessoren, koordinieren in Arbeitsgruppen Forschungsarbeiten zu bestimmten Themen, organisieren den Ausbau von internationalen Kooperationsnetzen in ihren Forschungsbereichen und veranstalten Kolloquien und Round-Table-Gespräche. Für weitere Einzelheiten siehe die Web-Seite des EHI: www.iue.it.

Tabelle 10

Struktur und Haushalt Organe des EHI sind der Oberste Rat, der Präsident und der Akademische Rat. Der Oberste Rat, dem je zwei Vertreterinnen oder Vertreter der Vertragsstaaten angehören, beschließt den Haushalt des Instituts und legt die Hauptleitlinien für das EHI fest. Den Stamm des international zusammengesetzten Lehr- und Forschungspersonals bilden 51 vollzeitbeschäftigte

Tabelle 10

Haushalt Europäisches Hochschulinstitut (EHI)

Ausgaben in Mio. €	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Soll 2006
Gesamtbudget	27,4	28,4	29,0	32,1	32,8	33,7	35,4
Deutscher Beitrag	3,1	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
Personal							
– von Mitgliedstaaten finanziert	154	158	158	158	158	158	151
– insgesamt (mit EU-Mitteln und anderen Sponsoren)	186	192	192	193	197	198	192

Quelle: EHI

Tabelle 11

Haushalt Europäischer Transschall-Windkanal (ETW)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Soll 2008
Betriebsausgaben (ohne Abschreibungen)	8,43	7,30	7,79	8,13	9,13	9,80	10,02
Investitionen	0,38	0,36	0,21	0,51	0,50	0,25	0,33
Gesamt	8,81	7,66	8,00	8,64	9,63	10,05	10,35
Personalstand	35	35	34	38	38	38	38

Quelle: BMBF/ETW GmbH

Professorinnen und Professoren.

Die Gesamtausgaben 2005: rund 33,7 Mio. Euro werden durch Beiträge der Vertragsstaaten, Drittmittel – vor allem von der EU – sowie geringe Eigenmittel finanziert. Deutschland trägt wie Frankreich, Italien und Großbritannien 17,89 % der mitgliedstaatlichen Beiträge (2005: 3,6 Mio. Euro aus dem Haushalt des BMBF) und vergibt darüber hinaus jährlich über den DAAD 35 Stipendien.

Die bevorstehende Erweiterung des EHI von 15 auf 25 Mitgliedstaaten (als Folge der EU-Erweiterung) wird im Laufe der nächsten Jahre eine Änderung des prozentualen Anteils der Mitgliedstaaten zum oben genannten Haushalt bewirken.

4.14 Europäischer Transschall-Windkanal (ETW)

Ernst-Mach-Straße
51147 Köln
Tel.: (0 22 03) 6 09 - 01
Fax: (0 22 03) 6 09 - 124
info@etw.de
www.etw.de

Beteiligte Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Niederlande

Rechtsstellung Gesellschaft nach deutschem Privatrecht (European Transonic Windtunnel GmbH; Gesellschafter: DLR, ONERA, DTI, NLR).

Aufgaben Betrieb des weltweit modernsten kryogenen Transschall-Windkanals, der durch Nutzung eines Stickstoffflusses bei 110 Kelvin (-163 Grad Celsius) und erhöhtem Druck der Simulation und Optimierung neuer Flugzeuge unter Reiseflugbedingungen nahe dem Überschallbereich, d. h. bei sehr hohen Reynoldszahlen, dient.

Tabelle 11

Struktur und Haushalt Der Aufsichtsrat setzt sich aus Vertretern der Regierungen und der nationalen Forschungseinrichtungen der beteiligten Länder zusammen. Seit Ende des Probebetriebs im Jahr 1999 wird der ETW zur Kontrolle der Messdaten anderer Windkanäle sowie für Forschung und Entwicklung genutzt. Bei gänzlich neuen Entwicklungen von Verkehrsflugzeugen soll nach Möglichkeit die gesamte Entwicklung durch Tests im ETW durchgeführt werden.

Der Betrieb des ETW soll sich durch Einnahmen aus den Tests selbst finanzieren. Die Förderung der Gesellschafter läuft geplant aus.

Aktuelle Entwicklung Aufgrund eines verstärkten Bedarfs der Luftfahrtindustrie ist eine deutlich höhere Auslastung und damit mittelfristig die Möglichkeit eines kostendeckenden Betriebs des ETW zu erwarten.

4.15 Europarat (ER)

Avenue de l'Europe
67075 Strasbourg Cedex, Frankreich
Tel. +33 (0) 3 88 41 20 00
www.coe.int

Der Europarat wurde am 5. Mai 1949 als erste der großen europäischen Nachkriegsorganisationen gegründet. Ihm gehören heute 47 Länder an (Beitritt Montenegros als 47. Mitgliedstaat am 11. Mai 2007) und damit bis auf Weißrussland alle europäischen Staaten.

Aufgaben Im Zentrum der Aktivitäten des Europarats stehen die Förderung der Menschenrechte, rechtsstaatlicher Strukturen und demokratischer Entwicklungen. Außerdem befasst er sich u. a. mit der Erhaltung des europäischen kulturellen Erbes unter Wahrung der kulturellen Vielfalt, den Risiken neuer Technologien und mit Fragen der Bioethik.

Haushalt 2007 beläuft sich der Haushalt auf 23 Mio. Euro. Deutschland leistet zum Haushalt des Europarats einen Gesamtbeitrag von 12,5 % und ist damit einer der fünf Hauptbeitragszahler. Für den Kulturhaushalt standen in 2007 16,8 Mio. Euro zur Verfügung, davon für Bildung 4,61 Mio. Euro. In 2008 sind für den Kulturhaushalt 16,9 Mio. Euro eingeplant, davon 16,9 Mio. Euro für Bildung.

Die Europäische Kulturkonvention von 1954 bildet die Grundlage für die zwischenstaatliche Zusammenarbeit in den Bereichen Bildung, Kultur, Denkmalpflege, Sport und Jugend. Zu den Ergebnissen zählen Projekte im Bereich des Schulunterrichts und der ständigen Weiterbildung, ein Schüleraustauschprogramm, neue Ansätze beim Fremdsprachenlernen und beim Geschichtsunterricht, Erziehung zum interkulturellen Bewusstsein und zur Achtung der Menschenrechte, eine Datenbank für die pädagogische Forschung in Europa (Eudised), die Veranstaltung von europäischen Kunstausstellungen, die Einrichtung europäischer Kulturwege und Maßnahmen zum Schutz des europäischen Filmerbes.

- Im Rahmen der Europäischen Kulturkonvention, der zum jetzigen Zeitpunkt 48 Staaten angehören, agieren vier Lenkungsausschüsse:

1. Lenkungsausschuss für Bildung (CD-ED);
2. Lenkungsausschuss für Hochschulbildung und Forschung (CD-ESR);
3. Lenkungsausschuss für Kultur (CD-CULT);
4. Lenkungsausschuss für kulturelles Erbe (CD-PAT).

- Die in diesem Bereich liegenden Aktivitäten des Europarats, an denen Länder und Bund mitwirken, betreffen derzeit:

– Förderung der Mehrsprachigkeit in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung;
– Demokratieerziehung in Orientierung an europäischen Rechtstraditionen und Grundwerten;
– Behandlung von Themen neuerer europäischer Geschichte im Unterricht;
– Erarbeitung von Empfehlungen zum interkulturellen und interreligiösen Dialog;
– Darstellungen und Diskussion nationaler Kulturförderpolitiken im europäischen Vergleich sowie Dokumentation nationaler Entwicklungen im Kulturbereich;
– Förderung und Wahrung des Kulturerbes durch Ausarbeitung bzw. Aktualisierung entsprechender Konventionen;
– Beratungs- und Ausbildungshilfe beim Stabilisierungs- und Transformationsprozess in Südosteuropa auf den Gebieten Bildung, Kultur und Denkmalschutz.

Weiterhin hat der Europarat originäre Zuständigkeiten im Bereich Anerkennung (Lissabon-Konvention). Daher sind die Politikbereiche, die auf nationaler, Bologna- und auf EU-Ebene die zentrale Rolle spielen, nämlich Mobilität, Anerkennung von Studienleistungen in Verbindung mit Fragen der Qualitätssicherung und der institutionellen Verantwortung auch im Fokus der Politik des Europarat-Hochschulausschusses. Der Konnex zwischen diesen Themen wird immer enger und berührt auch die Fragen von Governance, also Fragen der Hochschulsteuerung.

Der Europarat ist am Bologna-Prozess als beratendes Mitglied wesentlich beteiligt und bildet eine Brücke zwischen den Bologna-Staaten und den Staaten der europäischen Kulturkonvention, die noch nicht Bologna-Mitglieder sind.

5 Multilaterale Organisationen und Initiativen

5.1 Internationaler Forschungsdialog Allen Staaten ist die zunehmende Bedeutung von Bildung, Wissenschaft und Forschung für die eigene Entwicklung, zur Sicherung des künftigen Wohlstands sowie zur Lösung von nationalen und globalen Problemen, welche die Lebensqualität der Menschen und die Erhaltung einer intakten Umwelt beeinträchtigen, bewusst. Deswegen haben inzwischen alle Industrie- und viele Schwellenländer umfangreiche nationale Bildungs- und Forschungspolitiken entwickelt, die eine Bündelung der strategischen nationalen Ressourcen vorsehen. Im internationalen Kontext steht eine solche Bündelung von Wissen und Kapazitäten noch aus.

Angesichts der Vielzahl gleichgerichteter Ziele bei der Bewältigung globaler Herausforderungen und der Erkenntnis, dass gemeinsame Anstrengungen und das Mobilisieren aller Wissensressourcen eher zu wirksamen Lösungen führen, liegt gerade hier die Notwendigkeit einer koordinierten Strategie und Implementierung nahe. Während die Wissenschaft auf vielen Gebieten bereits international eng vernetzt ist, sind multilaterale forschungspolitische Initiativen eher die Ausnahme und im Allgemeinen auf Großprojekte der Grundlagenforschung bzw. auf die EU-Programme beschränkt. Eine langfristig orientierte Forschungszusammenarbeit ist nötig, um globale Herausforderungen mit einer größtmöglichen Konzentration vorhandener wissenschaftlicher Potenziale und Technologien bearbeiten zu können. Die Verständigung auf eine multilaterale Forschungsagenda bietet die Chance, eine Verbindung herzustellen zwischen der Produktion von wissenschaftlicher Evidenz für die Lösung globaler Herausforderungen und den politischen Entscheidungsgremien im nationalen und multilateralen Rahmen.

Einen ersten wichtigen Anstoß zur Etablierung eines Internationalen Forschungsdialogs hat die deutsche G8-Ratspräsidentschaft im Jahr 2007 gegeben. Mit dem G8-Abschlussdokument von Heiligendamm ist unter der Überschrift »Innovationen für nachhaltiges Wachstum« folgender Beschluss aufgenommen worden:

> § 32. Da wir bestrebt sind, im wissenschaftlichen und technischen Bereich eine Führungsrolle zu übernehmen, sind wir uns auch unserer Verantwortung für eine langfristig orientierte Forschungsinitiative bewusst, die sich vorrangig auf wissenschaftliche Forschung und bessere technologische Kapazität konzentriert, damit wir auf künftige globale Herausforderungen sehr effizient reagieren können. Wir erkennen die zunehmende Bedeutung vieler Schwellenländer in Wissenschaft und Forschung an und laden sie ein, sich aktiv an diesem Prozess zu beteiligen, indem sie bereits bestehende gemeinsame Anstrengungen innerhalb der OECD auch auf der Grundlage der Ergebnisse der laufenden Arbeiten, die unter anderem von den zuständigen VN-Gremien gefördert werden, verstärken.
>
> § 33. Hierbei unterstützen wir das Engagement der Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Vorschläge für aktuelle internationale gemeinsame Anstrengungen auszuarbeiten. Angesichts der Arbeit des Globalen Wissenschaftsforums (GSF) sind wir uns bewusst, welchen Wert das GSF als Moderator dieses Prozesses hat. Wir unterstützen auch den Informationsaustausch unter den G8 und Schwellenländern über nationale Forschungsanstrengungen, um Prioritäten zu ermitteln, die durch gemeinsame Forschungsanstrengungen, gemeinsame Initiativen

und Programme in Bereichen von gemeinsamem Interesse verstärkt werden könnten. Mögliche Bereiche der Zusammenarbeit könnten die nachhaltige Nutzung von Wasser und Land sowie die Forschung auf dem Gebiet der Energieeffizienz sowie die Förderung umweltbezogener Innovationen in Staat und Wirtschaft sein. Wir werden zusammenarbeiten, um eine effektivere Koordinierung und Kooperation bei den Forschungsanstrengungen auf diesen Gebieten zu erzielen.

(Quelle: G8-Gipfelerklärung »Wachstum und Verantwortung in der Weltwirtschaft« vom 7. Juni 2007)

Der Internationale Forschungsdialog soll eine Plattform zur Diskussion über künftige globale Forschungsprioritäten bieten, die verbunden ist mit der Frage, welche Strukturen zu deren Bearbeitung nötig sind. In diesen Dialog muss die Wissenschaft mit ihren Wissenschaftsorganisationen und wissenschaftlichen Gesellschaften ebenso einbezogen werden wie die Industrie- und Schwellenländer.

- Die übergreifenden Ziele des langfristig orientierten Forschungsdialogs sind:
  - die Entwicklung von Lösungen globaler Probleme durch Forschung und Innovationen;
  - die Schaffung wirksamer Rahmen- und Förderbedingungen zur internationalen Forschungszusammenarbeit;
  - der Ausbau einer leistungsfähigen internationalen Forschungsinfrastruktur.

Grundlage der Initiative ist eine engere Verbindung zwischen Wissenschaft und Politik, um multilateral notwendige Übereinkommen schneller und reibungsloser umsetzen zu können. Die Konzeption dieser Initiative muss von der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft entwickelt und in möglichst breitem Konsens von den führenden Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern mitgetragen werden. Durch eine enge Abstimmung zwischen Wissenschaft und Politik sowie ein global abgestimmtes politisches Handeln können die notwendigen Rahmenbedingungen auf der Grundlage wissenschaftlicher Evidenz errichtet werden. Der Fokus wird nicht allein auf technologische Innovationen und auf Erkenntnisse der Naturwissenschaft begrenzt sein. Tragfähige Lösungen werden ebenso historische, kulturelle, gesellschaftspolitische und ökonomische Zusammenhänge berücksichtigen müssen. Hierzu wird die transdisziplinäre Zusammenarbeit der Natur- mit den Geistes- und Sozialwissenschaften gefördert. Als erster Themenbereich von hoher politischer Bedeutung wird sich der Internationale Forschungsdialog auf die Bereiche Umwelt und Klima konzentrieren.

Zur Erarbeitung und Umsetzung der spezifischen Anforderungen des Internationalen Forschungsdialogs wird die OECD im Rahmen des Globalen Wissenschaftsforums und des Ausschusses für Wissenschafts- und Technologiepolitik betraut.

5.2 Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

2, rue André Pascal
75775 Paris Cedex 16, Frankreich
www.oecd.org

Hauptaufgabe der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) ist es, zur wirtschaftlichen Entwicklung der Mitgliedstaaten beizutragen. Dabei strebt sie ein Gleichgewicht zwischen den drei Achsen wirtschaftliches Wachstum, soziale Stabilität und gutes öffentliches Management an. Die OECD hat 30 Mitgliedstaaten (23 EU- und andere europäische Staaten, USA, Kanada, Australien, Japan, Korea, Neuseeland und Mexiko).

In der OECD kommen Regierungsvertreterinnen und -vertreter der einzelnen Länder zusammen, die auf der Grundlage vergleichender Analysen das gesamte Spektrum der Wirtschafts- und Sozialpolitiken erörtern und koordinieren. Prüfungen durch gleichrangige Partner und gegenseitiger Austausch bilden die Hauptinstrumente der OECD zur Konzipierung von Politiken, die darauf gerichtet sind, ein möglichst hohes und nachhaltiges Wachstum und Beschäftigungsniveau sowie einen steigenden Lebensstandard zu erreichen. Im Zuge der wirtschaftlichen Globalisierung erhält die OECD durch die Intensivierung des Dialogs und der Zusammenarbeit mit Nichtmitgliedländern in der ganzen Welt eine zunehmend globale Ausrichtung.

Eine zentrale Weichenstellung für die zukünftige Arbeit und die Bedeutung der OECD ist mit dem unter dem neuen OECD-Generalsekretär Angel Gurría begonnenen Erweiterungsprozess der OECD gestellt worden. Dieser beinhaltet die Aufnahme fünf weiterer Staaten (Chile, Estland, Israel, Russland und Slowenien) und die verstärkte Zusammenarbeit mit China, Brasilien, Südafrika, Indonesien und Indien.

Auch im Forschungsbereich bietet die OECD eine politisch wie fachlich sehr nutzbringende Plattform für Informations- und Erfahrungsaustausch. Das Direktorat für Wissenschaft, Technologie und Industrie (Directorate for Science, Technology and Industry, STI) befasst sich mit Studien wissenschaftspolitischen Charakters (vergleichende Analysen und internationale Statistiken) und der Koordinierung in ausgewählten forschungsrelevanten

Bereichen. Das Arbeitsprogramm in diesem Bereich wird im Ausschuss für Wissenschafts- und Technologiepolitik (Committee for Scientific and Technological Policy, CSTP) mit Arbeitsgruppen zu Wissenschafts- und Technologieindikatoren, zur Biotechnologie, zur Technologie- und Innovationspolitik, einer Ad-hoc-Arbeitsgruppe zur Lenkung und Finanzausstattung von Forschungseinrichtungen und einem Global Science Forum sowie im Ausschuss für Informations-, Computer- und Kommunikationspolitik (Committee for Information, Computer and Communications Policy, CICCP) mit seinen zahlreichen Unterausschüssen abgestimmt.

Die Gremien sollen zukünftig verstärkt dazu genutzt werden, globale Initiativen in der Forschungs- und Technologiepolitik mit nationalen Programmen abzustimmen. Hierzu gehört auch die begonnene stärkere Abstimmung der OECD-Arbeiten mit den G8-Prozessen.

Im Zentrum der Auseinandersetzung mit Forschungsthemen steht die Frage, wie Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik effektiv zu nachhaltigem Wachstum und zur Schaffung von Arbeitsplätzen in den OECD-Ländern beitragen können. Die OECD gibt Hinweise, beispielsweise zum Umgang mit den Herausforderungen, die die auf Neuen Technologien basierenden Industrien (z. B. Biotechnologie) mit sich bringen. In diesem Zusammenhang hat die OECD weltweit gültige Indikatoren entwickelt, die die Innovationsfähigkeit der Mitgliedländer beschreiben und messen.

- Die wichtigsten Ergebnisse im OECD Forschungsbereich der letzten Jahre waren die
  - Erklärung zum Zugang zu Forschungsdaten aus öffentlicher Förderung von 2007 (Declaration on Access to Research Data from Public Funding);
  - Richtlinien zur Qualitätssicherung bei genetischen Tests von 2007 (Quality Assurance of Molecular Genetic Tests);
  - Überarbeitung des Oslo-Handbuchs über die Messung von Innovation;
  - laufenden Berichte zu den wichtigsten Wissenschafts- und Technologieindikatoren;
  - Beteiligung an einem Internationalen Forschungsdialog zur Bearbeitung globaler Probleme;
  - Einbindung von Nichtmitgliedstaaten in die Arbeit im Forschungs- und Technologiebereich, beispielsweise im Rahmen der Analyse des chinesischen Innovationssystems.

Die OECD hat vor einigen Jahren einen Reformprozess mit dem Ziel eingeleitet, den Bildungsbereich stärker strategisch auszurichten. Im Rahmen der OECD-Bildungsarbeit werden die Mitgliedländer dabei unterstützt, eine hohe Lernqualität für alle zu erreichen, die zu persönlicher Entfaltung, nachhaltigem Wirtschaftswachstum und sozialem Zusammenhalt beitragen soll. Im Fokus der Arbeit stehen die Analyse der Schul- und Bildungssysteme der OECD-Mitgliedsländer und die Untersuchung der Schnittstellen zum Arbeitsmarkt, zur Wirtschaft und zur Gesellschaft.

5.3 Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur

7, place de Fontenoy
75352 Paris 07 SP, Frankreich
www.unesco.org

Die Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) hat als Sonderorganisation innerhalb der UN-Familie die Aufgabe, durch Förderung der internationalen Zusammenarbeit in Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation zur Erhaltung des Friedens und der Sicherheit beizutragen. Die UNESCO hat 191 Mitgliedstaaten; Deutschland ist seit dem Jahr 1951 Mitglied.

Die Deutsche UNESCO-Kommission hat als Mittlerorganisation der auswärtigen Kulturpolitik die Aufgabe, die Bundesregierung und die übrigen zuständigen Stellen zu beraten, an der Verwirklichung des UNESCO-Programms in Deutschland mitzuarbeiten, die Öffentlichkeit darüber zu informieren und Fachorganisationen, Institutionen und Experten mit der UNESCO in Verbindung zu bringen.

Wichtiges Ergebnis der 34. UNESCO-Generalkonferenz im Oktober 2007 war die Verabschiedung des Programms und des Haushalts der UNESCO für die Jahre 2008–2009 und der Mittelfristigen Strategie 2008–2013, in der die Grundorientierungen des UNESCO-Programms für die kommenden sechs Jahre festgelegt wurden. Turnusgemäß wurde auch die Hälfte der 58 Mitglieder des Exekutivrates der UNESCO neu gewählt. Deutschland ist dort nach zweijähriger Abwesenheit nun wieder Mitglied.

Als Folgeaktion der Weltkonferenz für nachhaltige Entwicklung 2002 in Johannesburg haben die Vereinten Nationen die Weltdekade »Bildung für nachhaltige Entwicklung« (2005–2014) ausgerufen und die UNESCO mit der Federführung beauftragt. Ziel der Dekade ist es, das Leitbild einer ökologisch, ökonomisch und sozial zukunftsfähigen Entwicklung weltweit in der Bildung zu verankern. In Deutschland koordiniert die Deutsche UNESCO-Kommission im Auftrag des BMBF die Umsetzung der Dekade. Sie hat dafür ein Nationalkomitee berufen, das gute Praxisbeispiele der Bildung für nachhaltige Entwicklung als offizielle deutsche Beiträge zur Weltdekade auszeichnet.

Die UNESCO unterstützt mit zahlreichen langfristigen wissenschaftlichen Programmen die Erforschung und

den Schutz der Lebensumwelt des Menschen u. a. durch internationale Zusammenarbeit in der Umweltforschung (Der Mensch und die Biosphäre), zur Koordinierung der Meeresforschung durch die Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission (Intergovernmental Oceanographic Commission, IOC), zur Erforschung erdgeschichtlicher Vorgänge (Internationales Geologisches Korrelationsprogramm, IGCP) sowie zur Erforschung des Wasserkreislaufs und zur vernünftigen Bewirtschaftung von Wasservorräten (Internationales Hydrologisches Programm). Seit 2004 existiert das Internationale Grundlagenwissenschaftliche Programm, bei dem Bereiche wie Chemie, Physik, Mathematik und bestimmte Ingenieurwissenschaften zum Zuge kommen, die nicht in die Zuständigkeitsbereiche anderer UN-Organisationen fallen.

Deutschland wirkt engagiert am Wissenschaftsprogramm der UNESCO mit. Von den zuständigen Bundesministerien wurden in Abstimmung mit der Deutschen UNESCO-Kommission zu vier Programmen Nationalkomitees eingerichtet.

Außerdem fördert die UNESCO im Rahmen eines zwischenstaatlichen Programms zur Gestaltung des gesellschaftlichen Wandels (Management of Social Transformations) interregional vernetzte und vergleichbare sozialwissenschaftliche Forschungsvorhaben, u. a. zu Fragen der Verstädterung, des Zusammenlebens in kultureller Vielfalt und der Migration.

Die vom Internationalen Bioethik-Komitee vorbereitete »Allgemeine Erklärung über das menschliche Genom und Menschenrechte« wurde im November 1997 von der 29. UNESCO-Generalkonferenz verabschiedet, die damit gemachten Erfahrungen wurden in den Folgejahren analysiert. Im Jahr 2005 wurde die »Allgemeine Erklärung über Bioethik und Menschenrechte« schließlich einstimmig angenommen.

5.4 UN-Standort Bonn

UN Campus
Hermann-Ehlers-Str. 10
53113 Bonn

Die Bundesstadt Bonn ist Standort zahlreicher UN-Einrichtungen, die ihren Sitz auf dem UN Campus im ehemaligen Regierungsgelände haben. Die Bundesregierung unterstützt aktiv die Ansiedlung von Institutionen der UN am Standort Bonn.

Universität der Vereinten Nationen – Institut für Umwelt und menschliche Sicherheit
www.ehs.unu.edu

Die Universität der Vereinten Nationen (United Nations University, UNU) wurde im Jahre 1973 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen gegründet. Als internationale Gemeinschaft von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern dient sie als Denkfabrik der UN und versteht sich als Brücke zwischen der akademischen Welt und dem UN-System. Der Hauptsitz der UNU ist in Tokio, Japan.

Das Institut für Umwelt und menschliche Sicherheit (Institute for Environment and Human Security, UNU-EHS) ist eines von weltweit 13 Forschungs- und Ausbildungszentren der UNU. Es befasst sich mit der interdisziplinären Erforschung von Ursachen und Vorbeugungsstrategien bei Naturkatastrophen und dauerhaften Umweltveränderungen, die die menschliche Sicherheit bedrohen, sowie mit der Entwicklung und Implementierung von Konzepten zur Vulnerabilitätsminderung und zum Katastrophenmanagement. Die Kompetenz deutscher Forschungseinrichtungen in diesen Bereichen wird durch den Aufbau enger Kooperationsbeziehungen mit UNU-EHS verstärkt in die weltweite Zusammenarbeit und den Aufbau von Kapazitäten, gerade auch in Entwicklungsländern, eingebunden.

Universität der Vereinten Nationen – Internationales Programm zur sozialen Dimension der globalen Umweltveränderung
www.ihdp.uni-bonn.de

Das Internationale Programm zur sozialen Dimension der globalen Umweltveränderung (International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change, UNU-IHDP) ist ein internationales, interdisziplinäres Wissenschaftsprogramm, das sich seit dem 1. Januar 2007 in Bonn unter das Dach des UNU-Instituts für Umwelt und menschliche Sicherheit begeben hat. Paten des Programms sind neben der UNU der International Council for Science (ICSU) und der International Social Science Council (ISSC). Ziel des Programms ist die weltweite Koordinierung von Forschung in den Bereichen gesellschaftliches Verhalten und Ökonomie vor dem Hintergrund der globalen Umweltveränderungen.

Universität der Vereinten Nationen – Vize-Rektorat in Europa
www.vie.unu.edu

Die UNU und das BMBF unterzeichneten am 4. Juni 2007 auf dem UN Campus in Bonn eine Vereinbarung zur Einrichtung des UNU-Vize-Rektorats in Europa (UNU-Vice Rectorate in Europe, UNU-VIE).

Mit dieser Einrichtung entsteht das erste Vize-Rekto-

rat außerhalb Tokios. Es ist ein wichtiger Baustein zur Stärkung der Präsenz der UNU in Europa und ein weiterer Schritt in deren Dezentralisierungsprozess. Das Vize-Rektorat soll gute Beziehungen zu Gremien des UN-Systems, internationalen und regionalen Organisationen, zu Regierungen, Unternehmen, Hochschul- und Forschungseinrichtungen und Stiftungen vor allem in Europa entwickeln. Seit März 2007 sind die Universität Bonn und die UNU durch ein Assoziierungsabkommen miteinander verbunden.

Thematisch wird sich das Vize-Rektorat vor allem auf Fragen der Wissenschaft und Technologie für die menschliche Sicherheit konzentrieren. Zu den wichtigen Themen gehören Klimawandel, Energiesicherheit und Umweltzerstörung. Der regionale Schwerpunkt liegt auf Europa, Russland, Zentralasien und Afrika. Die mehrdimensionale Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Entwicklungsforschung der Universität Bonn führte bereits zu gemeinsamen Projekten in Afrika und Zentralasien. Die Aktivitäten des Vize-Rektorats konzentrieren sich hauptsächlich auf die Initiierung, Unterstützung und Koordination von Projekten zur Entwicklung geistiger Kapazitäten und zum Wissenstransfer. Dazu sind mehrere wissenschaftliche Austauschprogramme zwischen Europa, Afrika und Zentralasien sowie mehreren UNU Forschungs- und Trainingszentren geplant.

Weitere UN-Einrichtungen in Bonn

Internationales Zentrum für Berufsbildung der UNESCO (UNESCO-UNEVOC)
www.unevoc.unesco.org

Freiwilligenprogramm der Vereinten Nationen (UNV)
www.unvolunteers.org

Sekretariat des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC)
www.unfccc.int

Sekretariat des Übereinkommens der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung (UNCCD)
www.unccd.int

Sekretariat des Übereinkommens zur Erhaltung der wandernden wild lebenden Tierarten (UNEP/CMS)
www.cms.int

Sekretariat des Abkommens zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (UNEP/AEWA)
www.unep-aewa.org

Sekretariat des Abkommens zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee (UNEP/ASCOBANS)
www.ascobans.org

Sekretariat des Abkommens zur Erhaltung der europäischen Fledermauspopulationen (UNEP/EUROBATS)
www.eurobats.org

Europäisches Zentrum für Umwelt und Gesundheit der Weltgesundheitsorganisation (WHO/ECEH)
www.euro.who.int/ecehbonn

Sekretariat der Vereinten Nationen für die Internationale Strategie zur Katastrophenvorsorge-Plattform zur Förderung von Frühwarnung (UN/ISDR-PPEW)
www.unisdr.org/ppew

Regionales Informationszentrum der Vereinten Nationen/Verbindungsbüro in Deutschland (UNRIC)
www.unric.org

Beratungsstelle für Nachhaltige Tourismusentwicklung der Welttourismusorganisation (UNWTO)
www.unwto.de

UN-WATER Programmbüro zur Kapazitätsentwicklung (UNW-DPC)
www.unwater.unu.edu

United Nations Platform for Space-based Information for Disaster Management and Emergency Response (UN-SPIDER)
www.unoosa.org/oosa/en/unspider/index.html

5.5 G8 und Carnegie-Gruppe

Die Gruppe der Acht (G8) ist eines der wichtigsten internationalen Foren globaler Verantwortung. 1975 trafen sich in Rambouillet, Frankreich, zum ersten Mal Staats- und Regierungschefs wichtiger Industrienationen, um die Entwicklungen der Weltwirtschaft zu diskutieren. Die Themenpalette umfasst mittlerweile das gesamte Spektrum globaler Politik. Neben der Wirtschaftspolitik werden außen- und sicherheitspolitische aber auch bildungs- und forschungsrelevante Themen angesprochen. Die G8 ist ein informelles Forum der Staats- und Regierungschefs. Sie ist keine internationale Organisation und besitzt weder einen eigenen Verwaltungsapparat mit ständigem Sekretariat noch eine permanente Vertretung ihrer Mitglieder.

Die Organisationsgewalt sowie die thematische Ausrichtung der jährlichen G8-Gipfel liegen traditionell in den Händen der jeweiligen G8-Präsidentschaft. Die dafür

erforderlichen Abstimmungsprozesse werden von den persönlichen Beauftragten der Staats- und Regierungschefs, den G8-Sherpas, und ihren Arbeitsstäben geleistet. Der sichtbarste Teil des G8-Prozesses sind die jährlichen Gipfeltreffen. Diese Treffen bieten die Möglichkeit, im persönlichen Gespräch Standpunkte auszutauschen. Sie sind außerdem Ausgangspunkt gemeinsamer G8-Initiativen.

Nach den Jahren 1978, 1985, 1992 und 1999 hatte Deutschland 2007 erneut die G8-Präsidentschaft inne. Tagungsort des G8-Gipfels im Juni 2007 war das Ostseebad Heiligendamm. Ein Schwerpunkt dieser deutschen G8-Präsidentschaft war die Verständigung der Regierungschefs auf eine globale Forschungsinitiative zur Bewältigung globaler Herausforderungen (s. Kapitel 5.1 Internationaler Forschungsdialog).

Die halbjährlich stattfindenden Carnegie-Treffen sind informelle Treffen der G8-Forschungsminister zur Diskussion aktueller Fragen der Technologie- und Forschungspolitik. Die Carnegie-Treffen wurden von William T. Golden von der Carnegie-Kommission initiiert und finden seit 1991 statt. Die Treffen, die nicht an die wechselnden G8-Präsidentschaften gebunden sind, finden in informellem Rahmen statt und werden nicht durch offizielle Termine begleitet. Sie dienen in erster Linie dem persönlichen Austausch der Minister über aktuelle (internationale) Fragen von Wissenschaft, Forschung und Innovation. In letzter Zeit sind die Carnegie-Treffen je nach Themenspektrum um Vertreter anderer Staaten erweitert worden. So haben am Carnegietreffen im Dezember 2006 in Leipzig Forschungsminister von vier afrikanischen Staaten teilgenommen, um mit den G8-Forschungsministern über die zukünftige G8-Afrika-Kooperation in Forschung und Wissenschaft zu beraten.

5.6 Initiativen zur nachhaltigen Entwicklung

Zwischenstaatlicher Ausschuss über Klimaänderungen
c/o World Meteorological Organization
7bis Avenue de la Paix, C.P. 2300
1211 Genf 2, Schweiz
www.ipcc.ch

Der Zwischenstaatliche Ausschuss über Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) wurde 1988 durch die Weltorganisation für Meteorologie (World Meteorological Organization, WMO) und das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (United Nations Environment Programme, UNEP) gegründet. Alle Mitgliedsländer der WMO bzw. der UNEP sind Mitglieder des IPCC.

Das IPCC erarbeitet unter Beteiligung einer großen Zahl von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus aller Welt auf der Basis aktueller Forschungsergebnisse wissenschaftliche Berichte zum Thema Klimaänderungen und Klimaschutz. Diese Berichte sind eine wichtige Informationsgrundlage für die Organe der Klimarahmenkonvention.

Nach der grundsätzlichen Beschreibung des Klimas im ersten Sachstandsbericht des IPCC (1990) wurde im zweiten Bericht (1995) erstmals festgestellt, dass die Abwägung aller bisherigen Erkenntnisse einen menschlichen Einfluss auf das Klima nahelegt. Der dritte Sachstandsbericht (2001) geht noch einen Schritt weiter und betont, dass das globale Klima durch menschliche Aktivitäten stärker verändert wird als bisher erwartet. Gegenüber dem zweiten Bericht gab es einen deutlichen Fortschritt im wissenschaftlichen Erkenntnisstand. Insbesondere durch eine Verbesserung der Datenlage und der Klimamodelle konnten beweiskräftige Belege für einen Klimawandel gegeben werden. Aus dem 2007 erschienen vierten Bericht ist eine Verschärfung der Problemlage durch sich beschleunigende Abläufe zu erkennen (z. B. Abschmelzen der grönländischen und westantarktischen Eisdecken sowie aller weltweit vorhandenen Gletscher).

Zur Bearbeitung des gesamten Klimabereichs hat IPCC drei Arbeitsgruppen eingerichtet: Arbeitsgruppe I beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Untersuchung des Klimasystems, Arbeitsgruppe II mit Auswirkungen von Klimaänderungen sowie Anpassungen an Klimabedingungen und Arbeitsgruppe III mit Maßnahmen zur Abschwächung von Klimaänderungen. In Deutschland laufende Forschungsarbeiten haben wichtige Beiträge für die Erstellung der IPCC-Berichte geliefert. Deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wirken in steigendem Maße direkt als Autoren oder durch Stellungnahmen an den Berichtsentwürfen mit.

UN-Rahmenübereinkommen über Klimaänderungen (Klimarahmenkonvention)
Ständiges Sekretariat der Klimarahmenkonvention
Haus Carstanjen
Martin-Luther-King-Strasse 8
53175 Bonn
www.unfccc.int

Die Klimarahmenkonvention (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) ist am 21. März 1994 in Kraft getreten und wurde von 192 Ländern sowie der EU ratifiziert. Erstmals wurde damit eine völkerrechtlich verbindliche Basis für den globalen Klimaschutz geschaffen. Zielsetzung der Konvention ist die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre auf einem Niveau, das eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems vermeidet.

Zur Umsetzung und Weiterentwicklung der Klima-

rahmenkonvention finden jährlich Vertragsstaatenkonferenzen statt, in denen über verschärfte Verpflichtungen zur Treibhausgasbegrenzung und -reduktion verhandelt wird. Ein Meilenstein war die 3. Vertragsstaatenkonferenz in Kyoto vom 1. bis 12. Dezember 1997. Hier wurde im Konsens ein Protokoll verabschiedet, nach dem industrialisierte Länder ihre gemeinsamen Treibhausgasemissionen innerhalb des Zeitraums von 2008–2012 um mindestens 5 % gegenüber dem Niveau von 1990 reduzieren müssen. Das sogenannte Kyoto-Protokoll trat 90 Tage nach der Ratifizierung durch das Russische Parlament am 16. Februar 2005 in Kraft. Zu diesem Zeitpunkt hatten 141 Staaten ratifiziert, die zusammen 85 % der Weltbevölkerung und 62 % des globalen CO_2-Ausstoßes abdeckten.

Neben den Emissionszielen werden in diesem Protokoll auch innovative Instrumente in Kraft gesetzt, wie z. B. der Emissionshandel und – mittels des Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (Clean Development Mechanism, CDM) – die Zusammenarbeit bei Projekten in Entwicklungsländern als Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung und zur Emissionsverringerung.

UN-Kommission für nachhaltige Entwicklung
Division for Sustainable Development
Two United Nations Plaza
Room DC2-2220
New York, NY 10017, USA
www.un.org/esa/sustdev

Im Anschluss an den »Erdgipfel« von Rio de Janeiro hat die 1993 eingerichtete UN-Kommission für nachhaltige Entwicklung (UN Commission on Sustainable Development, CSD) mit der Überwachung der Umsetzung und Fortentwicklung der Agenda 21 sowie der sonstigen Entscheidungen von Rio eine zentrale Rolle übernommen. Der CSD gehören 53 Staaten an, darunter auch Deutschland. Die CSD kommt einmal jährlich zu zweiwöchigen Sitzungen zusammen, denen Expertentreffen vorausgehen.

Auf dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg wurde im September 2002 die Umsetzung der 1992 in Rio de Janeiro verabschiedeten Agenda 21 umfassend bewertet. In vielen Bereichen konnten die Ziele der Agenda 21 noch nicht erreicht werden, die Arbeit der CSD wurde daher verlängert und deren Aufgabe und Rolle bestätigt. Um Aktivitäten und Entscheidungen der CSD besser vorzubereiten, wurden die thematischen Schwerpunkte der kommenden Jahre in Form von sieben Zwei-Jahres-Clustern festgelegt. Für jedes Cluster wurden mehrere inhaltliche Schwerpunktthemen beschlossen, die dem in Johannesburg verabschiedeten Aktionsplan entsprechen. Die Themen für den Zwei-Jahres-Zyklus 2006/2007 sind die Verschmutzung von Luft und Atmosphäre, Energie und industrielle Entwicklung. Neben den inhaltlichen Schwerpunkten werden die Querschnittthemen des Aktionsplans von Johannesburg regelmäßig auf allen jährlichen Treffen der CSD behandelt. Zu den Querschnittthemen gehören auch Bildung und Forschung.

UN-Übereinkommen über biologische Vielfalt
Sekretariat des Übereinkommens über
biologische Vielfalt
413, Saint Jacques Street, Suite 800
Montreal QC H2Y 1N9, Kanada
www.cbd.int

Das Übereinkommen über die globale Erhaltung der biologischen Vielfalt und ihre nachhaltige Nutzung (Convention on Biological Diversity) wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (United Nations Conference on Environment and Development, UNCED) 1992 in Rio de Janeiro von etwa 170 Staaten, darunter Deutschland, beschlossen und anschließend von diesen ratifiziert.

- Die drei Hauptziele des Übereinkommens sind:
  - Erhaltung der biologischen Vielfalt;
  - Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile, d. h. eine Nutzung, die die biologische Vielfalt langfristig nicht gefährdet;
  - Gerechte Verteilung der Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen.

Das Vertragswerk erkennt erstmals völkerrechtlich verbindlich an, dass biologische Vielfalt unter die Souveränität der Nationalstaaten fällt und eine endliche Ressource darstellt. Für die Erreichung der Ziele des Übereinkommens und die Erhaltung dieser Ressource zum Nutzen und als Lebensgrundlage der zukünftigen Generationen tragen Industrie- und Entwicklungsländer gleichermaßen Verantwortung.

Die Vertragsstaaten haben die Bestimmungen des Übereinkommens auf mehreren Konferenzen konkretisiert und verschiedene mehrjährige Arbeitsprogramme beschlossen, zuletzt auf der 7. Vertragsstaatenkonferenz vom 9.–20. Februar 2004 in Kuala Lumpur, Malaysia und der 8. Vertragsstaatenkonferenz, Ende März 2006 in Curitiba, Brasilien. Die 9. Vertragsstaatenkonferenz findet im Jahr 2008 in Deutschland statt.

Mit dem Zusatzprotokoll des Übereinkommens über die biologische Sicherheit (Cartagena-Protokoll) wurde im Jahr 2000 ein internationales UN-Abkommen für den grenzüberschreitenden Verkehr von lebenden gentechnisch veränderten Organismen (GVO) verabschiedet. Es wurde beschlossen, dass beim Export von GVO in ein anderes Land bestimmte Informations- und Entschei-

dungsverfahren einzuhalten sind. Dieses Zusatzprotokoll trat am 11. September 2003 in Kraft.

Im Jahre 2002 wurde darüber hinaus der 2010-Strategieplan vereinbart, mit der Zielsetzung, bis zum Jahr 2010 die gegenwärtige Biodiversitätsverlustrate auf globaler, nationaler und regionaler Ebene zu reduzieren. Dies wird als ein Beitrag zur Armutslinderung und zum Nutzen allen Lebens angesehen.

Informationssystem über globale biologische Vielfalt
GBIF Sekretariat
Universitetsparken 15
2100 Kopenhagen, Dänemark
www.gbif.org

Auf Betreiben der OECD (Megascience Forum Working Group on Biological Informatics) entstand in den Jahren 1996–2000 die Idee eines weltweit vernetzten Informationssystems über globale biologische Vielfalt. Nach Billigung auf Ministerebene trat das internationale Übereinkommen (Memorandum of Understanding) im März 2001 in Kraft. Seit dem 1. Februar 2001 ist Deutschland Mitglied des Informationssystems über globale biologische Vielfalt (Global Biodiversity Information Facility, GBIF). GBIF hatte Ende 2007 insgesamt 82 Mitglieder (26 Länder und 56 Organisationen).

Die Aufgabe von GBIF ist es, den freien und weltweiten Zugang zu Biodiversitätsdaten zu ermöglichen. Dazu koordiniert, initiiert und unterstützt GBIF die Entwicklung entsprechender Software sowie weltweit miteinander vernetzter Knoten der Informationsverarbeitung, mit Zugang zu den entsprechenden riesigen Datensätzen in naturhistorischen Museen, Büchereien und Datenbanken.

Im Jahr 2004 wurde die Organisation von einer internationalen unabhängigen Expertengruppe evaluiert, die GBIF eine insgesamt erfolgreiche erste Phase seiner Entwicklung bescheinigte und ab 2006 den Übergang in die operationelle Phase ermöglichte. Bis Ende 2008 werden ca. 1 Mrd. Datensätze in digitaler Form über das GBIF-Portal abgerufen werden können.

Das BMBF fördert den Aufbau der GBIF-Infrastruktur in Deutschland u. a. in Form von sieben Informationsknoten, die sich an größeren Organismengruppen orientieren. GBIF international wird mit jährlich rund 350.000 Euro unterstützt.

Nachhaltigkeitsforschung – Internationaler Dialog
Nachhaltigkeitsforschung ist ein wichtiger Bestandteil der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. Das Rahmenprogramm Forschung für Nachhaltigkeit (FONA) des BMBF beschreibt Nachhaltigkeitsforschung als einen systemischen Ansatz der »typischerweise sparten-, disziplinen- und ressortübergreifend angelegt ist und mehrere Fach- und Politikbereiche« unterstützt. Nachhaltigkeitsforschung berücksichtigt die ökonomische und soziale Dimension von Nachhaltigkeit. Sie ist nicht darauf beschränkt, »nachsorgende« Technologien zu erforschen, sondern konzentriert sich zunehmend auf Vermeidungslösungen, Ursachenforschung und Umweltsystemforschung.

Aufgrund der globalen Dimension vieler mit Nachhaltigkeit verbundener Herausforderungen und aufgrund der raschen Entwicklung des weltweiten Wissens muss Nachhaltigkeitsforschung in enger Verbindung zur internationalen Politik und zur internationalen Nachhaltigkeitsforschung stehen. In jüngerer Zeit sind Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika als Wirtschaftsmächte immer wichtiger geworden. Der wirtschaftliche Fortschritt dieser Länder stellt die Nachhaltigkeit der traditionellen Entwicklungs- und Wachstumsmodelle in Frage, zugleich eröffnet das gestiegene Niveau von Bildung, Forschung und Innovation in diesen Ländern neue Chancen für strategische Allianzen und Kooperation in der Forschung für Nachhaltigkeit. In diesem Zusammenhang verfolgt das BMBF das Ziel, mit diesen Ländern in einen Dialog (Sustainable Solutions – Science for Sustainability, Dialogue 4S) zu treten, der die Basis für eine langfristige und gemeinsame strategische Forschung für Nachhaltigkeit schafft.

- Ausgehend von den jüngsten Rahmenprogrammen und Strategien des BMBF, insbesondere der Hightech-Strategie und der Internationalisierungsstrategie, können folgende Ziele für den Dialog mit den Partnerländern unterschieden werden:
  - Strategische und langfristige Kooperation in der Forschung für Nachhaltigkeit;
  - Bessere Nutzung von Nachhaltigkeits-Know-how und -Technologien zur Bekämpfung von Klimawandel und zum Schutz globaler öffentlicher Güter;
  - Mitgestaltung des internationalen Forschungsdialogs zur Nachhaltigkeit;
  - Schaffung neuer Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsallianzen;
  - Besserer Zugang für deutsche Akteure zu Forschung und Technologien in den Partnerländern;
  - Bessere Sichtbarkeit privater und öffentlicher deutscher Akteure in den Partnerländern;
  - Stärkung der Rolle Deutschlands als Dialogpartner für Länder, die im Kontext globaler Governance-Strukturen an Gewicht gewinnen;
  - Identifizierung von Themenfeldern für die verstärkte Zusammenarbeit der WTZ mit anderen Formaten der bilateralen Kooperation (Entwicklungs- und Umweltzusammenarbeit).

Der Dialog für Nachhaltigkeitsforschung folgt zunächst einem bilateralen Ansatz. Dies erfordert Ex-ante-Vereinbarungen über den Inhalt und das Format des Dialogs zwischen Deutschland und dem jeweiligen Partnerland. Die thematische Schwerpunktsetzung im Nachhaltigkeitsdialog ist daher zunächst grundsätzlich offen.

Da das Projekt Dialoge mit mehreren Partnerländern einleiten wird, stellt der bilaterale Ansatz auch eine Vorbereitung auf den angestrebten multilateralen Dialog zur Mitgestaltung der internationalen Forschungsagenda dar.

In den Jahren 2008 und 2009 werden mehrere internationale Konferenzen stattfinden, die den Dialog in einen breiten politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmen stellen. Vorbereitet und begleitet werden diese Veranstaltungen von Expertenworkshops und wissenschaftlichen Analysen der Innovationssysteme für nachhaltige Lösungen. Hierzu wurde eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Internationalen Büros des BMBF sowie des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik (DIE) besteht.

5.7 Weitere Organisationen und Gremien

Nordatlantikpakt, Brüssel
www.nato.int
www.nato.int/science

Die NATO (North Atlantic Treaty Organization), ein Bündnis 26 nordamerikanischer und europäischer Staaten setzt den am 4. April 1949 unterzeichneten Nordatlantikpakt um. Ziel der NATO ist es, die Freiheit und Sicherheit der Mitgliedstaaten durch politische und militärische Mittel zu sichern.

Die NATO fördert die wissenschaftliche Zusammenarbeit in sicherheitspolitischen Fragen durch das Science for Peace and Security (SPS) Programme. Außerdem wird im Rahmen des Programms auch die Zusammenarbeit mit russischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterstützt.

Internationale Energie-Agentur, Paris
www.iea.org

Im Mittelpunkt der Aktivitäten der IEA (International Energy Agency) stehen die Sicherung der Energieversorgung ihrer 27 Mitgliedstaaten, Energiemarktthemen sowie die energiepolitischen Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung (Energieforschung, Klimawandel, Entwicklung neuer energie- und umweltrelevanter Technologien). Die IEA pflegt zu allen Themen auch den Dialog mit Nichtmitgliedstaaten und der Industrie.

Internationale Atomenergie-Organisation, Wien
www.iaea.org

Die IAEA (International Atomic Energy Agency) ist ein Forum von mehr als 140 Staaten für wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit zur friedlichen Nutzung der Kerntechnik. Ihre Arbeit beruht auf drei Säulen: Nukleare Sicherheit und Sicherung (z. B. Ausarbeitung von Sicherheitsnormen), Sicherungsmaßnahmen (safeguards) wie Abkommen und Inspektionen sowie Wissenschaft, Forschung und Technologie.

Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission der UNESCO, Paris
ioc.unesco.org

Die IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission), eine Körperschaft mit funktioneller Autonomie innerhalb der UNESCO, fördert wissenschaftliche Untersuchungen über die Weltmeere und damit verbundene marine Dienste. Sie bietet ihren 136 Mitgliedstaaten die Möglichkeit, internationale Forschungsprogramme durchzuführen und globale Beobachtungssysteme im Kontext des globalen Wandels und zur Katastrophenvorsorge zu koordinieren.

Weltorganisation für Meteorologie, Genf
www.wmo.ch

Die WMO (World Meteorological Organization) ist eine UN-Sonderorganisation, der 182 Staaten und sechs abhängige Territorien angehören. Die Ziele der WMO sind u. a. die Förderung der weltweiten Zusammenarbeit bei der Einrichtung von Stationsnetzen für meteorologische und hydrologische Beobachtungen, die Unterstützung bei der Errichtung und dem Betrieb von zentralen meteorologischen Dienstleistungseinrichtungen sowie der Austausch meteorologischer Daten und Informationen. Die WMO führt zahlreiche Forschungs- bzw. technische Programme in verschiedenen meteorologischen Bereichen durch.

Human Frontier Science Program Organisation, Straßburg
www.hfsp.org

Die HFSPO (Human Frontier Science Program Organisation) wurde 1989 auf Initiative der japanischen Regierung von den Teilnehmern des Weltwirtschaftsgipfels gegründet und hat 35 Mitgliedsländer. Ziel ist die Förderung innovativer Grundlagenforschung mit Fokus

auf die komplexen Mechanismen lebender Organismen im Bereich der Lebenswissenschaften, welcher von der Molekularbiologie bis zur kognitiven Neurowissenschaft reicht. Es werden Projekte internationaler Forschergruppen unterstützt sowie Forschungsstipendien vergeben.

Beratungsgruppe für internationale Agrarforschung, Washington
www.cgiar.org

Die CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research) ist ein strategisches Bündnis von 22 Industrie- und 25 Entwicklungsländern, 13 internationalen und regionalen Organisationen und vier privaten Stiftungen. Es unterstützt 15 internationale Agrarforschungsinstitute in der ganzen Welt. Die Ziele der Forschung sind Verminderung von Hunger und Armut sowie Schutz und Erhalt natürlicher Ressourcen in den Entwicklungsländern. Die CGIAR hat folgende übergeordnete Forschungsschwerpunkte definiert: Nachhaltige Produktion, Stärkung nationaler Agrarforschungssysteme, Verbesserung und Sammlung von genetischen Ressourcen sowie Förderung der Forschungspolitik im Agrarbereich.

Verzeichnis der internationalen wissenschaftlich-technologischen Vereinbarungen

Die folgende Tabelle enthält eine Auswahl der bis Dezember 2007 von deutscher Seite durch die Regierung bzw. einzelne Bundesministerien in den Bereichen von Wissenschaft und Forschung geschlossenen, allgemeinen völkerrechtlichen und sonstigen internationalen Vereinbarungen.

Land	Partner	Vereinbarung	Gegenstand	Unterzeichnet am	In Kraft seit	Fundstelle
Ägypten	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	11.04.1979	20.02.1980	BGBl. 1981 II 135
Argentinien	Regierungen	Rahmenabkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	31.03.1969	22.10.1969	BGBl. 1970 II 5
Australien	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	24.08.1976	25.10.1976	BGBl. 1976 II 1941
Brasilien	Regierungen	Rahmenabkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	20.03.1996	18.02.1997	BGBl 1997 II 1747
Bulgarien	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	25.02.1988	25.02.1988	BGBl. 1988 II 372
Chile	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	28.08.1970	23.10.1970	BGBl. 1971 II 106
China	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	09.10.1978	10.11.1978	BGBl. 1978 II 1526
Estland	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung	Memorandum of Understanding	Zur Kooperation in Wissenschaft, Technologie und Bildung	06.05.2003		
Griechenland	BMFT – Minister für Koordination	Rahmen-vereinbarung	Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit	30.11.1978	30.11.1978	BGBl. 1979 II 137
Indien	Regierungen	Vereinbarung	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	30.01./ 07.03.1974	07.03.1974	BGBl. 1974 II 998
Indonesien	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	20.03.1979	06.11.1979	BGBl. 1979 II 1286
Irak	Regierungen	Abkommen	Wirtschaftliche, wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit	26.05.1981	15.07.1981	BGBl. 1981 II 653
Iran	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	30.06.1975	21.11.1977	BGBl. 1978 II 280
Israel	BMFT – Minister für Wissenschaft und Entwicklung	Abkommen	Deutsch-israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	04.07.1986	04.07.1986	BGBl. 1986 II 890
	BMFT – Minister für Wissenschaft und Technologie	Abkommen	Änderung des Abkommens über die Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	25.03.1993		
Japan	Regierungen	Abkommen	Zusammenarbeit auf wissenschaftlich–technologischem Gebiet	08.10.1974	08.10.1974	BGBl. 1974 II 1326
Jugoslawien, ehem. [1]	BMFT – Bundesamt für internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wissenschaft, Bildung, Kultur und Technik	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	23.05.1975	23.05.1975	BGBl. 1975 II 920
Kanada		Abkommen	Wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit	16.04.1971	30.06.1971	BGBl. 1972 II 566
Republik Korea (Südkorea)	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	11.04.1986	09.09.1986	BGBl. 1986 II 928
Kuwait	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	13.12.1979	04.11.1980	BGBl. 1980 II 1502
Lettland	BMBF – Ministerium für Bildung und Wissenschaft	Memorandum of Understanding	Zur Kooperation in Wissenschaft, Technologie und Bildung	08.05.2003		
Litauen	BMBF – Ministerium für Bildung und Wissenschaft	Memorandum of Understanding	Zur Kooperation in Wissenschaft, Technologie und Bildung	19.08.2003		
Mexiko	Regierungen	Rahmenabkommen	Wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit	06.02.1974	04.09.1975	BGBl. 1976 II 223
Mongolei		Ressortabkommen	Wissenschaftlich-technologische und bildungspolitische Zusammenarbeit	29.07.2003	29.07.2003	nicht veröffentlicht

D

Neuseeland	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	02.12.1977	23.08.1978	BGBl. 1979 II 9
Pakistan	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	30.11.1972	15.10.1973	BGBl. 1974 II 68
Polen	Regierungen	Abkommen	Zusammenarbeit auf den Gebieten der Wissenschaft und Technik	10.11.1989	01.02.1990	BGBl. 1990 II 302
Portugal	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	15.06.1981	21.09.1981	BGBl. 1981 II 1034
Rumänien	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	29.06.1973	29.06.1973	BGBl. 1973 II 1481
Russische Förderation [3]						
Saudi-Arabien	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	07.01.1980	24.03.1982	BGBl. 1982 II 565
Singapur	BMFT – Ministerium für Handel und Industrie	Vereinbarung	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	13.04.1994	13.04.1994	nicht veröffentlicht
Slowakei [2]	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit	02.11.1990	02.11.1990	BGBl. 1990 II 1691
Slowenien	BMFT – Ministerium für Wissenschaft und Technologie	Gemeinsame Erklärung	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	02.06.1993	02.06.1993	nicht veröffentlicht
Spanien	Regierungen	Rahmenabkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	23.04.1970	10.03.1971	BGBl. 1971 II 1006
Südafrika	BMBF – Ministerium für Kunst, Kultur, Wissenschaft und Technologie	Abkommen	Zusammenarbeit auf den Gebieten der Wissenschaft, Forschung und Technologie	12.06.1996	12.06.1996	BGBl 1997 II 37
Tschechien [2]	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit	02.11.1990	02.11.1990	BGBl. 1990 II 1691
Tunesien	BMBF – Staatssekretariat für wissenschaftliche Forschung und Technologie	Memorandum of Understanding	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	10.09.1998	10.09.1998	nicht veröffentlicht
UdSSR, ehem. [3]	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit	22.07.1986	07.07.1987	BGBl. 1988 II 394
Ukraine [3]	BMFT – Staatskomitee für Wissenschaft und Technologie	Gemeinsame Erklärung	Wissenschaftlich-technische Beziehungen	10.06.1993	10.06.1993	nicht veröffentlicht
	BMZ		Beratung und Technische Zusammenarbeit (auch WTZ)	29.05.1996	13.02.1997	BGBl. 1996 II 1480
Ungarn	Regierungen	Abkommen	Wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung	07.10.1987	07.10.1987	BGBl. 1988 II 242
Usbekistan	Regierungen	Gemeinsame Erklärung	Gestaltung der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit	06.04.1998	06.04.1998	nicht veröffentlicht
Venezuela	Regierungen	Rahmenabkommen	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	16.10.1978	28.12.1978	BGBl. 1979 II 77
Vietnam	BMBF – Ministerium für Wissenschaft und Technologie (MOSTE)	Vereinbarung	Intensivierung der wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	September 2000		nicht veröffentlicht
	BMBF – Ministerium für Wissenschaft und Technologie (MOSTE)	Memorandum of Understanding	Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit	28.09.2006	28.09.2006	nicht veröffentlicht

1 Bei den Nachfolgestaaten Jugoslawiens wird jeweils im Einzelfall geprüft, ob und auf welcher Basis die Kooperation neu aufgenommen wird.

2 Das Abkommen mit der ehemaligen Tschechoslowakei wird für Tschechien und die Slowakei angewandt.

3 Die völkerrechtlichen Vereinbarungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der ehemaligen UdSSR werden im Verhältnis zwischen der Bundesrepublik Deutschland, der Russischen Föderation und den anderen Nachfolgestaaten weiter angewandt (vgl. insbes. Bekanntmachung vom 14.08.1992 betr. Russische Föderation – BGBl. 1992 II S. 1015).

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Teil E
Tabellen und Statistiken

1 Die Wissenschaftsausgaben 473

2 Die FuE-Ausgaben 474
2.1 Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung 474
2.2 Internationaler Vergleich: Anteil der Bruttoinlandsausgaben für FuE (BAFE) am Bruttoinlandsprodukt 476
2.3 Bundesausgaben für Forschung und Entwicklung 476
2.4 Länderausgaben für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 481
2.5 Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder 481

3 Ressourcen der Hochschulen 483
3.1 Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung 483
3.2 FuE-Ausgaben der Hochschulen 483

4 Förderung des Bundes von FuE in der Wirtschaft 485

5 Das in FuE tätige Personal 486
5.1 Struktur und Entwicklung des FuE-Personals 486
5.2 Anteil von Akademikerinnen und Akademikern am gesamten FuE-Personal 486
5.3 Frauenanteil 487

6 Begriffserläuterungen 489

Verzeichnis Tabellen und Statistiken

Die Ziffern in den Klammern zeigen die Nummerierung der Tabellen aus den vorherigen Jahren.

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

Tabelle 1 (3) Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland nach durchführenden Sektoren 492
Tabelle 2 (2) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderarten 495
Tabelle 3 (41) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland insgesamt – Durchführung von FuE 496
Tabelle 4 (7a) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Ressorts 497
Tabelle 5 (8a) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten 499
Tabelle 6 (8b) Ausgaben des BMBF für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten 503
Tabelle 7 (9) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderarten 505
Tabelle 8 (10) Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Empfängergruppen 507
Tabelle 9 (11) Ausgaben des Bundes an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach der Wirtschaftsgliederung 509
Tabelle 10 (12) Ausgaben des Bundes an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen 511

Weitere öffentliche Ausgaben für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

Tabelle 11 (39) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben des Bundes 512
Tabelle 12 (6) Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder (Institutionelle Förderung) 514
Tabelle 13 (13) FuE-Ausgaben des Bundes und der Länder nach Forschungszielen 517
Tabelle 14 (40) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Länder – Finanzierung von FuE 518
Tabelle 15 (14) Grundmittel der Länder und Gemeinden (Gv.) für Wissenschaft nach Aufgabenbereichen in länderweiser Gliederung 519

FuE-Ausgaben im internationalen Vergleich

Tabelle 16 (25) Bruttoinlandsausgaben für FuE nach finanzierenden und durchführenden Sektoren in ausgewählten OECD-Staaten 522
Tabelle 17 (26) Staatlich finanzierte Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach Forschungszielen 524

Tabelle 18 (27) Staatlich finanzierte Ausgaben für FuE in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach verschiedenen Kriterien 526
Tabelle 19 (24) Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für technische FuE nach Wirtschaftszweigen, Staatengruppen und Staaten laut Zahlungsbilanzstatistik 529

Öffentliche Finanzierung der Wissenschaft

Tabelle 20 (1) Wissenschaftsausgaben der Bundesrepublik Deutschland 532
Tabelle 21 (4) Wissenschaftsausgaben der öffentlichen Haushalte nach Aufgabenbereichen und Finanzierungsquellen 533

Aufwendungen der Wirtschaft für FuE

Tabelle 22 (16) Interne FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors sowie Anteil der eigenfinanzierten internen FuE-Aufwendungen nach der Wirtschaftsgliederung 534
Tabelle 23 (18) Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen 536
Tabelle 24 (42) Regionale Aufteilung der internen FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors auf Sitzländer der Forschungsstätten 542

Ausgaben für Lehre, Forschung und Entwicklung an wissenschaftlichen Einrichtungen

Tabelle 25 (20a) Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung nach Hochschularten 543
Tabelle 26 (20b) Ausgaben der Hochschulen für FuE 546
Tabelle 27 (43) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Hochschulen – Durchführung von FuE 547
Tabelle 28 (21a) Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten 548
Tabelle 29 (21b) Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen 552
Tabelle 30 (44) Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen 556

In FuE tätiges Personal

Tabelle 31 (29a) FuE-Personal nach Personalgruppen und Sektoren 557
Tabelle 32 (29b) FuE-Personal nach Geschlecht, Sektoren und Personalgruppen 559
Tabelle 33 (45) FuE-Personal der Bundesrepublik Deutschland insgesamt in regionaler Aufteilung 560
Tabelle 34 (30) FuE-Personal im Wirtschaftssektor nach der Wirtschaftsgliederung 561
Tabelle 35 (46) Regionale Aufteilung des FuE-Personals im Wirtschaftssektor 564
Tabelle 36 (33) Personal der Hochschulen nach Personalgruppen und Wissenschaftszweigen 565
Tabelle 37 (47) Regionale Aufteilung des FuE-Personals der Hochschulen 567
Tabelle 38 (34) Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen 568
Tabelle 39 (35) Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Wissenschaftszweigen 576
Tabelle 40 (48) Regionale Aufteilung des FuE-Personals der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen 580
Tabelle 41 (41) FuE-Personal in den Staaten der EU und in ausgewählten OECD-Staaten nach Personalgruppen und Sektoren 581

Innovationen und Patente

Tabelle 42 (57a) Kenngrößen zum Innovationsverhalten im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe 583
Tabelle 43 (57b) Kenngrößen zum Innovationsverhalten im unternehmensnahen Dienstleistungssektor 584
Tabelle 44 (55) Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen pro Million Einwohner 586
Tabelle 45 (56) Weltmarktrelevante Patente im internationalen Vergleich 587
Tabelle 46 Patentanmeldungen (DPA) nach Bundesländern 588

FuE-relevante Bildungsdaten

Tabelle 47 (50a) Grunddaten zum Bildungswesen 589
Tabelle 48 (50b) Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach durchführenden Institutionen 590
Tabelle 49 (50c) Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach finanzierenden Institutionen 2004 592
Tabelle 50 (52a) Anteil der Studienanfängerinnen und -anfänger und Hochschulabsolventeninnen und -absolventen am Altersjahrgang (ISCED 5A) im internationalen Vergleich 594
Tabelle 51 (52b) Studienanfänger absolut und am Altersjahrgang in Deutschland (ISCED 5A) nach Fächergruppen und Studienbereichen 595
Tabelle 52 (53b) Hochschulabsolventeninnen und -absolventen absolut und am Altersjahrgang in Deutschland (ISCED 5A) nach Fächergruppen und Studienbereichen – Ausgewählte makroökonomische Kennzahlen 596
Tabelle 53 (51a) Kennzahlen zu Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und wirtschaftlicher Tätigkeit 597
Tabelle 54 (51b) Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und Bruttoinlandsprodukt 599

Die Datentabellen in diesem Kapitel geben einen umfassenden Überblick zu den Ressourcen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung in Deutschland. Die statistischen Daten sind eine unverzichtbare Grundlage, um die Entwicklung der deutschen Forschungslandschaft, auch im internationalen Vergleich, beurteilen zu können. Durch den Vergleich über mehrere Jahre wird es zudem möglich, die Dynamik einzelner Entwicklungen nachzuvollziehen und einzuschätzen.

Ziel der folgenden Zusammenfassung ist es, zentrale Zahlen und Fakten aus den Datentabellen zu beleuchten und wichtige Trendaussagen zu Forschung und Innovation in Deutschland zu treffen. Einige ausgewählte Aspekte werden zusätzlich durch eine grafische Aufarbeitung der Zahlen ergänzt, um einen raschen Überblick über komplexe Zusammenhänge zu ermöglichen.

1 Die Wissenschaftsausgaben

Die Wissenschaftsausgaben[1] umfassen die Ausgaben für FuE sowie die Ausgaben für wissenschaftliche Ausbildung und Lehre und sonstige verwandte wissenschaftliche Tätigkeiten, etwa wissenschaftliche und technische Informationsdienste, Datensammlungen für allgemeine Zwecke oder Untersuchungen über die Durchführbarkeit technischer Projekte.

Die gesamten Wissenschaftsausgaben der Bundesrepublik Deutschland betrugen im Jahr 2005 gut 72,1 Mrd. Euro und sind seit 2001 um 7,9% gestiegen. ■ Tabelle 20

Betrachtet man die Anteile der einzelnen Sektoren an den Wissenschaftsausgaben, so ergibt sich folgendes Bild: 2004 erreichte der Anteil der Wirtschaft 55 %, derjenige des öffentlichen Sektors einschließlich der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck[2] 45 %.

Der Anteil der Länder[3] an den Wissenschaftsausgaben der öffentlichen Haushalte bewegt sich seit Mitte der neunziger Jahre auf einem Niveau von gut 60 %. Zuletzt betrug er im Jahr 2005 mit 19 Mrd. Euro ca. 59 %. Der Anteil des Bundes beträgt in diesem Jahr 35 % (11,1 Mrd. Euro).

Die Wissenschaftsausgaben der Länder entfallen dabei zum größten Teil auf die Finanzierung der Hochschulen (in 2005 zu 87 %), während die Wissenschaftsausgaben des Bundes vorrangig den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen zugute kommen (2005: 81 %).
■ Tabelle 21

1 Geldbeträge werden in Euro (Euro) angegeben; dies gilt zur Erleichterung von Vergleichsmöglichkeiten auch für Geldbeträge vor der Einführung des Euro im Januar 2002. Die Umrechnung von DM in Euro kann zu Rundungsdifferenzen führen.
2 Gezählt werden dabei die durch Eigeneinnahmen finanzierten Ausgaben der überwiegend vom Staat geförderten Institute.
3 Den Daten der Länder liegt das Konzept der Grundmittel zugrunde, bei dem die Nettoausgaben für die Wissenschaft um die unmittelbaren Einnahmen der Länder durch Wissenschaftseinrichtungen – dies sind insbesondere die Pflegesatzeinnahmen der Hochschulkliniken – vermindert werden, um den Einfluss der Ausgaben für die Krankenversorgung an den Hochschulkliniken auszuschalten.

2 Die FuE-Ausgaben

2.1 Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung

In Abgrenzung zu den Wissenschaftsausgaben, die auch die Ausgaben für wissenschaftliche Lehre und Ausbildung umfassen, sind die FuE-Ausgaben rein auf die Finanzierung systematischer, schöpferischer Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens, einschließlich des Wissens über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft sowie die Verwendung dieses Wissens mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden, beschränkt.
Für FuE wurden im Jahr 2005 von Inländern, d.h. Gebietskörperschaften, privaten Institutionen ohne Erwerbszweck und der Wirtschaft rund 56,5 Mrd. Euro ausgegeben, das sind 8 % mehr als 2001. ■ Tabelle 2

Der Anteil der Wirtschaft an der Finanzierung von Forschung und Entwicklung lag bei rund 39,6 Mrd. Euro und damit 70 %.

BAFE Die bisherigen Betrachtungen bezogen sich auf die von Inländern finanzierten FuE-Ausgaben, bei der auch die Mittel für Forschungszwecke berücksichtigt werden, die ins Ausland fließen. Im Unterschied zu diesem Finanzierungs- und Inländerkonzept umfassen die Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) allein die zur Durchführung von Forschung und Entwicklung im Inland ausgegebenen Mittel. Nach dem Inlandskonzept sind hier auch FuE-Ausgaben in Deutschland eingeschlossen, die von ausländischen Quellen finanziert werden, etwa von der EU oder Unternehmen mit Sitz im Ausland. Die Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung sind besonders für den internationalen Vergleich der FuE-Anstrengungen ein wichtiger Indikator, da bei diesem Konzept Doppelzählungen vermieden werden.

Im Jahr 2005 wurden in Deutschland 55,7 Mrd. Euro für die Durchführung von Forschung und Entwicklung ausgegeben. Das entspricht einem Zuwachs von 1,4 % gegenüber dem Vorjahr. Die vergleichbaren Veränderungen der Jahre 2004 und 2003 lagen bei 0,8 % und 2,2 %.

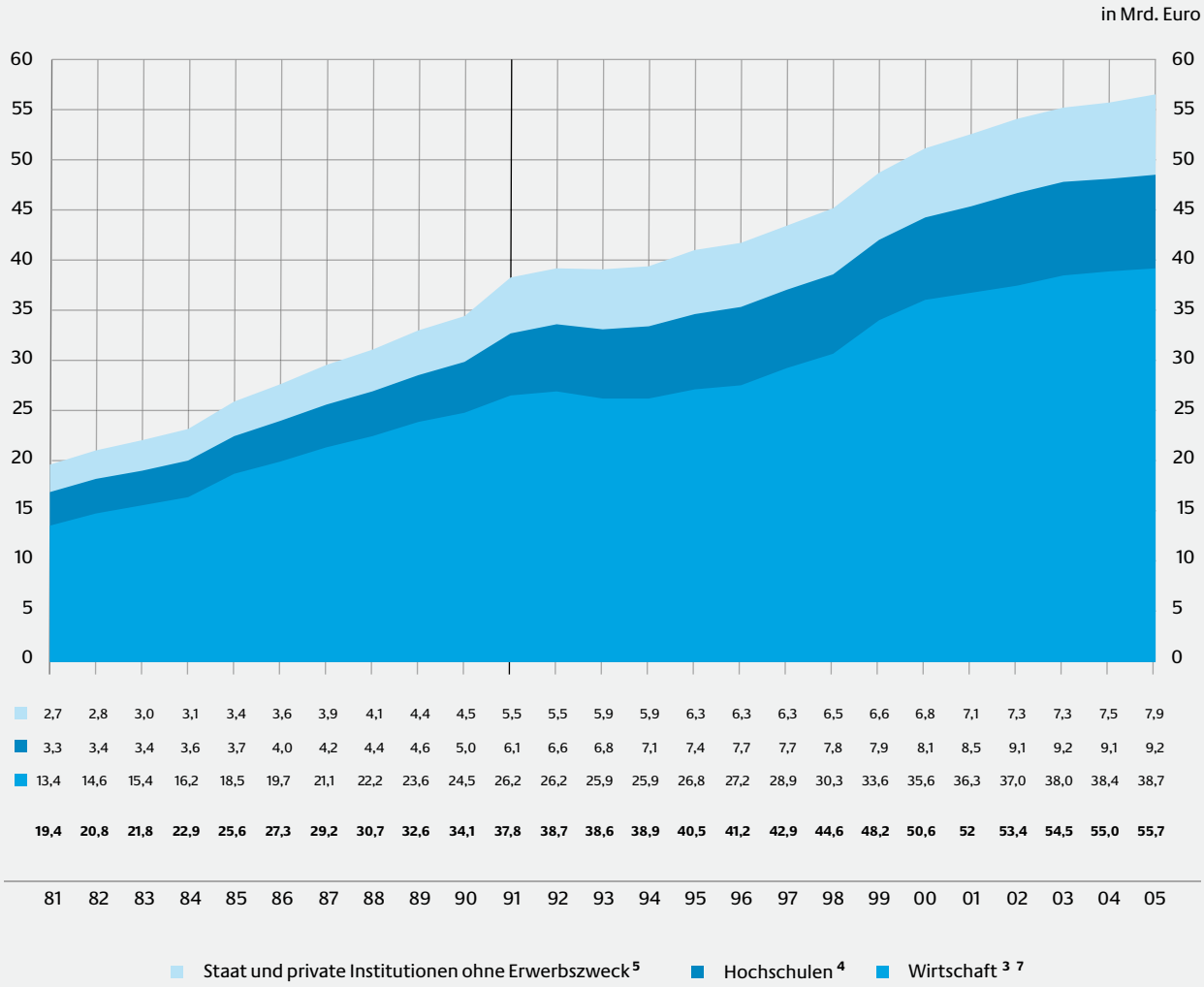
Die einzelnen Bereiche, in denen Forschung und Entwicklung durchgeführt wird, tragen in unterschiedlichem Maße zu diesem Gesamtergebnis bei. Der Anteil der für die Durchführung von FuE in der Wirtschaft aufgebrachten Mittel an den gesamten Bruttoinlandsausgaben für FuE lag im Jahr 2005 bei 69,3 %.

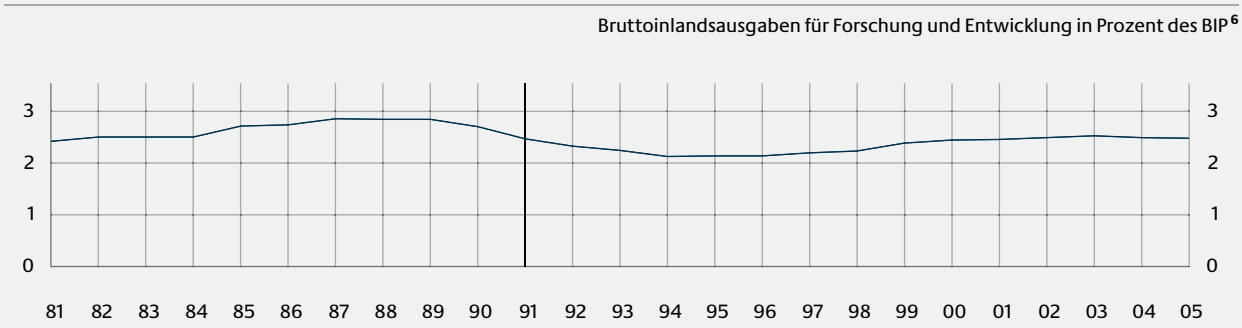
Der Anteil der BAFE am BIP betrug im Jahr 2005 2,48 %. Gegenüber 2004 (2,49 %) und 2003 (2,52 %) ist somit kein Anstieg zu verzeichnen. 2005 wurden 67,6 % der BAFE vom Wirtschaftssektor finanziert.
■ Abbildung 1 | ■ Tabelle 1

Die Abbildung 2 zeigt die FuE-Ausgaben Deutschlands nach finanzierenden und durchführenden Sektoren 2005. Im Jahr 2005 wurden rund zwei Drittel der Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung durch die Wirtschaft finanziert (rund 37,7 Mrd. Euro). Gesamt standen 55,7 Mrd. Euro für FuE zur Verfügung. In Hinblick auf die durchführenden Sektoren verbraucht die Wirtschaft mit 38,7 Mrd. Euro den größten Anteil an den zur Verfügung stehenden FuE-Mitteln, wobei nur ein geringer Teil vom Staat und durch das Ausland beigesteuert wird. Der staatliche Sektor verwendet rund 7,9 Mrd. Euro und die Hochschulen 9,2 Mrd. Euro. Beide Sektoren werden im Wesentlichen durch den Staat finanziert. ■ Abbildung 2

Abbildung 1

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland[1] nach durchführenden Sektoren[2]





Fußnoten siehe **Tabelle 1**

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt und Berechnungen des BMBF

E

2.2 Internationaler Vergleich: Anteil der Bruttoinlandsausgaben für FuE (BAFE) am Bruttoinlandsprodukt

In den letzten Jahren hat sich bei den meisten der im nachfolgenden Text herausgehobenen Staaten der Anteil an den Bruttoinlandsausgaben für FuE (BAFE) am jeweiligen BIP nur geringfügig verändert. Zwischen den Staaten sind jedoch deutliche Unterschiede zu erkennen.

Deutschland liegt mit 2,48 % (2005) an der Spitze der Gruppe mit einem BAFE-Anteil zwischen 1,5 – 2,5 %, noch vor Taiwan 2,46 %, Frankreich 2,13 %, Kanada 1,98 %; Australien 1,78 % (2004) und Großbritannien/Nordirland 1,78 %, aber hinter Israel mit 4,71 %, Schweden 3,89 %, Finnland 3,48 %, Japan 3,33 %, Südkorea 2,98 %, Schweiz 2,90 % und den USA 2,62 %. Schlusslichter in diesem Vergleich bilden China, Italien, Russland, Südafrika und Argentinien.

Die Spitzenposition nimmt Israel mit 4,71 % ein. Das entspricht mehr als dem Doppelten des Durchschnitts der OECD-Mitgliedstaaten von 2,25 %. Insbesondere weisen auch die skandinavischen Länder Finnland und Schweden sowie Japan mit über 3 % vergleichsweise hohe Anteile ihrer FuE-Bruttoinlandsausgaben am BIP auf (siehe auch Tab. 16). Asiatische Länder wie Taiwan, Korea oder Singapur holen auf. Korea hat sogar die USA seit 2004 überrundet. Deutschland steht mit 2,48 % direkt hinter den USA mit 2,62 % und rückt damit in unmittelbare Näher zur Spitzengruppe. ■ Abbildung 3 | ■ Tabelle 16

2.3 Bundesausgaben für Forschung und Entwicklung

Die Entwicklung der Ausgaben des Bundes für FuE und dabei insbesondere die des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sind zentrales Kennzeichen für die Förderung des wissenschaftlichen Fortschritts durch staatliche Finanzmittel. Die Höhe der öffentlichen Mittel, die für FuE bereitgestellt werden, und ihre Verteilung auf einzelne Förderbereiche bzw. -schwerpunkte sind in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung. Von vergleichbarem Interesse sind Fragen nach der Verteilung der Mittel auf das In- und Ausland und nach dem Verhältnis von institutioneller Förderung zu Projektförderung sowie nach dem Umfang von Mitteln, die an Unternehmen der Wirtschaft fließen.

Die Darstellung der Bundesausgaben für Forschung und Entwicklung entspricht der Struktur des Entwurfs zum Bundeshaushaltsplan 2008 (Regierungsentwurf).

Ausgaben des Bundes für FuE insgesamt und nach Ressorts Die Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung betrugen im Jahre 2006 (Ist) rund 9,3 Mrd. Euro und lagen damit um 3,1 % über den entsprechenden Ausgaben im Jahr 2005 (9 Mrd. Euro).

Die Entwicklung der FuE-Ausgaben der einzelnen Ressorts gestaltet sich innerhalb dieses Zeitraums unterschiedlich, wobei auf die Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie (BMWi), der Verteidigung (BMVg) sowie für Bildung und Forschung (BMBF) zusammengenommen 89 % der Gesamtausgaben des Bundes entfallen. Auf die übrigen Ressorts entfallen die verbleibenden 11 %. ■ Abbildung 4 | ■ Tabelle 4

Ausgaben des Bundes für FuE nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten Die Darstellung der FuE-Ausgaben nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten basiert auf der FuE-Leistungsplansystematik des Bundes. Dabei werden die Ausgaben unabhängig vom finanzierenden Ressort nach forschungsthematischen Gesichtspunkten gegliedert. Beim BMBF und teilweise beim BMWi, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) erfolgt die Zuordnung auf Vorhabensebene, bei den anderen Ressorts schwerpunktmäßig anhand der Haushaltsstellen. Die Mittel für die institutionelle Förderung einschließlich der Ausgaben der bundeseigenen wissenschaftlichen Einrichtungen werden entsprechend ihrer Aufgaben ebenfalls nach forschungsthematischen Aspekten einem oder mehreren Förderbereichen bzw. -schwerpunkten zugeordnet. Abweichend ist die Vorgehensweise bei den Grundmitteln für die Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), die Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) sowie den Mitteln für den Hochschulbau und die hochschulbezogenen Sonderprogramme, die jeweils einen eigenen Förderschwerpunkt bilden und in einem Förderbereich zusammengefasst sind.

FuE-Ausgaben des Bundes Im Jahre 2006 stiegen die FuE-Ausgaben des Bundes verglichen mit 2005 um 3,1 %.

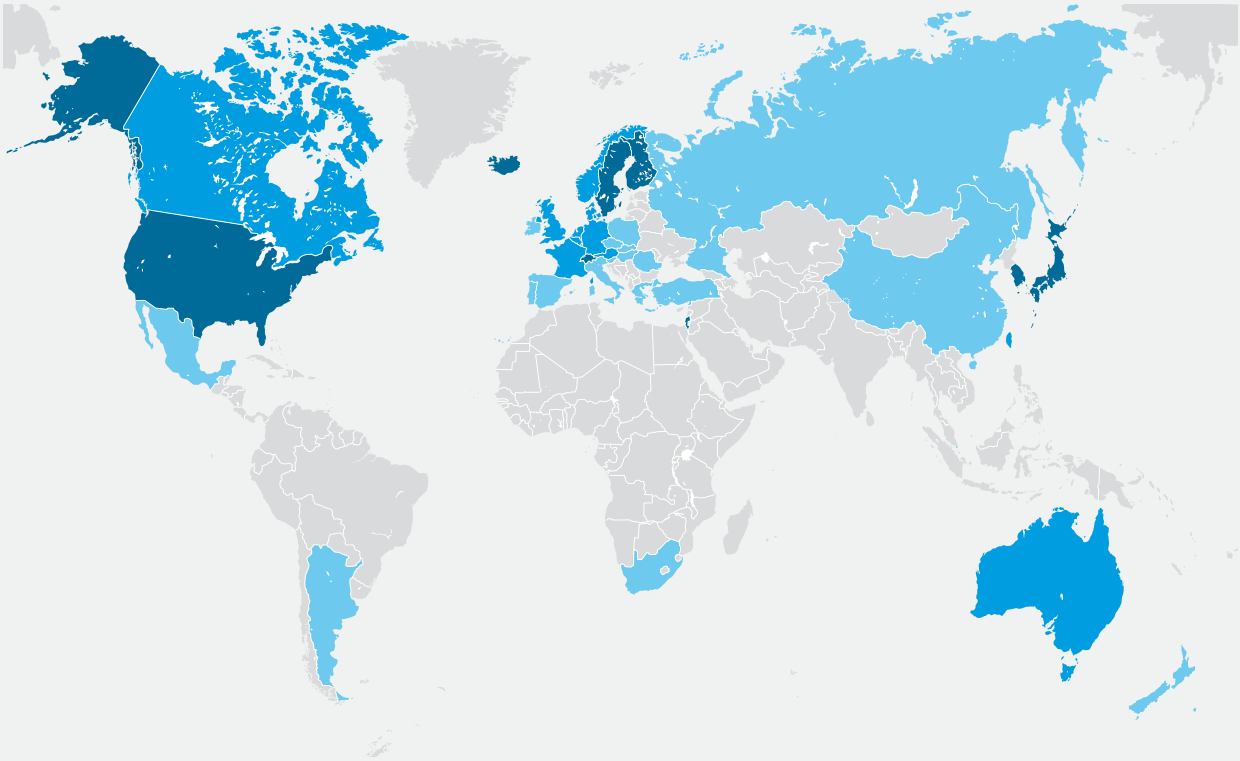
Die FuE-Ausgaben des Bundes lassen sich in die zwei Blöcke zivile und militärische Forschung unterteilen. Während die zivile Forschung weiter nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten aufgegliedert ist, stellt die Wehrforschung und -technik unabhängig von ihren Forschungsthemen einen eigenen Förderbereich dar. Die FuE-Ausgaben des Bundes haben sich in den letzten Jahren zugunsten der zivilen Forschung entwickelt, die 2006 einen Anteil von 89 % an den gesamten FuE-Ausgaben des Bundes erreichten.

Mit 21 % weist der Förderbereich »Trägerorganisationen; Umstrukturierung der Forschung im Beitrittsgebiet; Hochschulbau und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme« den höchsten Anteil an den FuE-Ausgaben des Bundes im Jahre 2006 auf; er hat

Abbildung 3

Anteil der Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) am Bruttoinlandsprodukt (BIP) im internationalen Vergleich 2005

in Prozent



< 1,5 %		1,5 – 2,5 %		> 2,5 %	
Rumänien	0,41	Norwegen	1,52	USA	2,62
Argentinien	0,46	Luxemburg	1,61	Island	2,78
Mexiko	0,50	Niederlande	1,73	Schweiz[1]	2,90
Griechenland	0,51	Australien[1]	1,78	Südkorea	2,98
Slowakei	0,51	Großbritannien	1,78	Japan	3,33
Polen	0,57	Belgien	1,86	Finnland	3,48
Türkei	0,79	Kanada	1,98	Schweden	3,89
Portugal	0,81	Frankreich	2,13	Israel	4,49
Südafrika	0,92	Singapur	2,36		
Ungarn	0,94	Österreich	2,41		
Russische Föderation	1,07	Dänemark	2,45		
Italien	1,10	Taiwan	2,46		
Spanien	1,12	Deutschland	2,48		
Neuseeland	1,17				
Irland	1,26				
China	1,33				
Tschechien	1,41				
Slovenien	1,49				

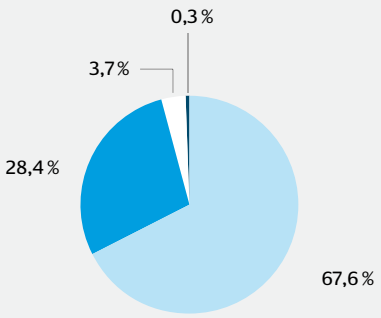
1 Bezugsjahr für Australien und Schweiz ist das Jahr 2004
Quelle: OECD (Main Science and Technology Indicators 10/2007) und Berechnungen des BMBF, s.a. Tabelle 16

E

Abbildung 2

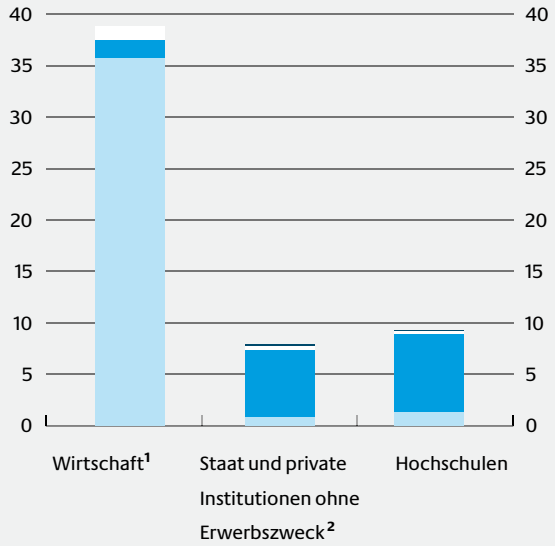
Bruttoinlandsausgaben für FuE (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland nach finanzierenden und durchführenden Sektoren 2005 (in Mio. Euro)

Finanzierung in Mrd. Euro



55,7 Mrd. Euro

Durchführung in Mrd. Euro



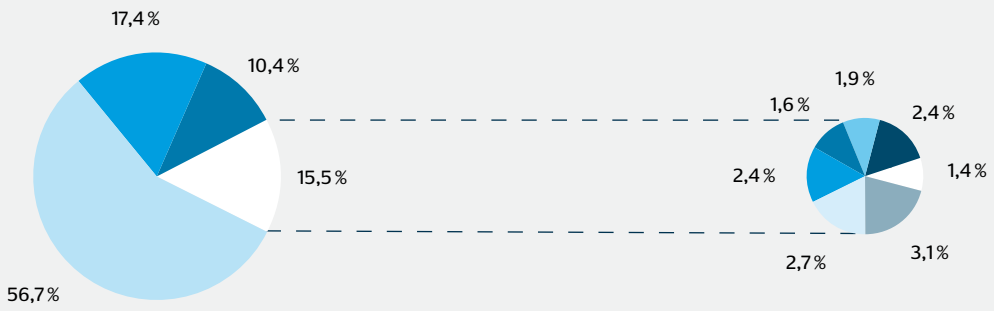
- Wirtschaft
- Staat
- Ausland
- Private Institutionen ohne Erwerbszweck

1 interne FuE-Aufwendungen der Wirtschaft
2 Außeruniversitäre Einrichtungen. Staat: Bundes-, landes- und gemeindeeigene (Forschungs-)Einrichtungen
Hinweise zur Berechnung **Tabelle 1**
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik und Statistisches Bundesamt

Abbildung 4

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Ressorts (Soll 2008)[1]

Anteile in Prozent



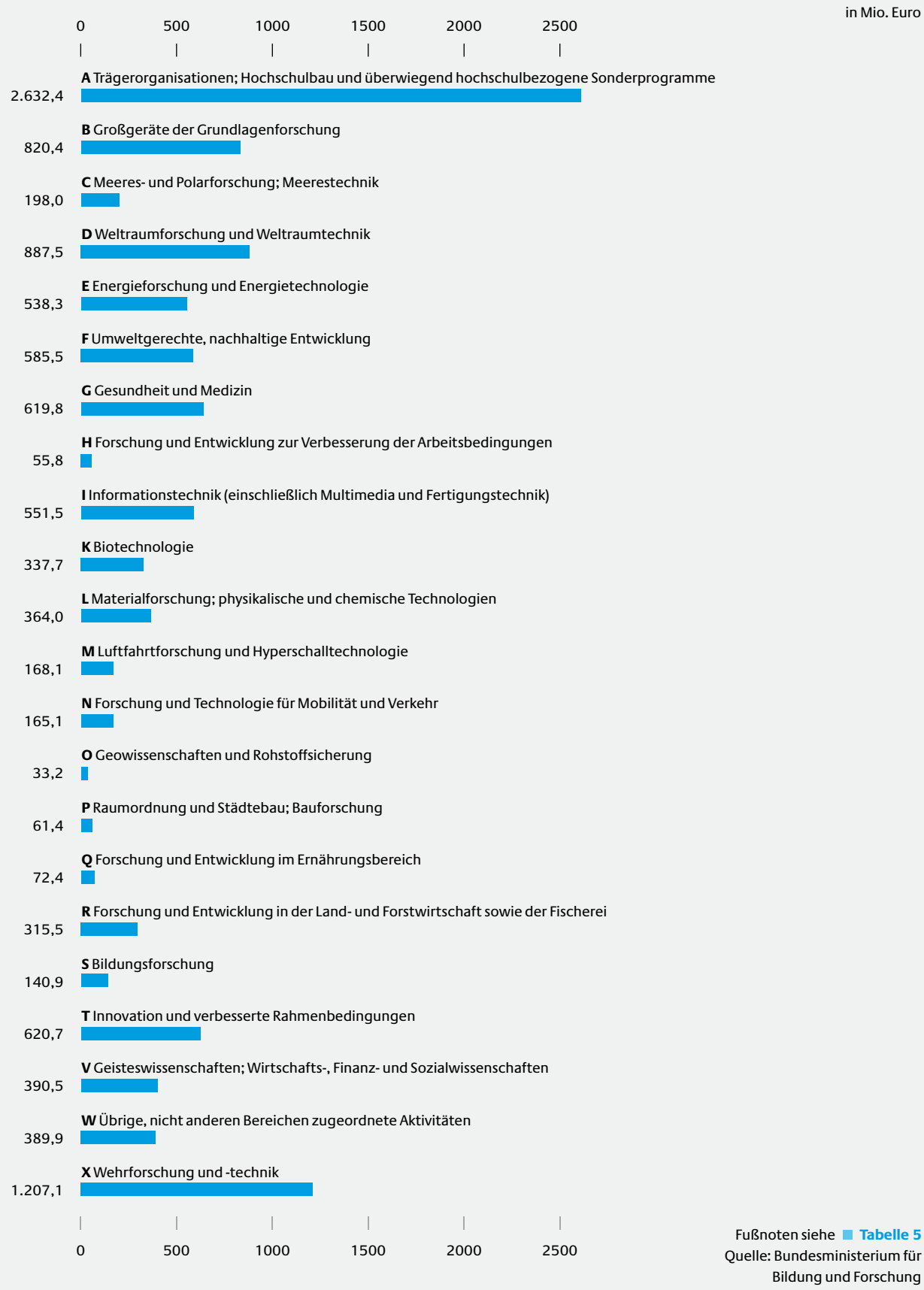
13.4 Mrd. Euro

- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- Bundesministerium der Verteidigung
- übrige Ressorts
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
- Auswärtiges Amt
- Bundesministerium für Gesundheit
- Bundeskanzleramt
- Summe der übrigen nicht ausgewiesenen Ressorts

Fußnoten siehe **Tabelle 4**
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Abbildung 5

FuE-Ausgaben des Bundes nach Förderbereichen 2008 (Soll)[1]



Fußnoten siehe **Tabelle 5**
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

E

gegenüber 2003 um zehn Prozentpunkte zugenommen. Den größten Anteil an diesem Förderbereich haben die Mittel für die »Grundfinanzierung DFG« mit 8,5 % mit rückläufiger Tendenz (2008 SOLL: 7,5 %). Wegen der seit 2004 konstant gebliebenen Ausgaben für den Ausbau und Neubau von Hochschulen ist dessen Anteil an den FuE-Ausgaben des Bundes in 2006 gegenüber 2003 um 0,5 Prozentpunkte auf 2,4 % zurückgegangen.

Es folgen die Förderbereiche »Weltraumforschung und Weltraumtechnik« (8,9 %), »Großgeräte der Grundlagenforschung« (7,6 %), »Gesundheit und Medizin« (5,8 %) und »Informationstechnik [einschließlich Multimedia und Fertigungstechnik]« (5,3 %), jeweils bezogen auf das Jahr 2006. ■ Tabelle 5

FuE-Ausgaben des BMBF Es entfallen rund 58 % der FuE-Ausgaben des Bundes auf das BMBF. Dabei dominieren die folgenden Förderbereiche mit den Anteilen: »Trägerorganisationen; Hochschulbau und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme« im Jahr 2006 mit 35 %, »Großgeräte der Grundlagenforschung« (13 %), »Informationstechnik [einschließlich Multimedia und Fertigungstechnik]« (8 %), »Gesundheit und Medizin« (8 %), »Umweltgerechte, nachhaltige Entwicklung« (7 %) und Biotechnologie (6 %). ■ Tabelle 6

Ausgaben des Bundes für FuE nach Förderungsarten
Bei der Aufgliederung nach Förderungsarten sind insbesondere Projektförderung, institutionelle Förderung, hochschulbezogene Förderung und internationale Beiträge zu unterscheiden. Die Projektförderung umfasst sowohl die vorhabenbezogene Förderung als auch die Ausgaben für Aufträge im Rahmen der Ressort- sowie Wehrforschung. Wegen ähnlicher Strukturen wurden die bundeseigenen wissenschaftlichen Einrichtungen (trotz unterschiedlicher rechtlicher Stellung) dem institutionellen Bereich zugerechnet. Bei der Zuordnung der hochschulbezogenen Forschung wurden funktionale Aspekte berücksichtigt.

Der Anteil der institutionellen Förderung beim Bund insgesamt lag im Jahr 2006 (Ist) bei 47 %, der Anteil der Projektförderung bei 42 %.
Der Anteil der FuE-Ausgaben für die internationale Zusammenarbeit betrug 2006 rund 9 %. Aufgrund festgelegter langfristiger Beitragsverpflichtungen sind hier nur geringfügige Veränderungen festzustellen bzw. zu erwarten. ■ Tabelle 7

Ausgaben des Bundes für FuE nach Empfängergruppen
Die Gliederung der Ausgaben des Bundes für FuE nach Empfängergruppen vermittelt einen Überblick über die Entwicklung der Mittel, die Empfängern der einzelnen Sektoren der Volkswirtschaft zur Durchführung von Forschung und Entwicklung vom Bund zugeflossen bzw. zur Finanzierung ihrer FuE vorgesehen sind. Die Finanzierung umfasst sowohl die institutionellen Fördermittel als auch die der anderen Förderungsarten. Fördermittel, die von Institutionen an Dritte für Forschungszwecke weitergegeben werden, sind nicht berücksichtigt, d. h. es wird grundsätzlich vom Erstempfängerprinzip ausgegangen.

Im Jahre 2006 (Ist) erhielten die Organisationen ohne Erwerbszweck (einschließlich DFG, MPG, FhG und HGF) mit 52 % den höchsten Anteil an den FuE-Ausgaben des Bundes. Die zweitstärkste Empfängergruppe waren die Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft mit 20 %. Der Anteil der Gebietskörperschaften an den FuE-Ausgaben des Bundes ist zwischen 2003 und 2006 von 19,3 % auf 17,9 % im Jahr 2006 zurückgegangen. Dieser Anteil wird 2008 schätzungsweise auf 20 % steigen.

Bei den Ländern und Gemeinden war bis 2005 eine ähnliche Entwicklung mit abnehmenden Anteilen (von 12 auf 10,7 %) zu beobachten, wobei für 2006 aufgrund der Exzellenzinitiative Spitzenförderung von Hochschulen wieder eine Steigerung auf 11,2 % zu beobachten war. Für 2008 wird mit einem Anteil von 12,7 % gerechnet.
■ Tabelle 8

Die Wirtschaftsgliederung der Ist-Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung an die Empfängergruppe Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft einschließlich Dienstleistungsunternehmen zeigt, dass 2006 rund 73 % der Ausgaben an das Verarbeitende Gewerbe geflossen sind, darunter allein je 25 – 30 % in Unternehmen des Fahrzeugbaus sowie der Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten und -Einrichtungen, Elektrotechnik und Feinmechanik. Nach einem steten absoluten Rückgang des Verarbeitenden Gewerbes im Zeitraum von 2002 bis 2004 ist bis 2006 damit dessen Anteil sowohl absolut als auch im Verhältnis zu den Gesamtausgaben zur Wirtschaft gestiegen. ■ Tabelle 9

Ausgaben des Bundes für Forschung und Entwicklung in regionaler Gliederung Von den zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung des Bundes im Jahr 2006 ausgegebenen Mitteln in Höhe von rund 9,3 Mrd. Euro verblieben 90 % im Inland (2004: 88 %). Der größte Teil der ins Ausland geflossenen Mittel von insgesamt rund 898 Mio. Euro entfällt auf Beiträge an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen mit rund 819 Mio. Euro.
■ Tabelle 8

Genau ein Viertel (2,1 Mrd. Euro) der im Jahre 2006 im Inland finanzierten FuE entfiel auf die ostdeutschen Länder einschließlich Berlin. Der Anteil ist gegenüber 2005 um 0,4 Prozentpunkte zurückgegangen. ■ Tabelle 11

Wegen zunehmender Verflechtungen von Unternehmen und Einrichtungen kann eine Aufteilung der nach Berlin fließenden FuE-Mittel auf Ost und West nicht mehr

vorgenommen werden. Dies betrifft auch die Projektmittel, die über einen Zuwendungsempfänger in den westdeutschen Ländern in die ostdeutschen Länder und Berlin geflossen sind.

Wegen des nicht mehr getrennten Nachweises der FuE-Ausgaben und der Zuordnung zu den ostdeutschen Ländern war das Land Berlin der größte Empfänger von FuE-Mitteln unter den ostdeutschen Ländern (9,9 %). Von den übrigen ostdeutschen Ländern erhielt der Freistaat Sachsen mit einem Anteil von 5,5 % in 2006 den höchsten Anteil. Ihm folgten Brandenburg (3,3 %) sowie Mecklenburg-Vorpommern (2,2 %), Sachsen-Anhalt (2,1 %) und Thüringen (1,9 %) mit etwa gleich großen Anteilen.

Unter den westdeutschen Ländern waren die Länder Nordrhein-Westfalen mit 18,4 % (2005: 17,3 %) und Baden-Württemberg mit 16,7 % (2005: 16,1 %) die Empfänger mit den höchsten Anteilen; es folgte der Freistaat Bayern mit 14,3 % (2005: 13,9 %). ■ Tabelle 11

2.4 Länderausgaben für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

Die Ausgaben der Länder für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung kommen insbesondere den Hochschulen zugute, sowohl in Form von Grundmitteln für Forschung und Lehre als auch in Form von Drittmitteln durch den Länderanteil an der Finanzierung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Graduiertenförderung. Daneben ist die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern von Bedeutung, also die Finanzierung von Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft und des Akademienprogramms. Zudem fließen Wissenschafts- und Forschungsausgaben der Länder an Landes- und Gemeindeeinrichtungen mit Aufgaben in Wissenschaft und Forschung sowie in den Wirtschaftssektor, der im Rahmen von Fördermaßnahmen für Forschung, Technologie und Innovation öffentliche Mittel erhält.

Länder und Gemeinden gaben 2005 19,2 Mrd. Euro für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung aus. Das entspricht einer Zunahme von 2,1 % gegenüber dem Vorjahr, nach einer Abnahme von 2,4 % im Jahr 2004.

Der Anteil der ostdeutschen Länder (inklusive Berlin) an den Wissenschaftsausgaben der Länder insgesamt stieg 2006 leicht auf 23,1 %, liegt aber noch unter den Werten, die Mitte der 90er Jahre erreicht wurden (26,3 % für 1995). ■ Tabelle 20

Der Großteil der Wissenschaftsausgaben – genauer: der Grundmittel für Wissenschaft[1] – der Länder und Gemeinden entfiel 2005 zu einem Anteil von 86 % auf den Bereich »Hochschulen einschließlich Hochschulkliniken«, der restliche Anteil von 14 % kommt der Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen zugute. Der Anteil der Ausgaben für die Hochschulen ist damit im Vergleich zum Vorjahr (87 %) nahezu konstant geblieben. ■ Tabelle 15

Die Ausgaben der Länder für Forschung und Entwicklung (ohne Gemeinden) betrugen 2005 rund 7,7 Mrd. Euro. Nach einer Steigerung von 2002 (7,7 Mrd. Euro) auf 2003 (8,1 Mrd. Euro) sind sie wieder leicht gefallen. ■ Tabelle 14

Die Länder hatten 2005 einen Anteil von 13,7 % an den gesamten FuE-Ausgaben Deutschlands (56,5 Mrd. Euro), im Vergleich zu 14,3 % im Jahr 2004 und 14,5 % im Jahr 2003. ■ Tabelle 2 | ■ Tabelle 14

Den größten Beitrag hierzu bezogen auf 2005 leisteten die Länder Nordrhein-Westfalen (20,7 % des Länderanteils), Bayern (14,2%) und Baden-Württemberg (13,4 %), unter den ostdeutschen Ländern Sachsen (7,4 %). Den größten Zuwachs gegenüber 2004 gab es in Rheinland-Pfalz (9,9 %) und Thüringen (6,2 %). Den stärksten Rückgang haben Berlin (-13,6 %) und Mecklenburg-Vorpommern (-12,2 %) zu verzeichnen. ■ Tabelle 14

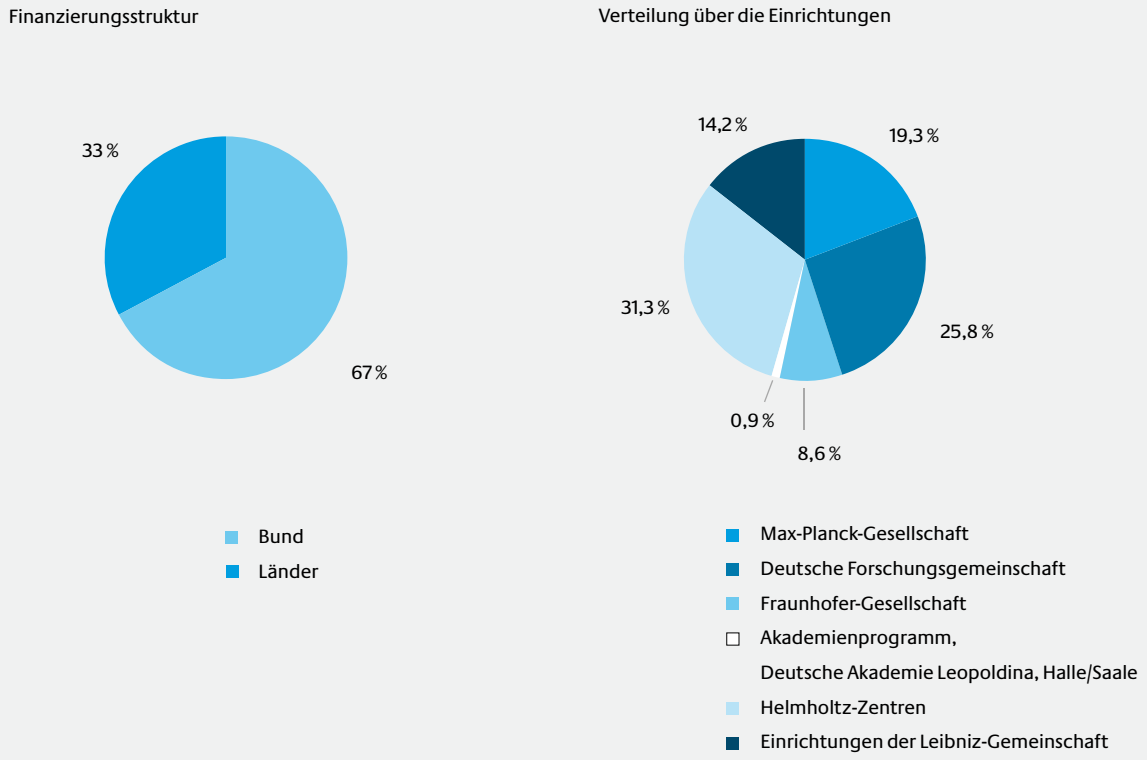
2.5 Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder

Rechtliche Grundlage für die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern ist Artikel 91b GG sowie die bisherige nach Artikel 91b geschlossene »Rahmenvereinbarung zwischen Bund und Ländern über die gemeinsame Förderung der Forschung ...«. Darin ist insbesondere geregelt, auf welche Bereiche bzw. Institutionen sich die gemeinsame Forschungsförderung erstreckt, sowie die Finanzierungsschlüssel, mit denen die Anteile von Bund und Ländern festgelegt werden.

1 Den Grundmitteln für Wissenschaft liegen die um die unmittelbaren Einnahmen bereinigten Wissenschaftsausgaben (Nettoausgaben) der Länder und Gemeinden zugrunde. Dieses Konzept ermöglicht es, die wachsende Verzerrung der Nettoausgaben durch die Ausgaben für die Krankenversorgung in den Hochschulkliniken weitgehend zu eliminieren (insbesondere durch Abzug der Pflegesatzeinnahmen der Länder in diesem Bereich).

Abbildung 6

Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder 2007 (Soll)



Fußnoten siehe Tabelle 12
Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Bund und Länder gaben 2005 gemeinsam rund 16,8 Mrd. Euro für Forschung und Entwicklung aus, damit finanzierte der Staat 29,6 % aller FuE-Ausgaben in Deutschland. Etwa ein Drittel (31 %) dieser staatlichen FuE-Ausgaben entfallen auf die institutionelle Förderung, die im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern geleistet wird. Tabelle 2 | Tabelle 12

Die im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern bereitgestellten Mittel dienen zum weitaus größten Teil der Grundfinanzierung (institutionelle Förderung) der nachfolgend aufgeführten Einrichtungen. Insgesamt betrug die gemeinsame Forschungsförderung für diese Einrichtungen 2006 5,3 Mrd. Euro. Von diesen Gesamtausgaben entfallen gut zwei Drittel auf den Bund, wobei die Finanzierungsanteile von Bund und Ländern je nach Einrichtung unterschiedlich sind. Der Finanzierungsanteil der einzelnen Länder wird je nach Einrichtungsart nur auf die beteiligten Länder oder nach einem festgelegten Verteilungsschlüssel (Königsteiner Schlüssel) auf alle Länder verteilt. Mit dem Beschluss vom 23. Juni 2005 zum Pakt für Forschung und Innovation haben Bund und Länder ihre Bereitschaft erklärt, den institutionell geförderten Wissenschafts- und Forschungsorganisationen MPG, HGF, WGL, FhG und DFG finanzielle Planungssicherheit zu geben und die jährlichen finanziellen Zuwendungen bis 2010 um mindestens 3 % pro Jahr zu steigern.

3 Ressourcen der Hochschulen

Neben der Wirtschaft und den außerhochschulischen Einrichtungen bilden die Hochschulen den dritten großen Sektor, in dem Forschung und Entwicklung durchgeführt wird. Eine Besonderheit der Hochschulen ist die enge Verknüpfung von Forschung und Lehre, so dass eine getrennte Betrachtung dieser beiden Aufgaben nicht von vornherein möglich ist. Die Ermittlung der FuE-Ausgaben erfolgt daher mit Hilfe von sogenannten FuE-Koeffizienten auf der Basis der Gesamtausgaben der Hochschulen.[1] Weitere Faktoren sind u. a. die Anzahl der betreuten Studierenden, die abgelegten Prüfungen und die Arbeitszeitbudgets des Personals. Nicht zum Hochschulsektor zählen nach den im Rahmen der OECD verabschiedeten Kriterien der FuE-Statistik die sogenannten An-Institute, die zwar enge und vielfältige Verbindungen zu den jeweiligen Hochschulen haben, jedoch rechtlich selbstständige Einrichtungen sind.

3.1 Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung

Die Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung sind seit Mitte der 1990er Jahre kontinuierlich angestiegen, seit 1995 um insgesamt 20 %. Im Jahr 2005 betrugen sie gut 20,8 Mrd. Euro. Der Anteil der Hochschulen an der Durchführung von FuE in Deutschland machte im Jahr 2005 16,5 % aus. ■ Tabelle 25 | ■ Tabelle 1

Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung nach Wissenschaftszweigen Der größte Teil der Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung entfällt auf die zentralen Einrichtungen. Im Jahr 2005 beliefen sich die Ausgaben in diesem Bereich auf 6,4 Mrd. Euro, das sind rund 31 % der Ausgaben für Lehre und Forschung. Der Wissenschaftszweig mit den höchsten Ausgaben ist die Medizin. Im Jahr 2005 wurden in diesem Bereich 5 Mrd. Euro für Forschung und Lehre aufgebracht. Das entspricht 24 %. Die Ausgaben für die Geistes- und Sozialwissenschaften liegen mit knapp 3,4 Mrd. Euro oder 16 % leicht über denen der Naturwissenschaften mit 3,1 Mrd. Euro oder 15 %. Für den Wissenschaftszweig Ingenieurwissenschaften beliefen sich die Ausgaben 2005 auf 2,5 Mrd. Euro (12 %). Mit deutlichem Abstand der kleinste Bereich sind die Agrarwissenschaften mit 0,5 Mrd. Euro (2 %). Hinsichtlich der Aufteilung der Ausgaben auf die Wissenschaftszweige haben sich seit 1995 nur geringe Veränderungen ergeben.

3.2 FuE-Ausgaben der Hochschulen

Die mit Hilfe von FuE-Koeffizienten ermittelten Ausgaben der Hochschulen für FuE lagen im Jahr 2005 bei 9,2 Mrd. Euro, das sind 44 % der Gesamtausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung. Sie haben sich damit seit 2002 in den letzten Jahren relativ konstant gehalten. Die Steigerung der FuE-Ausgaben der Hochschulen zwischen 1998 und 2005 belief sich auf 17 %. ■ Tabelle 26

1 Vgl. hierzu Heinz Werner Hetmeier, »Methodik und Berechnung der Ausgaben und des Personals der Hochschulen für Forschung und experimentelle Entwicklung ab dem Berichtsjahr 1995« in Wirtschaft und Statistik, 2/1998; die aktuell gültigen Koeffizienten sind der Fachserie 11, Reihe 4.3.2 des Statistischen Bundesamtes zu entnehmen.

FuE-Ausgaben der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen Die Entwicklung der FuE-Ausgaben der Hochschulen verlief in den einzelnen Wissenschaftszweigen unterschiedlich. Mit deutlichem Abstand am stärksten war der Anstieg mit 21,3 % in den Geistes- und Sozialwissenschaften (2005 gegenüber 1999). Ihm folgten der Bereich Medizin (17,6 %), die Ingenieurwissenschaften (15,4 %) und die Naturwissenschaften (16,5 %). Im Bereich Agrarwissenschaften fand im betrachteten Zeitraum eine Reduktion von -1,4 % statt.

Den größten Anteil an den FuE-Ausgaben haben 2005 die Naturwissenschaften mit 29 % oder knapp 2,7 Mrd. Euro. Der zweitstärkste Ausgabenbereich ist die Medizin mit 2,3 Mrd. Euro und einem Anteil von 25 %, danach folgen fast gleichauf die Geistes- und Sozialwissenschaften (2,0 Mrd. Euro bzw. 21 % sowie die Ingenieurwissenschaften mit knapp 1,9 Mrd. Euro und 20 %. Bei den Agrarwissenschaften ergibt sich mit rund 328 Mio. Euro ein Anteil von lediglich 4 %. ■ Tabelle 25

Finanzierung der FuE-Ausgaben der Hochschulen
Die FuE-Ausgaben der Hochschulen von insgesamt 9,2 Mrd. Euro im Jahre 2005 wurden zu 82 %, das sind 7,6 Mrd. Euro, vom Staat (Bund und Länder) aufgebracht. Die Mittel, die vom Staat an die Hochschulen fließen, setzen sich aus verschiedenen Teilen zusammen. So sind die Anteile an der Grundfinanzierung der Hochschulen enthalten, die auf FuE entfallen. Der größte Teil hiervon wird von den Ländern aufgebracht, daneben gehen die Mittel ein, die der Bund im Rahmen der Hochschulsonderprogramme und für den Hochschulbau beiträgt. Weiterhin sind im Finanzierungsanteil des Staates an den FuE-Ausgaben der Hochschulen die Mittel enthalten, die die DFG für Forschung und Entwicklung bereitstellt. Außerdem sind die Finanzleistungen von Bund und Ländern im Rahmen der Projektfinanzierung erfasst.

Die Hochschulen erhielten im Jahr 2005 rund 1,3 Mrd. Euro von der Wirtschaft, deren Finanzierungsanteil damit 14 % beträgt. Dieser Wert lag 1997 noch bei 750 Mio. Euro oder 10 %.

Deutlich angestiegen ist auch der Anteil des Auslands an der Finanzierung der FuE-Ausgaben der Hochschulen. Dieser Anteil hat sich von 1997 bis zum Jahr 2005 von 2 % auf 4 % verdoppelt.

Gestiegen ist auch der Anteil der Drittmittel an den FuE-Aufwendungen der Hochschulen. Der Drittmittelanteil lag 2005 bei 40 % (dies entspricht 3,7 Mrd. Euro) gegenüber 32 % (2,5 Mrd. Euro) im Jahr 1998. ■ Tabelle 26 | ■ Tabelle 1

4 Förderung des Bundes von FuE in der Wirtschaft

- Die FuE-Ausgaben des Bundes an die gewerbliche Wirtschaft beliefen sich 2006 auf 1.854 Mio. Euro. Davon entfielen:
  - 423 Mio. Euro (23 %) auf das Bundesministerium für Bildung und Forschung,
  - 577 Mio. Euro (31 %) auf das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie,
  - 744 Mio. Euro (40 %) auf das Bundesministerium der Verteidigung sowie
  - 110 Mio. Euro (6 %) auf die übrigen Ressorts

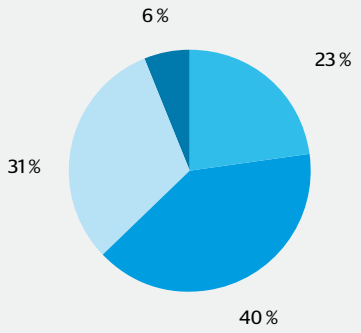
Dem BMWi obliegen insbesondere die Programme zur Förderung der Energieforschung und Luft- und Raumfahrtforschung, die Maßnahmen der indirekten Forschungsförderung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie die Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen.

Dem BMBF obliegt die Förderung von FuE-Projekten in der Wirtschaft im Rahmen aller anderen Fachprogramme der Forschungsförderung.

Das BMBF hat seit 2003 seine FuE-Ausgaben um 4,9 Mio. Euro gesteigert, das BMWi um 138 Mio. Euro verringert, der Zuwachs beim BMVg beträgt in diesem Zeitraum 162 Mio. Euro. Tabelle 8

Abbildung 7

FuE-Ausgaben des Bundes an die gewerbliche Wirtschaft 2006 (IST)



1.854 Mio. Euro

- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Bundesministerium der Verteidigung
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- übrige Ressorts

E

5 Das in FuE tätige Personal

Neben den Ausgaben für Forschung und Entwicklung ist das FuE-Personal der wichtigste Indikator für den Input in Forschung und Entwicklung, der in einem Land oder in einem Sektor der Forschungslandschaft geleistet wird. Ein Vorteil der Messgröße FuE-Personal gegenüber den FuE-Ausgaben ist, dass Inflationseffekte beim Zeitvergleich oder Kaufkraftunterschiede beim internationalen Vergleich keine Rolle spielen. Um die Wirkungen von Teilzeitbeschäftigungsverhältnissen auszuschalten, wird das FuE-Personal in Vollzeitäquivalenten angegeben. Bei dieser Form der Zählung wird auch berücksichtigt, dass insbesondere an Hochschulen Forschung und Lehre regelmäßig von einer Person ausgeübt werden. Der Forschungsanteil wird mit Hilfe von FuE-Koeffizienten nach einem Verfahren ermittelt, auf das sich das Bundesministerium für Bildung und Forschung, die Kultusministerkonferenz, das Statistische Bundesamt und der Wissenschaftsrat geeinigt haben[1].

5.1 Struktur und Entwicklung des FuE-Personals

Im Jahr 2005 zählte das FuE-Personal in Deutschland insgesamt rund 481.000 Personen. Damit hat sich die Zahl gegenüber 1997 um 4,4 % erhöht, wenngleich ab 2001 bis 2004 ein Rückgang zu verzeichnen ist. Im Jahr 2005 ist das FuE-Personal erstmals wieder geringfügig über den Wert von 2001 gestiegen. Ursachen der Stagnation sind die kleiner werdende Zahl des nichtwissenschaftlichen FuE-Personals und hier insbesondere der Rückgang im Wirtschaftssektor. Insgesamt liegt die Anzahl der FuE-Beschäftigten im Wirtschaftssektor mit rund 305.000 über dem Vorjahreswert (2004: 299.000) und im Hochschulsektor mit rund 100.000 um 4,1 % über dem Wert von 2004. Hier ist also im Vergleich zum Vorjahr eine deutliche Steigerung zu verzeichnen. Hingegen ist im Staatssektor (rund 76.300), ein leichter Rückgang von 0,8 % zu beobachten. Den Staatssektor bilden nach OECD-Abgrenzung die öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen. Der Anteil des FuE-Personals der einzelnen Sektoren am gesamten FuE-Personal der Bundesrepublik Deutschland im Wirtschaftssektor liegt bei 63 % (gegenüber 1999 um 1 % gestiegen) und 16 % im Staatssektor (gegenüber 1999 um 1 % gesunken). Der Hochschulsektor hat sich nicht verändert und hat einen Anteil von 21 %. ■ Tabelle 31

5.2 Anteil von Akademikerinnen und Akademikern am gesamten FuE-Personal

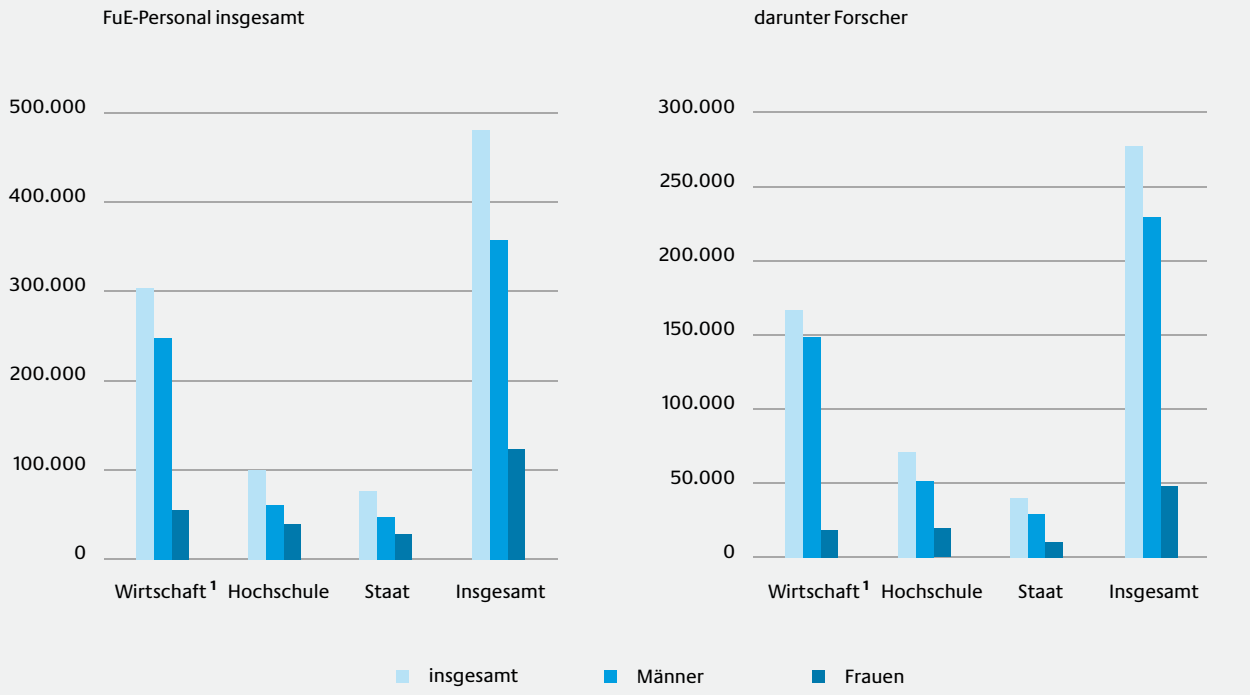
Nach der Art der Tätigkeit wird beim FuE-Personal unterschieden zwischen Forscherinnen und Forschern, d. h. dem wissenschaftlich arbeitenden Personal, sowie dem technischen und sonstigen FuE-Personal. Zwar ist bei dieser Einteilung des FuE-Personals nach Art der Beschäftigung die Qualifikation nicht das ausschlaggebende Kriterium. Dennoch kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass Forscherinnen und Forscher zugleich auch Akademikerinnen und Akademiker sind. Der Anteil dieses wissenschaftlichen FuE-Personals am gesamten FuE-Personal lag 2005 bei 58 %. Er ist damit seit 1995 (50 %) stetig angestiegen, zulasten des Anteils des technischen

1 Vgl. hierzu Heinz-Werner Hetmeier, »Methodik und Berechnung der Ausgaben und des Personals der Hochschulen für Forschung und Entwicklung ab dem Berichtsjahr 1995« in Wirtschaft und Statistik, 2/1998.

Abbildung 8

FuE-Personal nach Geschlecht 2005, aufgeteilt nach Sektoren und Personalgruppen

in Vollzeitäquivalenten (VZÄ)



Fußnoten siehe Tabelle 32

Quelle: Statistisches Bundesamt, Stifterverband Wissenschaftsstatistik und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Personals und des sonstigen FuE-Personals (entsprechend von 50 % auf 42 %). Je nach Sektor zeigen sich in der Zusammensetzung des Personals Unterschiede. Während der Anteil an Forscherinnen und Forschern im Hochschulsektor mit 71 % deutlich höher lag als der Durchschnitt, war er in der Wirtschaft mit 55 % unterdurchschnittlich, wofür u. a. ein vergleichsweise niedriger Anteil an Grundlagenforschung in Verbindung mit einem höheren Anteil der experimentellen Entwicklung im Wirtschaftssektor ursächlich sein dürfte. Tabelle 31

5.3 Frauenanteil

Frauen sind beim FuE-Personal unterrepräsentiert. Von den rund 481.000 im Jahr 2005 in FuE beschäftigten Personen waren 123.400 Frauen; das entspricht einem Anteil von 26 %.[1] Die Beteiligung der Frauen am FuE-Personal ist somit seit 1995 (24 %) leicht gestiegen. Deutliche Unterschiede bestehen zwischen den Sektoren. Während der Frauenanteil 2005 in den Hochschulen knapp 39 % und in den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen oder, nach OECD-Nomenklatur, dem Staatssektor 37 % des gesamten FuE-Personals ausmacht, beträgt er im Wirtschaftssektor nur 18 %.

Auch unter den Hochqualifizierten ist der Unterschied zwischen den Sektoren deutlich ausgeprägt, auch hier sind die Forscherinnen in der Wirtschaft mit einem Anteil von lediglich 11 % am schwächsten vertreten. An den Hochschulen (28 %) und im Staatssektor (26 %) war im Jahr 2005 der Frauenanteil am hochqualifizierten Forschungspersonal mehr als doppelt so hoch. Insgesamt sind von den rund 277.600 in der Forschung Tätigen in Deutschland 48.200 weiblich, das entspricht einem Prozentsatz von 17. Tabelle 32

Innerhalb des Hochschulsektors lassen sich deutliche Unterschiede beim Anteil der Forscherinnen in den einzelnen Wissenschaftszweigen feststellen. Am höchsten liegt der Anteil der Frauen am hochqualifizierten Forschungspersonal 2005 in den Wissenschaftszweigen Medizin mit 39 % und Agrarwissenschaften mit 39 %. In den Geistes- und Sozialwissenschaften beträgt er 35 % und in den Naturwissenschaften 23 %. In den Ingenieurwissen-

1 Auch in diesem Abschnitt beziehen sich alle Angaben auf Vollzeitäquivalente.

E

schaften dominieren bei einem Forscherinnenanteil von 14 % dagegen nach wie vor deutlich die Männer. Auffällig ist jedoch, dass an den Hochschulen in allen Wissenschaftszweigen der Frauenanteil am hochqualifizierten Forschungspersonal seit 1995 kontinuierlich angestiegen ist. ■ Tabelle 36

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen weisen 2005 einen Frauenanteil am FuE-Personal von durchschnittlich 37 % aus. Dieser hat sich damit seit 1997 (35 %) leicht erhöht. Dabei ergeben sich Unterschiede zwischen Forscherinnen und Forschern einerseits und dem technischen und sonstigen FuE-Personal andererseits. Während sich der Frauenanteil an den Forscherinnen und Forschern von 21 % (1997) auf 26 % (2005) deutlich erhöhte, sank er beim technischen und sonstigen FuE-Personal geringfügig (1997: 50 %, 2005: 49 %).

Bezogen auf Deutschland insgesamt ergeben sich je nach Art der Forschungseinrichtung unterschiedliche Frauenanteile. ■ Tabelle 38

Den relativ stärksten Anteil haben die weiblichen FuE-Beschäftigten in den wissenschaftlichen Bibliotheken und Museen, wo sie im Jahr 2005 etwas mehr als die Hälfte des FuE-Personals stellen (51 %). In den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft liegt der Anteil der Frauen am FuE-Personal bei 47 %. Die Max-Planck-Institute (41 %), die öffentlichen Einrichtungen (41 %) und die sonstigen Forschungseinrichtungen (37 %) liegen mit Blick auf die Frauenbeteiligung beim FuE-Personal im Mittelfeld. Die Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Institute, die beiden Einrichtungsarten, in denen die »klassischen Männerbereiche« der Natur- und Ingenieurwissenschaften aufgrund ihrer Aufgabenschwerpunkte im Vordergrund stehen, liegen mit 32 % bzw. 26 % Frauenanteil deutlich darunter. ■ Tabelle 38

Betrachtet man im Wirtschaftssektor (inklusive der Institutionen für Gemeinschaftsforschung) den Anteil der Frauen am gesamten FuE-Personal nach Wirtschaftszweigen, so lassen sich Schwerpunkte feststellen, die weitgehend den Erwartungen über typische Frauen- und Männerberufsfelder entsprechen. Den höchsten Frauenanteil hatte demnach im Jahr 2005 der Bereich der Land- und Forstwirtschaft, Fischer und Fischzucht (50,6 %), Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung (44,9 %), Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe (43,8 %) sowie Wirtschaftszweige Chemische Industrie (42,6 %) und Holz-, Papier-, Verlags- und Druckgewerbe (38,5 %). Den geringsten Anteil wiesen der Fahrzeugbau (11,5 %) und der Maschinenbau (12,5 %) aus. Auch der Bereich der Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten u.ä. (12,8 %), Unternehmensdienstleistungen (13 %) und die Metallindustrie (13,4 %) entsprachen mit vergleichsweise geringen Anteilen von Frauen am gesamten FuE-Personal den typischen Erwartungen. Insgesamt ist der Anteil Frauen am FuE-Personal von 18,5 % (2003) auf 18,3 % (2005) gesunken.

Der Anteil der Forscherinnen an den in der Forschung Tätigen im Wirtschaftssektor lag insgesamt bei lediglich 11,4 %. Hier war der Frauenanteil in den Bereichen Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung, der Land- und Forstwirtschaft und Fischerei sowie Textil- und Bekleidungsgewerbe mit jeweils etwas über einem Drittel relativ hoch. Am höchsten war er im Teilbereich Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung mit 37,9 %. Besonders niedrig war der Frauenanteil demgegenüber im Bereich Maschinenbau (6,7 %). Insgesamt betrachtet ist der Anteil der Wissenschaftlerinnen am FuE-Personal in den letzten Jahren von 11,1 % (2003) auf 11,4 % (2005) minimal gestiegen.

6 Begriffserläuterungen

Die Quellen für die Datentabellen sind das Bundesministerium für Bildung und Forschung, das Statistische Bundesamt, der Stifterverband Wissenschaftsstatistik und die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Zusätzlich wird auf Angaben der Deutschen Bundesbank, des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), des Niedersächsischen Instituts für Wirtschaftsforschung (NIW) und des Statistischen Amts der Europäischen Gemeinschaft (Eurostat) zurückgegriffen.

- Nachfolgende Definitionen für die wichtigsten im vorliegenden Teil II verwendeten Begriffe beruhen auf nationalen Übereinkünften oder, soweit vermerkt, auf dem von der OECD verabschiedeten FuE-Handbuch (Frascati-Handbuch), in dem die begrifflichen und methodischen Grundlagen für die statistische Erfassung von Forschung und Entwicklung niedergelegt sind. Für den Bereich der Innovationen ist zudem das entsprechende Innovationshandbuch der OECD (Oslo-Handbuch) relevant. Weitere Definitionen finden sich unmittelbar im Text.

– **Wissenschaftsausgaben** Wissenschaftsausgaben umfassen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) sowie Ausgaben für wissenschaftliche Lehre und Ausbildung und sonstige verwandte wissenschaftliche und technologische Tätigkeiten. Zu Letzteren gehören z. B. wissenschaftliche und technische Informationsdienste, Datensammlung für allgemeine Zwecke, Untersuchungen über die Durchführbarkeit technischer Projekte (demgegenüber sind Durchführbarkeitsstudien von Forschungsvorhaben jedoch Teil von FuE), Erarbeiten von Grundlagen für Entscheidungshilfen für Politik und Wirtschaft.

– **FuE-Ausgaben** Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE) ist die systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens einschließlich des Wissens über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft sowie die Verwendung dieses Wissens mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden (vgl. Frascati-Handbuch 2002, § 63). Die im Zusammenhang mit dieser Arbeit anfallenden Ausgaben sind Ausgaben für Forschung und Entwicklung.

– **Nettoausgaben** Die um die Zahlungen innerhalb der gleichen Ebene des öffentlichen Bereichs bereinigten Ausgaben abzüglich Zahlungen von anderen öffentlichen Bereichen. Sie zeigen die aus eigenen Einnahmequellen der jeweiligen Körperschaft oder Körperschaftsgruppe zu finanzierenden Ausgaben (Belastungsprinzip).

– **Unmittelbare Ausgaben** Ausgaben für Personal, laufenden Sachaufwand, Sachinvestitionen sowie laufende und vermögenswirksame Zahlungen an andere Bereiche, soweit es sich nicht um Zahlungen an den öffentlichen Bereich handelt.
Abweichungen gegenüber den Nettoausgaben entsprechen im Wesentlichen dem Saldo des Zahlungsverkehrs der öffentlichen Haushalte untereinander.

– **Grundmittel** Nettoausgaben vermindert um die unmittelbaren, d. h. im jeweiligen Aufgabenbereich erwirtschafteten Einnahmen. Sie zeigen, welche Mittel die Körperschaft aus allgemeinen Haushaltsmitteln für den Aufgabenbereich bereitstellt.

- **Bruttoinlandsausgaben für FuE** Alle zur Durchführung von Forschung und Entwicklung im Inland verwendeten Mittel, ungeachtet der Finanzierungsquellen; eingeschlossen sind also auch die Mittel des Auslands und internationaler Organisationen für im Inland durchgeführte Forschungsarbeiten. Hier nicht erfasst sind dagegen die Mittel für FuE, die von internationalen Organisationen mit Sitz im Inland im Ausland durchgeführt werden, bzw. Mittel an das Ausland (vgl. Frascati-Handbuch 2002, § 423).

- **Interne FuE-Aufwendungen bzw. FuE-Ausgaben** Alle zur Durchführung von Forschung und Entwicklung im Inland oder innerhalb eines bestimmten Sektors einer Volkswirtschaft oder innerhalb eines anderen Teilbereichs (Berichtseinheit) verwendeten Mittel, ungeachtet der Finanzierungsquellen. Mittel für FuE, die an internationale Organisationen oder an das Ausland fließen, sind in dieser Darstellung nicht enthalten (vgl. Frascati-Hand-buch 2002, § 358f.).

- **Externe FuE-Aufwendungen bzw. FuE-Ausgaben** Ausgaben für Forschung und Entwicklung, die im Ausland, in internationalen Organisationen oder außerhalb eines bestimmten Sektors oder eines anderen Teilbereichs einer Volkswirtschaft (Berichtseinheit) durchgeführt werden (vgl. Frascati-Handbuch 2002, § 408).

- **FuE-Gesamtaufwendungen bzw. -ausgaben** Die Gesamtaufwendungen bzw. -ausgaben umfassen die internen und externen Aufwendungen bzw. Ausgaben für FuE eines Staates, eines Sektors oder eines anderen Teilbereichs einer Volkswirtschaft (Berichtseinheit).

- **Staatlich finanzierte FuE-Ausgaben** Alle von Bund und Ländern finanzierten FuE-Ausgaben, unabhängig davon, in welchem Sektor die Forschung und Entwicklung durchgeführt wird.

- **Aufwendungen der Wirtschaft für FuE** Aufwendungen der Unternehmen und der Institutionen für industrielle Gemeinschaftsforschung und experimentelle Gemeinschaftsentwicklung (IfG).

- **Eigenfinanzierte Aufwendungen der Wirtschaft** Von der Wirtschaft selbst finanzierte interne Aufwendungen für FuE.

■ **Sektorale Gliederung**

- **Wirtschaft (Wirtschaftssektor)** Private und staatliche Unternehmen, Institutionen für industrielle Gemeinschaftsforschung und experimentelle Gemeinschaftsentwicklung und private Institutionen ohne Erwerbszweck, die überwiegend von der Wirtschaft finanziert werden bzw. vornehmlich Dienstleistungen für Unternehmen erbringen (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 163–183).

- **Hochschulen (Hochschulsektor)** Alle Universitäten, Technischen Hochschulen, Fachhochschulen und sonstigen Einrichtungen des Tertiärbereiches, ohne Rücksicht auf ihre Finanzierungsquellen oder ihren rechtlichen Status. Eingeschlossen sind auch ihre Forschungsinstitute, Versuchseinrichtungen und Kliniken (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 206–228).

- **Staat (Staatssektor ohne Hochschulen)** Für die nationale Berichterstattung wird hier von einer engen Abgrenzung ausgegangen, d. h. auf der Finanzierungsseite sind nur die Mittel der Haushalte der Gebietskörperschaften (Bund, Länder) und auf der Durchführungsseite ebenfalls nur die Einrichtungen des Bundes, der Länder und Gemeinden einbezogen. Für die internationale Berichterstattung umfasst der Staatssektor außerdem die privaten Organisa-tionen ohne Erwerbszweck, die überwiegend vom Staat finanziert werden (z. B. HGF, MPG, FhG). Auf der Finanzierungsseite werden auch die Eigeneinnahmen dieser Organisationen dem Staatssektor zugerechnet (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 184–193).

■ **Private Institutionen ohne Erwerbszweck (PNP-Sektor):**

- Für die nationale Berichterstattung umfasst dieser Sektor die überwiegend vom Staat finanzierten Organisationen ohne Erwerbszweck (z. B. HGF, MPG, FhG) und die privaten Organisationen ohne Erwerbszweck, die weder überwiegend vom Staat noch überwiegend von der Wirtschaft finanziert werden bzw. nicht vornehmlich Dienstleistungen für Unternehmen der Wirtschaft erbringen.

- Für die internationale Berichterstattung dagegen sind in diesem Sektor nur die privaten Organisationen ohne Erwerbszweck enthalten, die weder überwiegend vom Staat noch überwiegend von der Wirtschaft finanziert werden (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 194–205).

– **Ausland** Auf der Finanzierungsseite sind hier die Mittel des Auslandes, der Europäischen Union (EU) und der internationalen Organisationen für Forschung und Entwicklung innerhalb der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen, während auf der Durchführungsseite die für FuE an das Ausland, die EU bzw. an internationale Organisationen – auch wenn sie ihren Sitz im Inland haben – fließenden Mittel der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen sind (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 229–235).

– **In Forschung und Entwicklung tätiges Personal (FuE-Personal)** Alle direkt in FuE beschäftigten Arbeitskräfte ungeachtet ihrer Position. Dazu zählen Forscherinnen und Forscher, technisches und vergleichbares Personal, sonstiges Personal (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 294ff).

– **Forscherinnen/Forscher** Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler oder Ingenieurinnen/Ingenieure, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden und Systeme konzipieren oder schaffen – in der Regel Personen mit abgeschlossenem Hochschulstudium (vgl. Frascati-Handbuch 2002, § 301).

– **Technisches oder vergleichbares Personal** Personen mit technischer Ausbildung bzw. entsprechender Ausbildung für den nichttechnischen Bereich, die – in der Regel unter Anleitung einer Forscherin/eines Forschers – direkt für FuE arbeiten – im Allgemeinen Personen mit Fachschulabschluss (vgl. Frascati-Handbuch 2002, § 306).

– **Sonstiges Personal** Personen, deren Arbeit mit der Durchführung von FuE unmittelbar verbunden ist, d. h. Schreib-, Sekretariats- und Verwaltungspersonal, Facharbeiterinnen/Facharbeiter, ungelernte und angelernte Hilfskräfte (vgl. Frascati-Handbuch 2002, § 309).

– **Vollzeitäquivalent** Bemessungseinheit für die Vollzeitbeschäftigung einer Arbeitskraft in einem bestimmten Zeitraum. Diese Einheit dient dazu, die Arbeitszeit der nur teilweise in FuE Beschäftigten (einschließlich der Teilzeitbeschäftigten) auf die Arbeitszeit einer voll in FuE beschäftigten Person umzurechnen (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 331ff).

– **Innovationen**
Innovationen sind neue oder merklich verbesserte Produkte oder Dienstleistungen, die auf dem Markt eingeführt worden sind (Produktinnovationen), oder neue oder verbesserte Verfahren, die neu eingesetzt werden (Prozessinnovationen) (vgl. Oslo-Handbuch 1997, § 129). Der Kostenreduktionsanteil ist dabei der Anteil der Kosten, der durch Prozessinnovationen eingespart werden konnte.

– **Innovationsaufwendungen** Innovationsaufwendungen sind mehr als Aufwendungen für FuE; sie enthalten zusätzlich beispielsweise Lizenzgebühren, Investitionen und Weiterbildungsmaßnahmen zur Umsetzung von FuE-Ergebnissen u. ä.

Gebietsbezeichnungen:

Gesamtdeutsche Ergebnisse: Ergebnisnachweis für die Bundesrepublik Deutschland nach dem Gebietsstand seit dem 3.10.1990: »Deutschland«.

Ergebnisnachweis für Teilgebiete:
Ergebnisnachweis für die Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin-West nach dem Gebietsstand bis zum 3.10.1990: »Früheres Bundesgebiet«.

Ergebnisnachweis aufgeteilt nach ostdeutschen und westdeutschen Ländern ab dem 3.10.1990: »Ostdeutsche Länder und Berlin«[1] (Ostdeutsche Länder umfassen die Länder Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.), »Westdeutsche Länder ohne Berlin«[2].

Zeichenerklärung:

0 = weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts.
- = nichts vorhanden.
. = Erhebung wird nicht durchgeführt bzw. ist noch nicht abgeschlossen oder nicht mehr möglich.
X = aus Gründen der Vertraulichkeit nicht ausgewiesen, aber in der Gesamtsumme enthalten.

Hinweis:

Rundungsdifferenzen können sowohl in den Tabellen als auch in den Abbildungen auftreten und lassen sich nicht ausschließen.

1 Früher: »Neue Länder und Berlin-Ost«
2 Früher: »Alte Länder und Berlin-West«

Tabelle 1 1 / 3

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland[1] nach durchführenden Sektoren

	Mio. €				
Durchführende Sektoren[2]	**1981**	**1991**	**1995**	**2000**	**2001**
Wirtschaft[3 7]					
finanziert durch					
Wirtschaft	10.945	22.845	23.470	32.333	32.940
Staat	2.260	2.640	2.742	2.448	2.431
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	30	76	20	71	78
Ausland	159	685	584	748	882
zusammen	**13.394**	**26.246**	**26.817**	**35.600**	**36.332**
Staat und private Institutionen ohne Erwerbszweck[4]					
finanziert durch					
Wirtschaft	35	71	214	151	164
Staat	2.601	5.214	5.890	6.444	6.629
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	49	120	83	137	144
Ausland	27	53	79	141	209
zusammen	**2.712**	**5.457**	**6.266**	**6.873**	**7.146**
Hochschulen[5]					
finanziert durch					
Wirtschaft	59	433	605	947	1.039
Staat	3.255	5.713	6.694	7.001	7.291
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	-	-	-	-	-
Ausland	.	.	78	198	194
zusammen	**3.313**	**6.145**	**7.378**	**8.146**	**8.524**
Bruttoinlandsausgaben für FuE					
finanziert durch					
Wirtschaft	11.039	23.348	24.289	33.431	34.144
Staat	8.116	13.567	15.326	15.893	16.352
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	78	196	104	208	222
Ausland	186	738	741	1.086	1.285
Insgesamt	**19.420**	**37.849**	**40.461**	**50.619**	**52.002**
BAFE in % des BIP[6]	2,43	2,47	2,19	2,45	2,46

■ Tabelle 1 2 / 3

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland[1] nach durchführenden Sektoren

	Mio. €			
Durchführende Sektoren[2]	2002	2003	2004	2005
Wirtschaft[3 7]				
finanziert durch				
Wirtschaft	33.704	34.805	35.201	35.585
Staat	2.276	2.325	2.251	1.723
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	80	23	23	66
Ausland	890	876	888	1.278
zusammen	**36.950**	**38.029**	**38.363**	**38.651**
Staat und private Institutionen ohne Erwerbszweck[4]				
finanziert durch				
Wirtschaft	185	175	187	777
Staat	6.824	6.829	6.925	6.524
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	162	153	185	98
Ausland	162	151	217	469
zusammen	**7.333**	**7.307**	**7.514**	**7.867**
Hochschulen[5]				
finanziert durch				
Wirtschaft	1.074	1.159	1.198	1.304
Staat	7.784	7.842	7.603	7.575
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	-	-	-	-
Ausland	222	201	289	342
zusammen	**9.080**	**9.202**	**9.089**	**9.221**
Bruttoinlandsausgaben für FuE				
finanziert durch				
Wirtschaft	34.963	36.139	36.586	37.666
Staat	16.884	16.996	16.779	15.821
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	242	176	208	164
Ausland	1.274	1.228	1.394	2.089
Insgesamt	**53.364**	**54.539**	**54.967**	**55.739**
BAFE in % des BIP[6]	2,49	2,52	2,49	2,48

1 Daten aus Erhebungen bei den durchführenden Sektoren. Bis 1990 früheres Bundesgebiet, ab 1991 Deutschland. Durch Revision der Berechnungsweise sind die Daten ab 1991 nur noch eingeschränkt mit früheren Angaben vergleichbar. Abweichungen zu den Angaben in Tabelle 2 entstehen durch unterschiedliche Erhebungen (Tabelle 2: Erhebung bei den finanzierenden Sektoren, Tabelle 1: Erhebung bei den durchführenden Sektoren).

2 Gerade Jahre geschätzt. Die geschätzten Zahlen basieren auf gerundeten Werten, die von DM in Euro umgerechnet worden sind.

3 Unternehmen und Institutionen für Gemeinschaftsforschung; interne FuE-Aufwendungen (OECD-Konzept) der Wirtschaft, bis 1990 einschließlich nicht aufteilbarer Mittel des Staates, ab 1992 staatliche FuE-Mittel an die Wirtschaft nach Angaben der finanzierenden Institutionen - Bund und Länder. Die Daten der von der Stifterverband Wissenschaftsstatistik gGmbH bei den FuE-durchführenden Berichtseinheiten erhobenen Angaben zur Herkunft der Mittel weichen hiervon ab, da u.a. die ursprüngliche Finanzierungsquelle von den durchführenden Berichtseinheiten nicht immer einwandfrei zugeordnet werden kann.

■ Tabelle 1 3 / 3

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland[1] nach durchführenden Sektoren

4 Außeruniversitäre Einrichtungen. Staat: Bundes-, landes- und gemeindeeigene (Forschungs-) Einrichtungen, Einrichtungen des Bundes ab 1981, Einrichtungen der Länder ab 1985 nur mit ihren FuE-Anteilen. Ab 1992 modifiziertes Erhebungsverfahren, 1995 Berichtskreiserweiterung. 2004 teilweise revidiert. 2005 modifiziertes Berechnungsverfahren.

5 2005 Schätzung.

6 Ab 1991 Bruttoinlandsprodukt (BIP) revidiert (Revision 2005).

7 2004 revidiert, 2005 vorläufig.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

■ Tabelle 2

FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland[1] und ihre Finanzierung

Jahr	finanziert durch				FuE-Ausgaben insgesamt[2]
	Gebietskörperschaften[2 3]		Wirtschaft[4]	Private Institutionen ohne Erwerbszweck[5]	
	Mio. €	in % des öffentlichen Gesamthaushalts[6]	Mio. €		Mio. €
1981	8.981	3,2	11.154	78	**20.214**
1983	9.475	3,2	13.011	86	**22.571**
1985	10.587	3,4	15.896	68	**26.551**
1987	11.114	3,3	18.831	122	**30.067**
1989	11.864	3,3	21.064	166	**33.094**
1991	14.821	3,2	23.935	196	**38.952**
1993	15.491	2,7	23.973	122	**39.586**
1995	15.735	2,6	24.733	104	**40.572**
1997	15.608	2,6	27.036	141	**42.785**
1999	15.956	2,6	32.411	205	**48.572**
2001	16.820	2,8	35.095	222	**52.137**
2003	17.130	2,8	38.060	176	**55.366**
2004	16.787	2,7	38.394	208	**55.389**
2005	16.745	.	39.569	164	**56.478**

1 Daten aus Erhebungen bei den inländischen finanzierenden Sektoren. Bis 1990 früheres Bundesgebiet, ab 1991 Deutschland. Abweichungen zu den Angaben in Tabelle 1 entstehen durch unterschiedliche Erhebungen (Tabelle 2: Erhebung bei den finanzierenden Sektoren, Tabelle 1: Erhebung bei den durchführenden Sektoren).

2 Daten "FuE-Ausgaben insgesamt" sowie "Gebietskörperschaften" revisionsbedingt mit denen der Vorjahre nur eingeschränkt vergleichbar, da ab 1995 ein neues Berechnungsverfahren für FuE im Hochschulsektor (mit Wirkung auf die FuE-Ausgaben der Länder) eingeführt wurde. Die Daten für 1981 bis 1994 wurden für Vergleichszwecke entsprechend revidiert.

3 Bund und Länder. Mittel für Forschungsanstalten des Bundes ab 1981, der Länder ab 1983 nur mit FuE-Anteilen. Länderanteil 2004 geschätzt. Revision der Werte im Vergleich zu früheren Veröffentlichungen ab 1991.

4 Daten aus Erhebungen der Stifterverband Wissenschaftsstatistik gGmbH, von 1981 bis 1989 unter Einbeziehung der Daten des FuE-Personal- kostenzuschussprogramms (Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen) - 1989 Schätzung -, um Doppelzählungen bereinigt. Dabei beziehen sich die von der Wirtschaft finanzierten FuE-Ausgaben auf die internen FuE-Aufwendungen sowie Mittel der Wirtschaft, die andere Sektoren (z.B. Hochschulen, Ausland) von der Wirtschaft erhalten haben. Durch Revision der Berechnungsweise sind die Werte ab 1991 nicht mehr mit früheren Veröffentlichungen vergleichbar.

5 Aus Eigenmitteln finanziert. Daten zum Teil geschätzt.

6 Nettoausgaben ohne Sozialversicherung. Ab 1998 ohne Krankenhäuser und Hochschulkliniken mit kaufmännischem Rechnungswesen.

Quelle: Statistisches Bundesamt und Stifterverband Wissenschaftsstatistik

■ Tabelle 3

Regionale Aufteilung[1] der FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland insgesamt

Land	Durchführung von FuE					
	FuE-Ausgaben insgesamt					
	2003		2004[3]		2005	
	Mio. €	in %	Mio. €	in %	Mio. €	in %
Baden-Württemberg	12.322	22,6	12.460	22,7	13.702	24,6
Bayern	11.348	20,8	11.432	20,8	11.458	20,6
Berlin	3.107	5,7	3.131	5,7	3.028	5,4
Brandenburg	550	1,0	596	1,1	572	1,0
Bremen	641	1,2	646	1,2	538	1,0
Hamburg	1.435	2,6	1.459	2,7	1.552	2,8
Hessen	5.107	9,4	5.142	9,4	5.204	9,4
Mecklenburg-Vorpommern	395	0,7	427	0,8	450	0,8
Niedersachsen	5.240	9,6	5.215	9,5	4.298	7,7
Nordrhein-Westfalen	8.460	15,5	8.531	15,5	8.742	15,7
Rheinland-Pfalz	1.678	3,1	1.700	3,1	1.675	3,0
Saarland	277	0,5	288	0,5	289	0,5
Sachsen	1.841	3,4	1.846	3,4	1.992	3,6
Sachsen-Anhalt	531	1,0	523	1,0	550	1,0
Schleswig-Holstein	732	1,3	722	1,3	777	1,4
Thüringen	798	1,5	805	1,5	805	1,4
Länder zusammen[2]	54.462	.	54.922	100,0	55.631	100,0
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	7.222	13,3	7.328	13,3	7.397	13,3
nachrichtlich: Deutsche Einrichtungen mit Sitz im Ausland	56	.	45		108	
Insgesamt	**54.539**	.	**54.967**[4]	.	**55.739**	.

1 Teilweise geschätzt. Interne FuE-Aufwendungen 2004 des Wirtschaftsektors nach regionaler Aufteilung von 2003.

2 Einschl. nicht-aufteilbarer Mittel der Hochschulen (2003: 21,0 Mio. €).

3 2004 revidiert.

4 Einschl. nicht aufteilbarer Mittel.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Stifterverband Wissenschaftsstatistik und Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 4 1 / 2

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Ressorts

Mio. €

Ressort	IST							
	1991		1995		2000		2005	
	insgesamt	darunter FuE	insgesamt	darunter FuE	insgesamt	darunter FuE	insgesamt	darunter FuE
Bundeskanzleramt[1]	177,8	79,8	231,2	65,6	234,9	71,7	284,3	92,9
Auswärtiges Amt	176,5	123,0	181,3	122,9	177,8	121,7	179,3	123,2
Bundesministerium des Innern	92,6	54,2	83,8	49,8	66,5	37,7	88,3	48,0
Bundesministerium der Justiz	1,4	1,4	1,3	1,3	1,5	1,5	1,9	1,9
Bundesministerium der Finanzen	2,0	2,0	0,0	0,0	3,4	3,4	1,4	1,4
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie[2]	2.128,5	1.964,9	1.980,0	1.816,2	1.931,2	1.779,8	1.924,9	1.765,1
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	166,9	141,6	308,6	232,6	313,5	217,0	310,2	217,1
Bundesministerium für Arbeit und Soziales	48,1	17,6	49,9	21,1	59,0	27,9	69,5	38,4
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung	179,8	124,6	202,7	106,8	211,8	99,9	244,7	125,4
Bundesministerium der Verteidigung	1.714,7	1.632,4	1.556,0	1.469,5	1.305,6	1.192,0	1.240,4	1.086,9
Bundesministerium für Gesundheit[3]	262,3	156,1	168,6	94,7	246,0	91,5	228,7	99,6
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	276,4	196,3	300,2	176,4	280,9	163,1	337,8	183,1
Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend	16,3	16,3	19,9	19,9	16,7	16,7	20,9	20,9
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung	34,1	32,6	27,4	25,4	28,2	25,9	36,9	35,1
Bundesministerium für Bildung und Forschung[4 5]	4.389,2	3.511,1	5.183,8	4.100,3	5.665,7	4.564,5	6.106,3	5.122,0
Allgemeine Finanzverwaltung[6]	606,7	567,3	79,5	79,5	68,3	68,3	56,2	56,2
Ausgaben insgesamt[5]	**10.273,2**	**8.621,2**	**10.374,2**	**8.382,1**	**10.611,0**	**8.482,5**	**11.131,8**	**9.017,1**

E

■ Tabelle 4 2 / 2

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Ressorts

Mio. €

Ressort	IST		SOLL			
	2006		2007		2008	
	insgesamt	darunter FuE	insgesamt	darunter FuE	insgesamt	darunter FuE
Bundeskanzleramt[1]	284,9	94,5	309,3	96,7	317,6	97,3
Auswärtiges Amt	189,5	135,7	204,6	145,4	213,9	151,6
Bundesministerium des Innern	36,5	22,3	56,8	43,9	65,0	48,8
Bundesministerium der Justiz	2,1	2,1	2,4	2,4	2,6	2,6
Bundesministerium der Finanzen	1,2	1,2	2,7	2,7	2,5	2,5
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie[2]	1.963,7	1.805,6	2.191,0	2.027,3	2.333,4	2.159,1
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	333,7	230,5	391,7	339,0	418,7	371,5
Bundesministerium für Arbeit und Soziales	58,6	23,6	80,1	45,9	72,8	37,6
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung	243,9	123,9	298,7	179,0	321,0	200,6
Bundesministerium der Verteidigung	1.235,9	1.081,3	1.330,9	1.167,8	1.401,1	1.242,5
Bundesministerium für Gesundheit[3]	242,0	113,4	253,2	124,1	256,3	127,0
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	319,7	174,1	331,1	180,6	359,0	196,5
Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend	16,3	16,3	16,1	16,1	19,8	19,8
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung	28,9	26,8	33,5	30,9	31,9	29,5
Bundesministerium für Bildung und Forschung[4 5]	6.424,1	5.387,7	6.934,9	5.842,9	7.609,0	6.468,7
Allgemeine Finanzverwaltung[6]	53,8	53,8	55,2	55,2	0,0	0,0
Ausgaben insgesamt[5]	**11.434,6**	**9.292,8**	**12.492,2**	**10.299,9**	**13.424,7**	**11.155,6**

1 Einschließlich der Ausgaben des Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien.

2 Für Vergleichszwecke wurden die Ausgaben für Verkehr und Raumfahrt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung zum Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie bzw. die Ausgaben für Arbeit und Soziales vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie zum Bundesministerium für Arbeit und Soziales rückwirkend umgesetzt.

3 Für Vergleichszwecke wurden die Ausgaben für Arbeit und Soziales zum Bundesministerium für Arbeit und Soziales rückwirkend umgesetzt.

4 Für Vergleichszwecke wurden die Ausgaben für Verkehr und Raumfahrt zum Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie rückwirkend umgesetzt.

5 Unter Berücksichtigung der anteiligen globalen Minderausgabe für Wissenschaft, FuE (2007: 116,0 Mio. €, 2008: 115,1 Mio. €).

6 Einschließlich der Leistungen für Hochschulen und Projekten bei wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen im Zusammenhang mit der deutschen Einheit (1991 bis 1996). Ab 2000 Erhöhung der Zahlungen an die Volkswagenstiftung.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 5 1 / 5

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten

Mio. €

Förderbereich / Förderschwerpunkt		IST 2005 insgesamt	IST 2005 darunter FuE	IST 2006 insgesamt	IST 2006 darunter FuE
A	**Trägerorganisationen; Hochschulbau und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme**	**2.670,9**	**1.849,5**	**2.761,7**	**1.930,8**
A1	Grundfinanzierung MPG	494,3	494,3	522,9	522,9
A2	Grundfinanzierung DFG	769,0	769,0	791,8	791,8
A3	Grundfinanzierung FhG [2]	360,1	360,1	373,3	373,3
A5	Aus- und Neubau von Hochschulen [3]	1.046,5	225,1	1.058,4	227,6
A6	Überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme	0,0	0,0	0,0	0,0
A7	Förderung von Spitzenuniversitäten	1,1	1,1	15,2	15,2
B	**Großgeräte der Grundlagenforschung**	**664,5**	**664,5**	**705,1**	**705,1**
C	**Meeres- und Polarforschung; Meerestechnik**	**190,0**	**171,8**	**214,9**	**197,5**
C1	Meeres- und Polarforschung	170,3	158,0	195,2	183,7
C2	Meerestechnik	19,7	13,8	19,8	13,8
D	**Weltraumforschung und Weltraumtechnik**	**805,8**	**805,8**	**824,5**	**824,5**
D1	Nationale Förderung von Weltraumforschung und Weltraumtechnik	236,1	236,1	247,3	247,3
D2	Europäische Weltraumorganisation (ESA)	569,8	569,8	577,2	577,2
E	**Energieforschung und Energietechnologie**	**685,4**	**439,9**	**727,2**	**432,9**
E1,E2	Kohle und andere fossile Energieträger / Erneuerbare Energien und rationelle Energieverwendung	235,0	232,2	225,1	225,1
E3	Nukleare Energieforschung (ohne Beseitigung kerntechnischer Anlagen)	167,5	88,7	168,2	89,3
E4	Beseitigung kerntechnischer Anlagen; Risikobeteiligung	168,0	4,0	219,4	4,2
E5	Kernfusionsforschung	115,0	115,0	114,4	114,4
F	**Umweltgerechte, nachhaltige Entwicklung**	**697,0**	**533,1**	**671,6**	**521,6**
F1	Sozial-ökologische Forschung; regionale Nachhaltigkeit	304,1	219,6	287,7	210,5
F2	Wirtschaftsbezogene Nachhaltigkeit; integrierte Umwelttechnik	244,7	168,7	240,0	170,5
F7	Globaler Wandel (einschl. Forschung für eine Politik der Friedensgestaltung)	148,2	144,8	144,0	140,5
G	**Gesundheit und Medizin**	**733,0**	**537,2**	**719,1**	**537,0**
H	**Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen**	**77,4**	**46,2**	**78,6**	**43,6**
I	**Informationstechnik (einschließlich Multimedia und Fertigungstechnik) [4]**	**558,7**	**503,7**	**522,7**	**492,5**
I1	Informatik	158,3	127,8	115,2	111,2
I2	Basistechnologien der Informationstechnik	166,5	166,5	167,4	167,4
I3	Anwendung der Mikrosystemtechnik (einschl. Anwendung der Mikroelektronik; Mikroperipherik)	77,6	77,6	79,6	79,6
I4	Fertigungstechnik	55,6	55,6	56,3	56,3
I5	Multimedia	100,7	76,1	104,2	78,0
K	**Biotechnologie**	**262,9**	**262,9**	**312,3**	**312,3**
L	**Materialforschung; physikalische und chemische Technologien**	**368,6**	**335,2**	**386,5**	**354,3**
L1	Materialforschung; Werkstoffe für Zukunftstechnologien	172,2	159,2	185,5	174,2
L2	Physikalische und chemische Technologien	196,5	176,0	201,0	180,1

Tabelle 5 2 / 5

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten

Mio. €

Förderbereich / Förderschwerpunkt		IST 2005 insgesamt	IST 2005 darunter FuE	IST 2006 insgesamt	IST 2006 darunter FuE
M	**Luftfahrtforschung und Hyperschalltechnologie**	**109,4**	**109,4**	**124,4**	**124,4**
N	**Forschung und Technologie für Mobilität und Verkehr**	**157,9**	**98,3**	**152,6**	**92,8**
O	**Geowissenschaften und Rohstoffsicherung**	**32,5**	**16,8**	**32,5**	**16,9**
O1	Geowissenschaften (insbesondere Tiefbohrungen)	30,1	15,9	30,1	15,9
O2	Rohstoffsicherung	2,4	1,0	2,4	1,0
P	**Raumordnung und Städtebau; Bauforschung**	**43,3**	**43,3**	**51,9**	**51,9**
P1	Raumordnung, Städtebau; Wohnungswesen	16,4	16,4	22,5	22,5
P2	Forschung und Technologie für Bauen und Wohnen sowie den Denkmalschutz	26,9	26,9	29,5	29,5
Q	**Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich**	**40,2**	**28,5**	**36,4**	**29,4**
R	**Forschung und Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei**	**154,8**	**125,6**	**255,9**	**194,3**
S	**Bildungsforschung**	**147,6**	**121,2**	**135,9**	**109,6**
S1	Berufsbildungsforschung	70,8	63,2	62,9	55,7
S2	Übrige Bildungsforschung	76,9	58,0	72,9	54,0
T	**Innovation und verbesserte Rahmenbedingungen**	**488,4**	**444,4**	**499,4**	**456,2**
T1,T3	Indirekte Förderung des FuE-Personals in der Wirtschaft / Innovationsfinanzierung; Beteiligung am Innovationsrisiko von Technologieunternehmen	178,1	178,1	164,5	164,5
T2	Verbesserung des Technologie- und Wissenstransfers / Förderung von innovativen Netzwerken und Forschungskooperationen	234,5	234,5	265,6	265,6
T4	Technisch-ökonomische Infrastruktur	70,9	26,8	64,0	20,8
T5	Übrige Fördermaßnahmen	5,0	5,0	5,4	5,4
V	**Geisteswissenschaften; Wirtschafts-,Finanz- und Sozialwissenschaften**	**523,0**	**324,3**	**525,1**	**325,9**
W	**Übrige, nicht anderen Bereichen zugeordnete Aktivitäten**	**634,3**	**498,8**	**625,6**	**492,1**
W1	Strukturelle/innovative (Querschnitts-)maßnahmen	227,0	213,3	197,0	186,2
W2	Übrige Querschnittsaktivitäten	407,3	285,6	428,7	305,9
W3	Globale Minderausgabe (Anteil Wissenschaft, FuE) [5]	-	-	-	-
A-W	**Zivile Förderbereiche zusammen**	**10.045,7**	**7.960,6**	**10.364,0**	**8.245,6**
X	**Wehrforschung und -technik**	**1.086,1**	**1.056,5**	**1.070,6**	**1.047,2**
Ausgaben insgesamt		**11.131,8**	**9.017,1**	**11.434,6**	**9.292,8**

■ Tabelle 5 3 / 5

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten

Mio. €

Förderbereich / Förderschwerpunkt		SOLL 2007 insgesamt	SOLL 2007 darunter FuE	SOLL 2008[1] insgesamt	SOLL 2008[1] darunter FuE
A	**Trägerorganisationen; Hochschulbau und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme**	**3.158,6**	**2.296,1**	**3.532,3**	**2.632,4**
A1	Grundfinanzierung MPG	528,0	528,0	649,1	649,1
A2	Grundfinanzierung DFG	815,6	815,6	840,0	840,0
A3	Grundfinanzierung FhG[2]	384,9	384,9	395,9	395,9
A5	Aus- und Neubau von Hochschulen[3]	1.127,6	324,9	1.120,8	323,5
A6	Überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme	160,0	100,2	241,5	138,9
A7	Förderung von Spitzenuniversitäten	142,5	142,5	285,0	285,0
B	**Großgeräte der Grundlagenforschung**	**790,3**	**790,3**	**820,4**	**820,4**
C	**Meeres- und Polarforschung; Meerestechnik**	**219,5**	**196,9**	**221,3**	**198,0**
C1	Meeres- und Polarforschung	185,6	173,6	185,4	172,7
C2	Meerestechnik	33,9	23,3	36,0	25,3
D	**Weltraumforschung und Weltraumtechnik**	**842,9**	**842,9**	**887,5**	**887,5**
D1	Nationale Förderung von Weltraumforschung und Weltraumtechnik	266,2	266,2	293,4	293,4
D2	Europäische Weltraumorganisation (ESA)	576,8	576,8	594,1	594,1
E	**Energieforschung und Energietechnologie**	**779,3**	**453,4**	**869,8**	**538,3**
E1,E2	Kohle und andere fossile Energieträger / Erneuerbare Energien und rationelle Energieverwendung	245,4	245,4	322,8	322,8
E3	Nukleare Energieforschung (ohne Beseitigung kerntechnischer Anlagen)	184,7	89,5	192,0	93,0
E4	Beseitigung kerntechnischer Anlagen; Risikobeteiligung	235,0	4,3	240,0	7,4
E5	Kernfusionsforschung	114,3	114,3	115,0	115,0
F	**Umweltgerechte, nachhaltige Entwicklung**	**681,6**	**541,8**	**736,3**	**585,5**
F1	Sozial-ökologische Forschung; regionale Nachhaltigkeit	282,2	209,8	302,9	224,6
F2	Wirtschaftsbezogene Nachhaltigkeit; integrierte Umwelttechnik	241,6	177,8	232,5	163,4
F7	Globaler Wandel (einschl. Forschung für eine Politik der Friedensgestaltung)	157,8	154,3	201,0	197,5
G	**Gesundheit und Medizin**	**732,0**	**584,7**	**768,0**	**619,8**
H	**Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen**	**80,7**	**46,4**	**91,0**	**55,8**
I	**Informationstechnik (einschließlich Multimedia und Fertigungstechnik)[4]**	**567,3**	**537,8**	**581,0**	**551,5**
I1	Informatik	120,4	120,4	143,9	143,9
I2	Basistechnologien der Informationstechnik	177,5	177,5	179,9	179,9
I3	Anwendung der Mikrosystemtechnik (einschl. Anwendung der Mikroelektronik; Mikroperipherik)	87,1	87,1	85,7	85,7
I4	Fertigungstechnik	64,0	64,0	62,0	62,0
I5	Multimedia	118,3	88,8	109,5	80,0
K	**Biotechnologie**	**306,3**	**306,3**	**337,7**	**337,7**
L	**Materialforschung; physikalische und chemische Technologien**	**396,2**	**357,8**	**403,9**	**364,0**
L1	Materialforschung; Werkstoffe für Zukunftstechnologien	190,9	172,4	190,7	171,8
L2	Physikalische und chemische Technologien	205,3	185,4	213,1	192,2

■ Tabelle 5 4 / 5

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten

Mio. €

Förderbereich / Förderschwerpunkt		SOLL 2007 insgesamt	SOLL 2007 darunter FuE	SOLL 2008[1] insgesamt	SOLL 2008[1] darunter FuE
M	**Luftfahrtforschung und Hyperschalltechnologie**	**173,2**	**173,2**	**168,1**	**168,1**
N	**Forschung und Technologie für Mobilität und Verkehr**	**216,9**	**155,7**	**225,9**	**165,1**
O	**Geowissenschaften und Rohstoffsicherung**	**40,8**	**23,6**	**50,8**	**33,2**
O1	Geowissenschaften (insbesondere Tiefbohrungen)	38,3	22,6	48,2	32,1
O2	Rohstoffsicherung	2,5	1,0	2,6	1,1
P	**Raumordnung und Städtebau; Bauforschung**	**53,3**	**53,3**	**62,4**	**61,4**
P1	Raumordnung, Städtebau; Wohnungswesen	18,7	18,7	23,3	22,8
P2	Forschung und Technologie für Bauen und Wohnen sowie den Denkmalschutz	34,6	34,6	39,1	38,6
Q	**Forschung und Entwicklung im Ernährungsbereich**	**108,9**	**60,4**	**119,4**	**72,4**
R	**Forschung und Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei**	**298,2**	**294,0**	**315,7**	**315,5**
S	**Bildungsforschung**	**164,2**	**136,7**	**174,1**	**140,9**
S1	Berufsbildungsforschung	68,0	60,4	63,7	56,3
S2	Übrige Bildungsforschung	96,1	76,2	110,4	84,7
T	**Innovation und verbesserte Rahmenbedingungen**	**577,5**	**536,6**	**664,1**	**620,7**
T1,T3	Indirekte Förderung des FuE-Personals in der Wirtschaft / Innovationsfinanzierung; Beteiligung am Innovationsrisiko von Technologieunternehmen	184,9	184,9	212,5	212,5
T2	Verbesserung des Technologie- und Wissenstransfers / Förderung von innovativen Netzwerken und Forschungskooperationen	317,8	317,8	374,1	374,1
T4	Technisch-ökonomische Infrastruktur	74,1	33,1	76,8	33,4
T5	Übrige Fördermaßnahmen	0,8	0,8	0,7	0,7
V	**Geisteswissenschaften; Wirtschafts-,Finanz- und Sozialwissenschaften**	**616,6**	**383,0**	**635,2**	**390,5**
W	**Übrige, nicht anderen Bereichen zugeordnete Aktivitäten**	**535,8**	**398,1**	**531,2**	**389,9**
W1	Strukturelle/innovative (Querschnitts-)maßnahmen	199,2	182,1	223,8	211,4
W2	Übrige Querschnittsaktivitäten	452,6	332,1	422,5	293,6
W3	Globale Minderausgabe (Anteil Wissenschaft, FuE)[5]	-116,0	-116,0	-115,1	-115,1
A-W	**Zivile Förderbereiche zusammen**	**11.340,1**	**9.168,9**	**12.196,2**	**9.948,5**
X	**Wehrforschung und -technik**	**1.152,1**	**1.131,0**	**1.228,5**	**1.207,1**
Ausgaben insgesamt		**12.492,2**	**10.299,9**	**13.424,7**	**11.155,6**

1 Aufteilung teilweise geschätzt.

2 Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen Umsetzung der anteiligen Ausgaben des ehemaligen Forschungszentrums Informationstechnik GmbH zur Fraunhofer-Gesellschaft.

3 Einschließlich Bundeswehruniversitäten und Fachhochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung. Abweichungen bei den FuE-Ausgaben gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen rückwirkender Revision des FuE-Koeffizienten bei den Ausgaben des BMBF für den Ausbau und Neubau von Hochschulen.

4 Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen Umsetzung der anteiligen Ausgaben des ehemaligen Forschungszentrums Informationstechnik GmbH, welches im Jahr 2002 in der Fraunhofer-Gesellschaft aufging.

5 Die Aufteilung der globalen Minderausgabe des BMBF auf Förderbereiche bzw. Förderschwerpunkte ist erst im IST möglich.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 6 1 / 2

Ausgaben des BMBF für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten

Mio. €

Förderbereich / Förderschwerpunkt		IST 2005 insgesamt	IST 2005 darunter FuE	IST 2006 insgesamt	IST 2006 darunter FuE	SOLL 2007 insgesamt	SOLL 2007 darunter FuE	SOLL 2008[1] insgesamt	SOLL 2008[1] darunter FuE
A	**Trägerorganisationen; Hochschulbau und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme**	**2.549,4**	**1.827,9**	**2.628,2**	**1.906,7**	**3.024,3**	**2.269,2**	**3.404,8**	**2.606,9**
A1	Grundfinanzierung MPG	494,3	494,3	522,9	522,9	528,0	528,0	649,1	649,1
A2	Grundfinanzierung DFG	769,0	769,0	791,8	791,8	815,6	815,6	840,0	840,0
A3	Grundfinanzierung FhG[2]	360,1	360,1	373,3	373,3	384,9	384,9	395,9	395,9
A5	Aus- und Neubau von Hochschulen[3]	925,0	203,5	925,0	203,5	993,3	298,0	993,3	298,0
A6	Überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme	0,0	0,0	0,0	0,0	160,0	100,2	241,5	138,9
A7	Förderung von Spitzenuniversitäten	1,1	1,1	15,2	15,2	142,5	142,5	285,0	285,0
B	**Großgeräte der Grundlagenforschung**	**664,5**	**664,5**	**705,1**	**705,1**	**790,3**	**790,3**	**820,4**	**820,4**
C	**Meeres- und Polarforschung; Meerestechnik**	**147,8**	**147,8**	**177,3**	**177,3**	**167,1**	**167,1**	**165,9**	**165,9**
C1	Meeres- und Polarforschung	147,8	147,8	177,3	177,3	167,1	167,1	165,9	165,9
D	**Weltraumforschung und Weltraumtechnik**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
D1	Nationale Förderung von Weltraumforschung und Weltraumtechnik	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E	**Energieforschung und Energietechnologie**	**369,2**	**205,2**	**413,6**	**198,3**	**430,4**	**199,7**	**495,1**	**262,6**
E1,E2	Kohle und andere fossile Energieträger / Erneuerbare Energien und rationelle Energieverwendung	52,7	52,7	49,0	49,0	50,3	50,3	108,6	108,6
E3	Nukleare Energieforschung (ohne Beseitigung kerntechnischer Anlagen)	33,5	33,5	30,8	30,8	30,9	30,9	31,6	31,6
E4	Beseitigung kerntechischer Anlagen; Risikobeteiligung	168,0	4,0	219,4	4,2	235,0	4,3	240,0	7,4
E5	Kernfusionsforschung	115,0	115,0	114,4	114,4	114,3	114,3	115,0	115,0
F	**Umweltgerechte, nachhaltige Entwicklung**	**374,2**	**374,2**	**384,0**	**384,0**	**411,8**	**411,8**	**440,6**	**440,6**
F1	Sozial-ökologische Forschung; regionale Nachhaltigkeit	147,0	147,0	151,1	151,1	151,8	151,8	158,4	158,4
F2	Wirtschaftsbezogene Nachhaltigkeit; integrierte Umwelttechnik	101,2	101,2	110,4	110,4	123,2	123,2	103,7	103,7
F7	Globaler Wandel (einschl. Forschung für eine Politik der Friedensgestaltung)	126,0	126,0	122,4	122,4	136,8	136,8	178,5	178,5
G	**Gesundheit und Medizin**	**392,8**	**392,8**	**404,2**	**404,2**	**449,8**	**449,8**	**480,2**	**480,2**
H	**Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen**	**26,8**	**26,8**	**27,4**	**27,4**	**28,0**	**28,0**	**37,6**	**37,6**
I	**Informationstechnik (einschließlich Multimedia und Fertigungstechnik)[4]**	**450,3**	**441,9**	**463,4**	**454,4**	**494,4**	**485,0**	**509,1**	**500,4**
I1	Informatik	101,1	101,1	111,1	111,1	113,1	113,1	135,1	135,1
I2	Basistechnologien der Informationstechnik	164,7	164,7	165,6	165,6	175,1	175,1	177,1	177,1
I3	Anwendung der Mikrosystemtechnik (einschl. Anwendung der Mikroelektronik; Mikroperipherik)	77,6	77,6	79,6	79,6	87,1	87,1	85,7	85,7

■ Tabelle 6 2 / 2

Ausgaben des BMBF für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderbereichen und Förderschwerpunkten

Mio. €

Förderbereich / Förderschwerpunkt		IST 2005 insgesamt	IST 2005 darunter FuE	IST 2006 insgesamt	IST 2006 darunter FuE	SOLL 2007 insgesamt	SOLL 2007 darunter FuE	SOLL 2008[1] insgesamt	SOLL 2008[1] darunter FuE
I4	Fertigungstechnik	55,6	55,6	56,3	56,3	64,0	64,0	62,0	62,0
I5	Multimedia	51,3	42,9	50,8	41,8	55,1	45,7	49,2	40,5
K	**Biotechnologie**	**261,2**	**261,2**	**312,3**	**312,3**	**306,3**	**306,3**	**337,7**	**337,7**
L	**Materialforschung; physikalische und chemische Technologien**	**233,2**	**233,2**	**254,6**	**254,6**	**261,7**	**261,7**	**262,3**	**262,3**
L1	Materialforschung; Werkstoffe für Zukunftstechnologien	134,7	134,7	150,6	150,6	149,5	149,5	147,3	147,3
L2	Physikalische und chemische Technologien	98,6	98,6	104,1	104,1	112,2	112,2	115,0	115,0
M	**Luftfahrtforschung und Hyperschalltechnologie**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
N	**Forschung und Technologie für Mobilität und Verkehr**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
O	**Geowissenschaften und Rohstoffsicherung**	**9,6**	**9,6**	**9,8**	**9,8**	**14,8**	**14,8**	**21,7**	**21,7**
O1	Geowissenschaften (insbesondere Tiefbohrungen)	9,6	9,6	9,8	9,8	14,8	14,8	21,7	21,7
P	**Raumordnung und Städtebau; Bauforschung**	**5,2**	**5,2**	**3,3**	**3,3**	**3,0**	**3,0**	**0,0**	**0,0**
P2	Forschung und Technologie für Bauen und Wohnen sowie den Denkmalschutz	5,2	5,2	3,3	3,3	3,0	3,0	0,0	0,0
S	**Bildungsforschung**	**147,6**	**121,2**	**135,9**	**109,6**	**164,2**	**136,7**	**174,1**	**140,9**
S1	Berufsbildungsforschung	70,8	63,2	62,9	55,7	68,0	60,4	63,7	56,3
S2	Übrige Bildungsforschung	76,9	58,0	72,9	54,0	96,1	76,2	110,4	84,7
V	**Geisteswissenschaften; Wirtschafts-,Finanz- und Sozialwissenschaften**	**90,8**	**90,8**	**112,3**	**112,3**	**126,5**	**126,5**	**141,0**	**141,0**
W	**Übrige Querschnittsaktivitäten**	**383,7**	**319,7**	**392,8**	**328,4**	**262,1**	**193,0**	**318,5**	**250,5**
W1	Strukturelle/innovative (Querschnitts-)maßnahmen	202,2	188,4	195,9	185,1	163,8	150,7	203,5	197,2
W2	Übrige Querschnittsaktivitäten	181,6	131,3	196,9	143,2	214,4	158,3	230,1	168,4
W3	Globale Minderausgabe (Anteil Wissenschaft, FuE)[5]	-	-	-	-	-116,0	-116,0	-115,1	-115,1
Ausgaben insgesamt		**6.106,3**	**5.122,0**	**6.424,1**	**5.387,7**	**6.934,9**	**5.842,9**	**7.609,0**	**6.468,7**

1 Aufteilung teilweise geschätzt.

2 Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen Umsetzung der anteiligen Ausgaben des ehemaligen Forschungszentrums Informationstechnik GmbH zur Fraunhofer-Gesellschaft.

3 Abweichungen bei den FuE-Ausgaben gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen rückwirkender Revision des FuE-Koeffizienten bei den Ausgaben des BMBF für den Ausbau und Neubau von Hochschulen.

4 Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen Umsetzung der anteiligen Ausgaben des ehemaligen Forschungszentrums Informationstechnik GmbH, welches im Jahr 2002 in der Fraunhofer-Gesellschaft aufging.

5 Die Aufteilung der globalen Minderausgabe des BMBF auf Förderbereiche bzw. Förderschwerpunkte ist erst im IST möglich.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 7 1 / 2

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderarten

Förderart	Mio. € IST 2005 insgesamt	2005 darunter FuE	2006 insgesamt	2006 darunter FuE
1. Projektförderung und Ressortforschung	**4.029,2**	**3.734,7**	**4.216,8**	**3.874,7**
1.1 Direkte Projektförderung und Ressortforschung [1]	3.708,5	3.414,0	3.898,9	3.556,8
1.2 Indirekte Forschungs- und Innovationsförderung [2]	320,7	320,7	317,9	317,9
2. Institutionelle Förderung einschl. bundeseigene Einrichtungen	**5.241,4**	**4.263,1**	**5.306,5**	**4.360,6**
2.1 Forschungs- und Wissenschaftsförderungsorganisationen [3]	1.701,5	1.681,5	1.767,4	1.748,0
2.2 Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF)	1.465,9	1.465,9	1.511,5	1.511,5
2.3 Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL) [4]	363,5	353,4	377,1	366,5
2.4 Sonstige Einrichtungen ohne Erwerbszweck	368,0	203,9	367,6	201,9
2.5 Bundeseigene Forschungseinrichtungen und sonstige Bundesanstalten	1.342,5	558,3	1.282,9	532,7
3. Hochschulbezogene Förderung [5]	**1.046,5**	**225,1**	**1.058,4**	**227,6**
4. Beiträge und Zuschüsse an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungs- einrichtungen [6]	**814,7**	**794,2**	**852,8**	**829,9**
5. Globale Minderausgabe des BMBF (Anteil für Wissenschaft, FuE) [7]	-	-	-	-
Ausgaben insgesamt	**11.131,8**	**9.017,1**	**11.434,6**	**9.292,8**
Nachrichtlich:				
Direkte Projektförderung [1]	3.708,5	3.414,0	3.898,9	3.556,8
darunter:				
BMWi	516,3	507,3	533,2	523,6
BMVg	923,5	923,2	919,7	919,3
BMBF	1.786,1	1.542,5	1.969,3	1.674,2

E

■ Tabelle 7 2 / 2

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Förderarten

Förderart	Mio. € SOLL 2007 insgesamt	2007 darunter FuE	2008 insgesamt	2008 darunter FuE
1. Projektförderung und Ressortforschung	**5.162,1**	**4.724,6**	**5.820,1**	**5.331,6**
1.1 Direkte Projektförderung und Ressortforschung [1]	4.772,6	4.335,0	5.362,7	4.874,2
1.2 Indirekte Forschungs- und Innovationsförderung [2]	389,6	389,6	457,4	457,4
2. Institutionelle Förderung einschl. bundeseigene Einrichtungen	**5.452,6**	**4.539,3**	**5.712,4**	**4.771,4**
2.1 Forschungs- und Wissenschaftsförderungsorganisationen [3]	1.810,2	1.789,2	1.969,6	1.948,7
2.2 Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF)	1.556,3	1.556,3	1.620,8	1.620,8
2.3 Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL) [4]	400,8	382,6	416,4	397,7
2.4 Sonstige Einrichtungen ohne Erwerbszweck	382,7	211,5	339,4	159,7
2.5 Bundeseigene Forschungseinrichtungen und sonstige Bundesanstalten	1.302,7	599,8	1.366,3	644,7
3. Hochschulbezogene Förderung [5]	**1.139,3**	**324,9**	**1.135,8**	**323,5**
4. Beiträge und Zuschüsse an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungs- einrichtungen [6]	**854,1**	**827,2**	**871,5**	**844,2**
5. Globale Minderausgabe des BMBF (Anteil für Wissenschaft, FuE) [7]	**-116,0**	**-116,0**	**-115,1**	**-115,1**
Ausgaben insgesamt	**12.492,2**	**10.299,9**	**13.424,7**	**11.155,6**
Nachrichtlich:				
Direkte Projektförderung [1]	4.772,6	4.335,0	5.362,7	4.874,2
darunter:				
BMWi	701,8	685,8	718,0	699,1
BMVg	1.005,1	1.005,1	1.080,0	1.080,0
BMBF	2.423,5	2.047,4	2.884,0	2.459,4

1 Einschließlich Ausgaben für Aufträge im Rahmen der Ressort- und Wehrforschung und -entwicklung und für die Weiterentwicklung von Hochschule und Wissenschaft sowie die Realisierung der Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre (HWP) ab 2001.

2 Ohne steuerliche Maßnahmen (Zulagen, Sonderabschreibungen).

3 Einschließlich der ehemaligen GMD-Forschungszentrum Informationstechnik GmbH.

4 Einschließlich von Bund und Ländern gemeinsam geförderte landeseigene Einrichtungen.

5 Einschließlich Bundeswehruniversitäten und Fachhochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung. Abweichungen bei den FuE-Ausgaben gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen rückwirkender Revision des FuE-Koeffizienten bei den Ausgaben des BMBF für den Ausbau und Neubau von Hochschulen.

6 Mit Sitz im In- und Ausland.

7 Anteil für Wissenschaft, FuE. Aufteilung der globalen Minderausgabe auf Förderarten ist erst im IST möglich.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 8 1 / 3

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Empfängergruppen

Mio. €

Empfängergruppe		IST 2005 insgesamt	IST 2005 darunter FuE	IST 2006 insgesamt	IST 2006 darunter FuE
1.	**Gebietskörperschaften**	**3.284,8**	**1.622,6**	**3.301,7**	**1.665,4**
1.1	Bund	1.583,2	658,4	1.527,4	627,0
1.1.1	Bundeseigene Forschungseinrichtungen	1.391,4	600,8	1.334,3	576,7
1.1.2	Sonstige Einrichtungen der Bundesverwaltung [2]	191,8	57,6	193,1	50,3
1.2	Länder und Gemeinden	1.701,5	964,2	1.774,3	1.038,4
1.2.1	Forschungseinrichtungen der Länder	77,9	73,3	69,1	64,8
1.2.2	Hochschulen und Hochschulkliniken [3]	1.484,3	754,7	1.555,0	826,7
1.2.3	Sonstige Einrichtungen der Länder	106,2	103,3	116,0	112,7
1.2.4	Gemeinden, Gemeinde- und Zweckverbände	33,1	32,9	34,3	34,1
2.	**Organisationen ohne Erwerbszweck**	**5.062,4**	**4.673,5**	**5.319,8**	**4.875,4**
2.1	Forschungs- und Wissenschaftsförderorganisationen (z.B. MPG, FhG, DFG) [4]	2.232,3	2.129,5	2.304,3	2.207,8
2.2	Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF)	1.882,5	1.746,5	2.023,1	1.829,7
2.3	Sonstige wissenschaftliche Einrichtungen ohne Erwerbszweck	839,0	700,1	908,1	763,7
2.4	Übrige Organisationen ohne Erwerbszweck	108,7	97,5	84,3	74,2
3.	**Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft [5]**	**1.749,8**	**1.706,9**	**1.892,0**	**1.854,2**
3.1	Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft	1.273,6	1.241,3	1.438,4	1.410,5
3.2	Dienstleistungen, soweit von Unternehmen und freien Berufen erbracht	476,2	465,6	453,6	443,6
4.	**Ausland**	**1.034,8**	**1.014,0**	**921,0**	**897,9**
4.1	Zahlungen an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft im Ausland	115,8	115,8	78,8	78,8
4.2	Beiträge an internationale Organisationen und übrige Zahlungen an das Ausland	919,0	898,2	842,3	819,1
5.	**Empfängergruppenübergreifende Positionen**				
5.1	Globale Minderausgabe des BMBF (Anteil Wissenschaft, FuE) [6]	-	-	-	-
5.2	nicht zu zuordnende Mittel	-	-	-	-
Ausgaben insgesamt		**11.131,8**	**9.017,0**	**11.434,6**	**9.292,8**
	Nachrichtlich:				
	Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft [5]	1.749,8	1.706,9	1.892,0	1.854,2
	darunter:				
	BMWi	578,4	573,2	582,4	577,0
	BMVg	617,4	617,4	744,4	744,4
	BMBF	450,0	412,6	455,1	422,6

E

Tabelle 8 2 / 3

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Empfängergruppen

Mio. €

Empfängergruppe		SOLL 2007[1] insgesamt	SOLL 2007[1] darunter FuE	SOLL 2008[1] insgesamt	SOLL 2008[1] darunter FuE
1.	**Gebietskörperschaften**	**3.690,5**	**2.048,8**	**3.916,3**	**2.215,4**
1.1	Bund	1.601,3	734,5	1.677,3	794,6
1.1.1	Bundeseigene Forschungseinrichtungen	1.370,3	658,0	1.450,5	720,9
1.1.2	Sonstige Einrichtungen der Bundesverwaltung[2]	231,0	76,5	226,9	73,7
1.2	Länder und Gemeinden	2.089,2	1.314,3	2.239,0	1.420,8
1.2.1	Forschungseinrichtungen der Länder	68,6	61,6	71,3	64,2
1.2.2	Hochschulen und Hochschulkliniken[3]	1.910,2	1.145,7	2.049,2	1.241,9
1.2.3	Sonstige Einrichtungen der Länder	67,5	64,2	76,5	72,9
1.2.4	Gemeinden, Gemeinde- und Zweckverbände	42,9	42,7	41,9	41,7
2.	**Organisationen ohne Erwerbszweck**	**5.719,3**	**5.243,3**	**6.225,4**	**5.729,2**
2.1	Forschungs- und Wissenschaftsförderorganisationen (z.B. MPG, FhG, DFG)[4]	2.515,5	2.412,9	2.840,6	2.731,8
2.2	Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF)	2.139,1	1.931,5	2.256,2	2.045,5
2.3	Sonstige wissenschaftliche Einrichtungen ohne Erwerbszweck	970,1	815,8	1.032,3	868,0
2.4	Übrige Organisationen ohne Erwerbszweck	94,6	83,1	96,3	83,8
3.	**Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft[5]**	**2.205,4**	**2.158,0**	**2.380,9**	**2.336,6**
3.1	Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft	1.646,6	1.616,6	1.752,0	1.722,0
3.2	Dienstleistungen, soweit von Unternehmen und freien Berufen erbracht	558,8	541,3	628,9	614,5
4.	**Ausland**	**993,1**	**966,0**	**1.007,8**	**980,3**
4.1	Zahlungen an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft im Ausland	92,9	92,9	101,0	101,0
4.2	Beiträge an internationale Organisationen und übrige Zahlungen an das Ausland	900,2	873,1	906,9	879,3
5.	**Empfängergruppenübergreifende Positionen**				
5.1	Globale Minderausgabe des BMBF (Anteil Wissenschaft, FuE)[6]	-116,0	-116,0	-115,1	-115,1
5.2	nicht zu zuordnende Mittel	0,1	0,1	8,1	8,1
Ausgaben insgesamt		**12.492,3**	**10.300,0**	**13.423,4**	**11.154,4**
	Nachrichtlich:				
	Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft[5]	2.205,4	2.158,0	2.380,9	2.336,6
	darunter:				
	BMWi	742,2	734,8	812,1	804,0
	BMVg	780,7	780,7	850,7	850,7
	BMBF	489,1	453,3	527,7	492,1

1 Aufteilung geschätzt. Dadurch sind Abweichungen in der Gesamtsumme im Vergleich zu anderen Tabellen möglich.

2 Einschl. Bundeswehruniversitäten. Abweichungen bei den FuE-Ausgaben gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen rückwirkender Revision des FuE-Koeffizienten bei den Ausgaben des BMBF für den Ausbau und Neubau von Hochschulen.

3 Ohne Grundfinanzierung DFG und Mittel für Sonderforschungsbereiche.

4 Einschl. Grundfinanzierung DFG und Mittel für Sonderforschungsbereiche.

5 Einschließlich der Mittel zur Förderung der Auftragsforschung; Abgrenzung nach der Wirtschaftszweigsystematik; ohne Mittel an Gesellschafter und Unternehmen der Wirtschaft im Ausland.

6 Aufteilung der globalen Minderausgabe des BMBF auf Empfängergruppen ist erst im IST möglich.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 9 1 / 2

Ausgaben des Bundes an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach der Wirtschaftsgliederung

		Mio. €					
		IST					
		2004		2005		2006	
WZ 1993 [1]	Wirtschaftsgliederung	insgesamt	darunter direkte Projekt-förderung [2]	insgesamt	darunter direkte Projekt-förderung [2]	insgesamt	darunter direkte Projekt-förderung [2]
A,B	**Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht**	**5,7**	**4,4**	**4,7**	**4,7**	**4,9**	**4,9**
C	**Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (ohne Energie- u. Wasserversorgung)**	**0,9**	**0,6**	**1,1**	**0,9**	**1,2**	**0,9**
D	**Verarbeitendes Gewerbe**	**1.118,6**	**980,4**	**1.209,8**	**1.057,7**	**1.384,3**	**1.217,2**
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	11,8	3,3	11,8	3,2	12,4	3,1
DB, DC	Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	21,9	6,3	25,1	7,7	23,9	6,3
DE	Holz-, Papier-, Verlags- und Druckgewerbe	18,9	10,2	15,9	7,0	16,5	6,3
DF	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	1,1	0,6	1,1	0,5	1,2	0,5
DG	Chemische Industrie	68,4	54,7	70,7	53,3	81,2	62,3
DH	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	17,4	11,2	16,6	9,0	17,2	8,5
DI	Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	17,5	10,6	22,7	15,8	18,4	10,9
DJ	Metallerzeugung und -bearbeitung; Herstellung von Metallerzeugnissen	45,1	21,3	49,8	26,3	50,5	23,8
DK	Maschinenbau	134,1	112,8	138,6	115,8	159,2	129,0
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	427,5	403,4	419,3	389,1	466,8	433,5
DM	Fahrzeugbau	345,0	343,2	428,3	425,5	530,6	528,2
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw. Recycling	9,9	3,0	10,0	4,5	6,4	4,9
E	**Energie- und Wasserversorgung (ohne Bergbau)**	**46,7**	**42,3**	**52,3**	**47,8**	**41,5**	**39,0**
F	**Baugewerbe (einschl. Elektroinstallation)**	**6,2**	**2,6**	**5,8**	**2,4**	**6,5**	**2,3**
G	**Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern; Gastgewerbe**	**1,3**	**1,0**	**1,7**	**1,2**	**3,0**	**2,0**
I	**Verkehr- und Nachrichtenübermittlung**	**16,4**	**14,9**	**16,7**	**14,6**	**13,8**	**12,2**
J	**Kredit- und Versicherungsgewerbe**	**154,8**	**0,2**	**78,9**	**0,2**	**43,4**	**0,4**
K-N	**Sonstige Dienstleistungen, soweit von Unternehmen und Freien Berufen erbracht [3]**	**412,9**	**362,9**	**378,9**	**335,6**	**393,4**	**338,4**
	Ausgaben insgesamt [4]	**1.763,5**	**1.409,4**	**1.749,8**	**1.465,0**	**1.892,0**	**1.617,3**
	darunter FuE	1.726,7	1.372,6	1.706,9	1.422,1	1.854,2	1.579,5

E

■ Tabelle 9 2 / 2

Ausgaben des Bundes an Gesellschaften und Unternehmen der Wirtschaft für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach der Wirtschaftsgliederung

1 Gliederung entsprechend der Klassifikation der Wirtschaftszweige - Ausgabe 1993.

2 Einschließlich Ausgaben für Aufträge im Rahmen der Ressort- und Wehrforschung und -entwicklung.

3 Einschließlich Forschung und Entwicklung von Unternehmen.

4 Unterschiede zu den Angaben in Tabelle 8 durch Rundungsdifferenzen möglich.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 10

Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung an internationale wissenschaftliche Organisationen und an zwischenstaatliche Forschungseinrichtungen

Mio. €

Organisation/Einrichtung	IST		SOLL	
	2005	2006	2007	2008
1. Organisationen/ Einrichtungen mit Sitz im Ausland				
Deutsch-Britische Stiftung für das Studium der Industriegesellschaft in London	-	-	-	-
Nordatlantik-Pakt- Organisation, Beitrag zum zivilen Teil des Haushaltes (NATO)	3,6	2,1	1,9	2,0
Internationales Institut für Verwaltungswissenschaften in Brüssel	0,1	0,1	0,1	0,1
Internationale Atomenergieorganisation (IAEO) in Wien	25,5	28,6	27,6	28,0
Internationaler Rat für Meeresforschung (ICES) in Kopenhagen	0,2	0,2	0,2	0,2
Deutsch-Französisches Forschungsinstitut St. Louis	21,8	21,5	20,8	21,1
Internationales Zentrum für Krebsforschung in Lyon	1,3	1,4	1,5	1,4
Zwischenstaatlicher Ausschuss über Klimaveränderungen (IPCC)	0,3	0,3	0,3	0,3
Internationales Institut für angewandte Systemanalyse (IIASA) in Wien	-	-	-	-
Europäisches Hochschulinstitut in Florenz	3,9	4,0	4,2	4,3
Europäische Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf	131,1	130,7	131,5	128,1
Institut Max von Laue - Paul Langevin (ILL) in Grenoble	17,4	18,2	18,6	18,9
Europäische Synchrotronstrahlungsanlage (ESRF) in Grenoble	16,3	17,2	17,5	17,9
Hochfluss- Forschungsreaktor Petten im Rahmen des Ergän- zungsprogramms der EG	-	-	-	-
Europäische Weltraumorganisation (ESA) in Paris	544,8	560,2	556,8	571,5
Übrige Organisationen und Einrichtungen	0,7	0,7	0,6	0,6
zusammen	**767,0**	**785,2**	**781,5**	**794,5**
darunter FuE	746,5	762,3	759,3	771,6
2. Organisationen/ Einrichtungen mit Sitz im Inland				
Studienzentrum Venedig (Trägerverein: München)	0,4	0,5	0,4	0,4
Europäische Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre (ESO) in Garching bei München	23,9	25,3	26,3	31,2
Europäische Konferenz und das Europäische Laboratorium für Molekularbiologie (EMBC und EMBL) in Heidelberg	17,8	20,2	22,7	22,5
Pflege der deutsch-polnischen Beziehungen (Viadrina)	0,4	16,1	17,0	17,0
Übrige Organisationen und Einrichtungen	5,2	5,4	6,2	6,0
zusammen	**47,7**	**67,6**	**72,6**	**77,1**
darunter FuE	47,7	67,6	72,6	77,1
Ausgaben insgesamt	**814,7**	**852,8**	**854,1**	**871,5**
darunter FuE	794,2	829,9	832,0	844,2

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

E

■ Tabelle 11 1 / 2

Regionale Aufteilung[1] der FuE-Ausgaben des Bundes

Land	Finanzierung von FuE					
	IST					
	1995		2000		2003	
	Mio. €	in %	Mio. €	in %	Mio. €	in %
Baden-Württemberg	1.090,1	14,6	1.170,8	15,6	1.197,8	15,3
Bayern	1.580,9	21,2	1.254,6	16,7	1.126,4	14,4
Berlin	751,8	10,1	750,6	10,0	814,1	10,4
Brandenburg	237,3	3,2	251,6	3,4	243,1	3,1
Bremen	166,9	2,2	200,2	2,7	214,2	2,7
Hamburg	333,0	4,5	315,8	4,2	385,4	4,9
Hessen	377,1	5,1	383,2	5,1	461,9	5,9
Mecklenburg-Vorpommern	90,2	1,2	151,3	2,0	173,6	2,2
Niedersachsen	547,3	7,3	601,3	8,0	614,1	7,8
Nordrhein-Westfalen	1.239,1	16,6	1.301,4	17,4	1.468,3	18,7
Rheinland-Pfalz	101,0	1,4	125,8	1,7	135,8	1,7
Saarland	36,3	0,5	38,7	0,5	49,9	0,6
Sachsen	402,9	5,4	428,2	5,7	397,4	5,1
Sachsen-Anhalt	146,2	2,0	170,5	2,3	183,3	2,3
Schleswig-Holstein	216,4	2,9	208,1	2,8	211,0	2,7
Thüringen	144,5	1,9	143,4	1,9	156,6	2,0
Länder zusammen	7.461,0	100,0	7.495,4	100,0	7.832,9	100,0
darunter ostdeutsche Länder und Berlin[2]	1.772,9	23,8	1.895,6	25,3	1.968,1	25,1
Ausland[3]	921,0	11,0	986,4	11,6	1.240,0	13,7
Insgesamt	**8.382,0**	**100,0**	**8.481,8**	**100,0**	**9.072,9**	**100,0**

■ Tabelle 11 2 / 2

Regionale Aufteilung[1] der FuE-Ausgaben des Bundes

Land	Finanzierung von FuE					
	IST					
	2004		2005		2006	
	Mio. €	in %	Mio. €	in %	Mio. €	in %
Baden-Württemberg	1.202,7	15,7	1.259,0	16,1	1.383,0	16,7
Bayern	1.028,1	13,5	1.085,4	13,9	1.185,7	14,3
Berlin	824,4	10,8	810,6	10,4	822,8	9,9
Brandenburg	249,2	3,3	252,9	3,2	270,4	3,3
Bremen	201,8	2,6	178,4	2,3	221,9	2,7
Hamburg	352,0	4,6	367,3	4,7	391,9	4,7
Hessen	559,6	7,3	531,7	6,8	444,6	5,4
Mecklenburg-Vorpommern	166,0	2,2	161,1	2,1	180,7	2,2
Niedersachsen	604,9	7,9	639,0	8,2	624,8	7,5
Nordrhein-Westfalen	1.331,8	17,4	1.349,9	17,3	1.523,9	18,4
Rheinland-Pfalz	123,5	1,6	127,5	1,6	126,6	1,5
Saarland	54,1	0,7	57,3	0,7	59,7	0,7
Sachsen	402,2	5,3	420,7	5,4	458,3	5,5
Sachsen-Anhalt	167,9	2,2	177,5	2,3	177,5	2,1
Schleswig-Holstein	219,3	2,9	232,0	3,0	251,4	3,0
Thüringen	151,5	2,0	153,1	2,0	156,2	1,9
Länder zusammen	7.639,0	100,0	7.803,6	100,0	8.279,4	100,0
darunter ostdeutsche Länder und Berlin[2]	1.961,1	25,7	1.976,0	25,3	2.066,0	25,0
Ausland[3]	1.221,3	13,8	1.212,9	13,5	1.012,7	10,9
Insgesamt	**8.860,2**	**100,0**	**9.016,4**	**100,0**	**9.292,2**	**100,0**

1 Maßgebend für die regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben des Bundes ist in der Regel der Sitz der die Forschung und Entwicklung (FuE) ausführenden Stelle. Im Fall der gemeinsamen Forschungsförderung durch Bund und Länder gemäß Rahmenvereinbarung Forschungsförderung wurden daher die FuE-Ausgaben des Bundes nach dem Zuwendungsbedarf der geförderten Einrichtungen bzw. Arbeitsstellen aufgeteilt. Bei den bundeseigenen Forschungseinrichtungen wurden die FuE-Ausgaben auf den Hauptsitz und die angeschlossenen Außen- bzw. Arbeitsstellen mit institutionellem Charakter aufgeteilt. Regionale Auswirkungen von Unteraufträgen durch Weitergabe von Fördermitteln über die Landesgrenzen hinweg blieben bei der Regionalisierung unberücksichtigt. Abweichung gegenüber früheren Veröffentlichungen wegen rückwirkender Revision des FuE-Koeffizienten bei den Ausgaben des BMBF für den Ausbau und Neubau von Hochschulen.

2 Ohne die Projektmittel, die über einen Zuwendungsempfänger in den westdeutschen Ländern ohne Berlin in die ostdeutschen Länder und Berlin geflossen sind.

3 Geringfügige Abweichungen gegenüber Tabelle 8 durch Heranziehung tiefer gegliederten Datenmaterials für die Regionaldarstellung.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Tabelle 12 1 / 3

Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder (Institutionelle Förderung)[1]

Einrichtung	Mio. €					
	1995 IST[6]			2000 IST		
	insgesamt	Bund	Länder	insgesamt	Bund	Länder
Max-Planck-Gesellschaft	732,3	367,2	365,1	874,3	437,2	437,2
Deutsche Forschungsgemeinschaft[2]	980,5	586,5	394,1	1.134,4	652,6	481,7
Fraunhofer-Gesellschaft[3]	268,5	213,8	54,7	271,4	224,5	46,9
Akademienprogramm[4]	34,5	17,2	17,2	19,2	9,6	9,6
Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	1.482,3	1.327,6	154,8	1.547,6	1.355,7	192,0
davon:						
Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven (AWI)	55,6	50,0	5,6	72,9	65,5	7,4
Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg (DESY)	142,2	128,0	14,2	163,9	136,1	27,8
Stiftung Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg (DKFZ)	79,5	71,6	8,0	81,0	72,9	8,2
Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt e.V., Köln (DLR)[3]	207,9	187,1	20,9	192,5	170,7	21,8
Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ)	234,8	205,8	29,0	239,4	207,9	31,5
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (FZK) Technik und Umwelt	217,1	195,5	21,7	226,2	195,2	31,0
GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ)	39,7	35,3	4,4	32,7	29,2	3,4
GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH (GKSS)	54,6	49,1	5,5	52,0	46,8	5,2
GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg bei München	77,3	70,2	7,1	78,3	70,9	7,4
Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt (GSI)	64,2	57,8	6,4	65,0	58,5	6,5
Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH (HMI)	57,9	52,1	5,8	59,4	53,5	5,9
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH (HZI)	33,5	30,2	3,4	29,1	26,2	2,9
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei München (IPP)	54,2	48,7	5,4	95,4	78,3	17,1
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch (MDC)	47,8	42,5	5,3	47,0	42,3	4,7
Umweltforschungszentrum GmbH, Leipzig-Halle (UFZ)	50,6	44,9	5,7	45,9	41,3	4,6
Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft[5]	664,5	341,3	323,2	661,3	335,1	326,2
Deutsche Akademie Leopoldina, Halle/Saale	1,3	1,1	0,3	1,8	1,4	0,4
Insgesamt	**4.163,9**	**2.854,7**	**1.309,4**	**4.509,8**	**3.016,0**	**1.493,9**

■ Tabelle 12 2 / 3

Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder (Institutionelle Förderung)[1]

Einrichtung	Mio. €					
	2004 IST			2005 IST		
	insgesamt	Bund	Länder	insgesamt	Bund	Länder
Max-Planck-Gesellschaft	952,2	470,6	481,6	993,2	497,2	496,0
Deutsche Forschungsgemeinschaft[2]	1.287,2	746,6	540,6	1.325,8	769,0	556,9
Fraunhofer-Gesellschaft[3]	413,9	347,3	66,6	425,6	360,1	65,6
Akademienprogramm[4]	42,9	21,5	21,3	42,9	21,5	21,5
Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	1.563,4	1.403,3	160,1	1.602,4	1.436,1	166,3
davon:						
Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven (AWI)	94,5	85,0	9,5	86,5	78,1	8,4
Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg (DESY)	158,8	143,0	15,9	164,7	148,2	16,5
Stiftung Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg (DKFZ)	93,0	83,7	9,3	105,0	94,3	10,7
Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt e.V., Köln (DLR)[3]	214,1	190,6	23,5	220,6	195,5	25,1
Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ)	239,3	215,3	23,9	247,6	222,8	24,8
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (FZK) Technik und Umwelt	229,5	204,5	25,1	234,8	209,0	25,8
GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ)	36,3	32,8	3,5	36,1	32,0	4,1
GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH (GKSS)	58,0	52,2	5,9	62,2	56,0	6,2
GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg bei München	91,2	82,4	8,8	91,1	82,0	9,1
Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt (GSI)	70,5	63,4	7,0	75,0	67,5	7,5
Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH (HMI)	62,2	56,0	6,2	65,4	59,0	6,4
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH (HZI)	36,0	32,4	3,6	37,9	34,1	3,8
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei München (IPP)	83,8	75,3	8,5	85,2	76,6	8,6
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch (MDC)	49,6	44,6	5,0	44,0	39,3	4,7
Umweltforschungszentrum GmbH, Leipzig-Halle (UFZ)	46,5	41,9	4,6	46,3	41,7	4,6
Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft[5]	650,0	351,7	343,3	737,1	373,2	363,9
Deutsche Akademie Leopoldina, Halle/Saale	1,5	1,2	0,3	1,6	1,3	0,3
Insgesamt	**4.911,1**	**3.342,1**	**1.613,8**	**5.128,7**	**3.458,3**	**1.670,5**

■ Tabelle 12 3 / 3

Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder (Institutionelle Förderung)[1]

Einrichtung	Mio. €					
	2006 SOLL			2007 SOLL		
	insgesamt	Bund	Länder	insgesamt	Bund	Länder
Max-Planck-Gesellschaft	1.034,4	523,4	510,9	1.054,3	528,0	526,3
Deutsche Forschungsgemeinschaft[2]	1.365,2	791,8	573,4	1.406,2	815,6	590,6
Fraunhofer-Gesellschaft[3]	454,6	372,3	82,3	468,9	384,9	84,0
Akademienprogramm[4]	43,3	21,7	21,7	44,6	22,3	22,3
Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	1.649,4	1.482,5	166,9	1.706,1	1.533,1	173,0
davon:						
Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven (AWI)	95,7	86,1	9,6	94,1	84,6	9,5
Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg (DESY)	170,4	153,4	17,0	176,0	158,4	17,6
Stiftung Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg (DKFZ)	107,1	96,4	10,7	112,8	101,5	11,3
Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt e.V., Köln (DLR)[3]	224,3	201,9	22,4	243,2	218,9	24,3
Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ)	254,2	228,8	25,4	262,0	235,8	26,2
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (FZK) Technik und Umwelt	231,4	206,1	25,3	243,0	216,5	26,5
GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ)	46,7	42,1	4,6	39,6	35,5	4,1
GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH (GKSS)	60,9	54,8	6,1	62,0	55,8	6,2
GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg bei München	92,4	83,2	9,2	94,8	85,3	9,5
Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt (GSI)	79,1	71,2	7,9	85,2	76,7	8,5
Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH (HMI)	63,1	56,8	6,3	63,7	57,3	6,4
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH (HZI)	40,1	36,1	4,0	41,2	37,1	4,1
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei München (IPP)	85,1	76,6	8,5	85,8	77,2	8,6
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch (MDC)	47,4	42,7	4,7	53,3	48,0	5,3
Umweltforschungszentrum GmbH, Leipzig-Halle (UFZ)	51,5	46,3	5,2	49,4	44,5	4,9
Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft[5]	757,3	384,0	373,3	773,6	392,3	381,3
Deutsche Akademie Leopoldina, Halle/Saale	1,6	1,3	0,3	1,6	1,3	0,3
Insgesamt	**5.305,8**	**3.577,0**	**1.728,8**	**5.455,3**	**3.677,5**	**1.777,8**

1 Die hier ausgewiesenen Beträge beinhalten auch Mittel aufgrund von Sondervereinbarungen zwischen Bund und Ländern, daher ergeben sich Abweichungen hinsichtlich der in der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung nach Art. 91b GG festgelegten Finanzierungsschlüssel.

2 Einschl. der von Bund oder Ländern der DFG zur Verfügung gestellten Mittel mit besonderer Zweckbestimmung. Insgesamt ohne eigene Mittel der DFG und Mittel nichtöffentlicher Stellen.

3 FhG und DLR: Ohne die institutionelle Förderung durch das BMVg in Höhe von ca. 29 Mio. € p.a., da sie nicht der gemeinsamen Bund/Länder-Finanzierung unterliegt. FhG: Einschließlich des Forschungszentrums Informationstechnik (GMD) und des Fraunhofer-Instituts für Nachrichtentechnik (Heinrich-Hertz-Institut,HHI).

4 Projektförderung.

5 2005 SOLL.

6 Schätzung.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 13

FuE-Ausgaben des Bundes und der Länder nach Forschungszielen[1]

Forschungsziel	Haushaltssoll in Mio. € 2003	2004	2005	2006[3]
1. Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt	292,2	306,3	303,3	323,1
2. Infrastrukturmaßnahmen und Raumgesamtplanung	302,5	317,6	314,3	322,2
3. Umweltschutz	567,1	585,9	593,3	583,5
4. Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit	726,9	732,5	744,6	763,3
5. Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie	514,3	473,9	490,6	540,3
6. Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie	333,8	332,3	310,2	296,4
7. Industrielle Produktivität und Technologie	2.121,7	2.144,8	2.171,6	2.264,2
8. Gesellschaftliche Strukturen und Beziehungen	849,1	661,4	666,8	663,9
9. Weltraumforschung und -nutzung	856,7	866,4	843,6	861,0
10. Allgemeine Hochschulforschungsmittel	6.659,4	6.842,8	6.989,2	7.150,3
11. Nicht zielorientierte Forschung	2.788,5	2.776,2	2.808,3	2.945,7
12. Sonstige zivile Forschung	97,9	107,3	116,2	109,4
Nicht aufteilbare Mittel[2]	-.124,9	-194,2	-.122,0	-.154,2
Zivile FuE-Ausgaben zusammen	**15.985,0**	**15.953,4**	**16.230,0**	**16.669,0**
13. Verteidigung	1.115,6	989,8	990,5	1.140,5
Insgesamt	**17.100,6**	**16.943,2**	**17.220,5**	**17.809,5**

1 Entsprechend der Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte (NABS).

2 Globale Minderausgabe des BMBF, die erst im IST den einzelnen Forschungszielen 1 bis 12 zugerechnet werden kann.

3 Angaben vorläufig.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung und Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 14

Regionale Aufteilung[1] der FuE-Ausgaben der Länder

Land	Finanzierung von FuE					
	IST					
	2003		2004		2005	
	Mio. €	in %	Mio. €	in %	Mio. €	in %
Baden-Württemberg	1.046	13,0	1.026	12,9	1.036	13,4
Bayern	1.133	14,1	1.064	13,4	1.100	14,2
Berlin	603	7,5	626	7,9	541	7,0
Brandenburg	175	2,2	190	2,4	178	2,3
Bremen	96	1,2	97	1,2	99	1,3
Hamburg	242	3,0	249	3,1	249	3,2
Hessen	512	6,4	521	6,6	470	6,1
Mecklenburg-Vorpommern	169	2,1	189	2,4	166	2,1
Niedersachsen	686	8,5	675	8,5	648	8,4
Nordrhein-Westfalen	1.675	20,8	1.625	20,5	1.602	20,7
Rheinland-Pfalz	286	3,5	272	3,4	299	3,9
Saarland	118	1,5	119	1,5	106	1,4
Sachsen	634	7,9	619	7,8	570	7,4
Sachsen-Anhalt	240	3,0	234	3,0	223	2,9
Schleswig-Holstein	195	2,4	190	2,4	201	2,6
Thüringen	244	3,0	226	2,9	240	3,1
FuE-Ausgaben insgesamt	**8.055**	**100,0**	**7.924**	**100,0**	**7.727**	**100,0**

1 Schätzung auf der Grundlage der Haushaltspläne der Länder (Mittelabflüsse zwischen den Ländern (Refinanzierung) blieben z.T. unberücksichtigt), dabei basiert die Berechnung der von den Ländern finanzierten FuE-Ausgaben der Hochschulen auf dem zwischen der Kultusministerkonferenz, dem Wissenschaftsrat, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahren.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung und Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 15 1 / 3

Grundmittel[1] der Länder und Gemeinden (Gv.) für Wissenschaft nach Aufgabenbereichen in länderweiser Gliederung

Land	Jahr[2]	Hochschulen einschließl. Hochschul-kliniken[3]	Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen		Grundmittel der Länder und Gemeinden insgesamt		davon	
			insgesamt	dar. Land			Land	Gemeinden
		Mio. €				in %	Mio. €	
Baden-Württemberg	1995	1.924,4	301,1	287,3	**2.225,5**	13,2	2.211,7	13,8
	2000	2.190,1	310,5	300,1	**2.500,6**	14,0	2.490,2	10,4
	2003	2.140,3	290,2	267,2	**2.430,5**	12,6	2.407,5	23,0
	2004	2.162,3	301,8	277,6	**2.464,1**	13,1	2.439,9	24,2
	2005	2.206,3	285,1	261,2	**2.491,4**	12,9	2.467,5	23,9
Bayern	1995	2.079,1	430,7	414,5	**2.509,8**	14,9	2.493,6	16,2
	2000	2.150,9	483,6	472,9	**2.634,5**	14,7	2.623,8	10,7
	2003	2.351,3	496,1	480,0	**2.847,4**	14,8	2.831,3	16,1
	2004	2.307,5	481,3	463,1	**2.788,8**	14,8	2.770,6	18,2
	2005	2.148,9	563,9	548,2	**2.712,8**	14,1	2.697,0	15,7
Berlin	1995	1.445,8	154,5	152,3	**1.598,1**	9,5	1.598,1	-
	2000	1.226,8	154,7	154,7	**1.381,5**	7,7	1.381,5	-
	2003	1.186,7	137,8	137,8	**1.324,5**	6,9	1.324,5	-
	2004	1.154,1	137,4	137,4	**1.291,5**	6,9	1.291,5	-
	2005	1.301,6	154,5	154,5	**1.456,1**	7,6	1.456,1	-
Brandenburg	1995	228,9	100,1	99,7	**329,0**	2,0	328,6	0,4
	2000	237,1	98,9	98,8	**336,0**	1,9	335,9	0,1
	2003	243,2	85,3	83,9	**328,5**	1,7	327,0	1,4
	2004	249,9	88,4	87,5	**338,4**	1,8	337,4	1,0
	2005	237,0	89,1	87,5	**326,1**	1,7	324,5	1,5
Bremen	1995	158,2	36,8	36,8	**195,0**	1,2	195,0	-
	2000	215,3	25,4	25,4	**240,7**	1,3	240,7	-
	2003	222,8	42,4	42,4	**265,3**	1,4	265,3	-
	2004	238,0	44,7	44,7	**282,7**	1,5	282,7	-
	2005	213,6	51,0	51,0	**264,6**	1,4	264,6	-
Hamburg	1995	496,9	47,0	47,0	**543,9**	3,2	543,9	-
	2000	577,1	39,1	39,1	**616,2**	3,4	616,2	-
	2003	564,0	56,4	56,4	**620,4**	3,2	620,4	-
	2004	572,1	57,3	57,3	**629,4**	3,3	629,4	-
	2005	588,0	55,5	55,5	**643,5**	3,3	643,5	-
Hessen	1995	1.084,0	136,9	102,9	**1.220,9**	7,3	1.186,9	34,0
	2000	1.137,6	131,6	96,1	**1.269,2**	7,1	1.233,7	35,5
	2003	1.266,3	115,8	97,3	**1.382,1**	7,2	1.363,6	18,5
	2004	1.206,1	109,1	94,3	**1.315,2**	7,0	1.300,4	14,8
	2005	1.325,3	126,3	107,1	**1.451,6**	7,5	1.432,4	19,2

■ Tabelle 15 2 / 3

Grundmittel[1] der Länder und Gemeinden (Gv.) für Wissenschaft nach Aufgabenbereichen in länderweiser Gliederung

Land	Jahr[2]	Hochschulen einschließl. Hochschul-kliniken[3]	Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen		Grundmittel der Länder und Gemeinden insgesamt		davon	
			insgesamt	dar. Land			Land	Gemeinden
		Mio. €				in %	Mio. €	
Mecklenburg-Vorpommern	1995	278,7	54,7	53,8	**333,4**	2,0	332,5	0,9
	2000	318,8	81,9	80,5	**400,7**	2,2	399,3	1,4
	2003	315,1	76,1	74,9	**391,2**	2,0	390,0	1,2
	2004	272,4	77,7	76,1	**350,0**	1,9	348,5	1,5
	2005	308,1	74,2	72,9	**382,4**	2,0	381,1	1,3
Niedersachsen	1995	1.159,6	198,8	187,7	**1.358,4**	8,1	1.347,3	11,1
	2000	1.293,5	221,9	210,2	**1.515,4**	8,5	1.503,7	11,7
	2003	1.555,4	248,7	232,9	**1.804,0**	9,3	1.788,2	15,8
	2004	1.597,1	236,6	218,3	**1.833,7**	9,7	1.815,3	18,4
	2005	1.530,1	210,7	194,9	**1.740,8**	9,0	1.725,0	15,8
Nordrhein-Westfalen	1995	2.789,8	279,5	217,5	**3.069,3**	18,2	3.007,3	62,0
	2000	3.045,8	332,8	241,4	**3.378,6**	18,9	3.287,2	91,4
	2003	3.808,1	365,4	269,4	**4.173,5**	21,6	4.077,5	96,0
	2004	3.682,3	338,3	245,3	**4.020,6**	21,3	3.927,6	93,0
	2005	3.767,3	350,5	253,0	**4.117,9**	21,4	4.020,3	97,5
Rheinland-Pfalz	1995	513,3	63,2	55,3	**576,5**	3,4	568,6	7,9
	2000	597,7	94,5	82,4	**692,2**	3,9	680,1	12,1
	2003	573,0	94,5	87,3	**667,4**	3,5	660,3	7,2
	2004	533,0	89,0	80,3	**622,1**	3,3	613,3	8,7
	2005	548,7	100,8	93,5	**649,4**	3,4	642,2	7,2
Saarland	1995	188,9	21,5	21,5	**210,4**	1,3	210,4	0,0
	2000	189,6	23,7	23,7	**213,3**	1,2	213,3	0,0
	2003	221,7	15,7	15,7	**237,4**	1,2	237,3	0,0
	2004	215,1	16,8	16,6	**231,9**	1,2	231,7	0,2
	2005	227,3	20,5	20,5	**247,8**	1,3	247,8	0,0
Sachsen	1995	812,1	214,7	213,4	**1.026,8**	6,1	1.025,5	1,3
	2000	815,1	285,6	283,9	**1.100,7**	6,2	10.99,0	1,7
	2003	827,5	334,6	329,6	**1.162,1**	6,0	1.157,1	5,0
	2004	791,6	305,2	300,2	**1.096,8**	5,8	1.091,9	5,0
	2005	888,3	270,5	265,4	**1.158,8**	6,0	1.153,7	5,1

■ Tabelle 15 3 / 3

Grundmittel[1] der Länder und Gemeinden (Gv.) für Wissenschaft nach Aufgabenbereichen in länderweiser Gliederung

Land	Jahr[2]	Hochschulen einschließl. Hochschul-kliniken[3]	Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen		Grundmittel der Länder und Gemeinden insgesamt		davon	
			insgesamt	dar. Land			Land	Gemeinden
		Mio. €				in %	Mio. €	
Sachsen-Anhalt	1995	430,8	119,1	113,8	**549,9**	3,3	544,6	5,3
	2000	455,6	97,5	91,1	**553,1**	3,1	546,7	6,4
	2003	519,2	81,7	77,0	**600,9**	3,1	596,3	4,6
	2004	458,1	79,0	74,4	**537,1**	2,8	532,5	4,6
	2005	495,2	91,5	86,8	**586,7**	3,0	582,0	4,7
Schleswig-Holstein	1995	421,1	103,6	100,8	**524,7**	3,1	521,9	2,8
	2000	412,2	73,7	71,0	**485,9**	2,7	483,2	2,7
	2003	424,2	70,6	68,0	**494,8**	2,6	492,1	2,6
	2004	428,7	70,7	66,7	**499,4**	2,7	495,4	4,0
	2005	423,7	70,1	67,3	**493,8**	2,6	491,0	2,8
Thüringen	1995	446,1	113,3	110,4	**559,4**	3,3	556,5	2,9
	2000	443,1	121,2	117,8	**564,3**	3,2	560,9	3,4
	2003	456,7	113,3	102,6	**570,0**	3,0	559,4	10,6
	2004	436,9	100,3	91,9	**537,3**	2,9	528,8	8,5
	2005	439,9	101,3	89,8	**541,2**	2,8	529,7	11,5
Insgesamt	1995	14.457,7	2.373,4	2.214,8	**16.831,1**	100,0	16.672,5	158,6
	2000	15.306,1	2.576,6	2.389,1	**17.882,7**	100,0	17.695,2	187,5
	2003	16.675,4	2.624,6	2.422,5	**19.300,0**	100,0	19.097,9	202,1
	2004	16.305,3	2.534,1	2.331,7	**18.839,3**	100,0	18.637,0	202,3
	2005	16.633,6	2.606,9	2.400,5	**19.240,4**	100,0	19.034,1	206,3
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	3.642,4	754,2	743,4	**4.396,6**	26,1	4.385,8	10,8
	2000	3.496,5	839,8	826,8	**4.336,3**	24,2	4.323,3	13,0
	2003	3.548,5	828,7	805,9	**4.377,2**	22,7	4.354,3	22,9
	2004	3.363,1	788,5	767,5	**4.151,6**	22,0	4.130,6	21,0
	2005	3.654,4	772,5	748,4	**4.426,9**	23,0	4.402,7	24,2

1 Grundmittel: Nettoausgaben abzüglich unmittelbare Einnahmen (insbesondere Pflegesatzeinnahmen der Länder für die Krankenversorgung an Hochschulkliniken). Leicht geänderte Zahlen im Vergleich zu früheren Veröffentlichungen durch Revision der Haushaltssystematik in 2001.

2 Bis 2004 Rechnungsergebnisse, 2005 vorläufige Rechnungsergebnisse; Gemeinden 2005 geschätzt. Vergleichbarkeit der Jahreswerte wird in Einzelfällen insbesondere in den ostdeutschen Ländern durch die Änderung der funktionalen Zuordnung von Haushaltstiteln beeinträchtigt.

3 Einschl. Länderanteil DFG.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 16 1 / 2

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung nach finanzierenden und durchführenden Sektoren in ausgewählten OECD-Staaten

Staat	Jahr[1]	FuE-Ausgaben		Finanzierung durch			Durchführung im			
		Mio. US-$[2]	Anteil am BIP	Wirtschaftssektor	Staatssektor	sonstige inländische Quellen und Ausland	Wirtschaftssektor	Staatssektor	Hochschulsektor[3]	PNP-Sektor[4]
			in %	Anteil in %						
Deutschland	2001	53.397,4	2,46	65,7	31,4	2,9	69,9	13,7	16,4	.
	2002	55.673,5	2,49	65,5	31,6	2,9	69,2	13,7	17,0	.
	2003	60.241,2	2,52	66,3	31,2	2,6	69,7	13,4	16,9	.
	2004	61.464,3	2,49	66,6	30,5	2,9	69,8	13,7	16,5	.
	2005	63.125,2	2,48	67,6	28,4	4,1	69,3	14,1	16,5	.
Finnland	2001	4.741,7	3,30	70,8	25,5	3,7	71,1	10,2	18,1	0,6
	2002	4.997,0	3,36	69,5	26,1	4,3	69,9	10,4	19,2	0,6
	2003	4.997,1	3,43	70,0	25,7	4,3	70,5	9,7	19,2	0,6
	2004	5.392,1	3,45	69,3	26,3	4,4	70,1	9,5	19,8	0,6
	2005	5.647,8	3,48	66,9	25,7	7,5	70,8	9,6	19,0	0,6
Frankreich	2001	36.623,4	2,20	54,2	36,9	8,9	63,2	16,5	18,9	1,4
	2002	38.360,0	2,23	52,1	38,3	9,6	63,3	16,5	18,9	1,4
	2003	37.181,9	2,17	50,8	39,0	10,3	62,6	16,7	19,4	1,3
	2004	38.864,1	2,15	52,5	37,0	10,6	63,1	17,0	18,7	1,3
	2005	40.684,1	2,13	52,5	38,2	9,2	62,6	17,6	18,6	1,3
Großbritannien und Nordirland	2001	29.373,9	1,83	45,6	28,9	25,6	65,5	10,0	22,7	1,8
	2002	31.516,5	1,83	43,5	28,9	27,6	64,9	9,2	24,0	2,0
	2003	31.885,1	1,79	42,2	31,8	26,1	63,7	10,4	24,1	1,9
	2004	32.965,1	1,73	44,1	32,9	23,0	62,8	10,6	24,5	2,0
	2005	35.171,1	1,78	42,1	32,8	25,1	61,6	10,6	25,6	2,2
Italien	2001	16.608,9	1,09	.	.	.	49,1	18,4	32,6	.
	2002	17.698,6	1,13	.	.	.	48,3	17,6	32,8	1,3
	2003	17.372,1	1,11	.	.	.	47,3	17,5	33,9	1,4
	2004	17.725,5	1,10	.	.	.	47,8	17,9	32,8	1,5
	2005	18.098,3	1,10	39,7	50,7	9,7	50,4	17,3	30,2	2,1
Schweden[5]	2001	10.435,6	4,25	71,6	21,3	7,2	77,2	2,8	19,8	0,1
	2002	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2003	10.500,5	3,95	65,0	23,5	11,6	74,1	3,5	22,0	0,4
	2004	10.364,4	3,71	30,4	.	.	73,5	3,1	23,0	0,4
	2005	11.271,9	3,89	65,7	23,5	10,8	74,1	4,7	20,9	0,3

■ Tabelle 16 2 / 2

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung nach finanzierenden und durchführenden Sektoren in ausgewählten OECD-Staaten

Staat	Jahr[1]	FuE-Ausgaben		Finanzierung durch			Durchführung im			
		Mio. US-$[2]	Anteil am BIP in %	Wirtschaftssektor	Staatssektor	sonstige inländische Quellen und Ausland	Wirtschaftssektor	Staatssektor	Hochschulsektor[3]	PNP-Sektor[4]
				Anteil in %						
Japan	2001	104.024,5	3,12	73,1	19,0	7,9	73,7	9,5	14,5	2,3
	2002	108.248,1	3,17	74,1	18,4	7,6	74,4	9,5	13,9	2,1
	2003	113.259,2	3,20	74,7	18,0	7,3	75,0	9,3	13,7	2,1
	2004	118.577,3	3,17	74,8	18,1	7,1	75,2	9,5	13,4	1,9
	2005	130.745,5	3,33	76,1	16,8	7,2	76,5	8,3	13,4	1,9
Kanada	2001	19.028,9	2,09	50,3	29,3	20,5	61,6	10,4	27,7	0,3
	2002	19.154,1	2,04	51,3	31,7	17,0	57,4	10,6	31,7	0,3
	2003	19.567,3	2,01	49,5	32,1	18,3	56,3	9,9	33,5	0,4
	2004	20.877,7	2,01	49,0	32,0	19,0	55,5	9,3	34,8	0,5
	2005	21.777,3	1,98	47,9	32,9	19,2	53,9	9,2	36,4	0,5
USA[6]	2001	278.230,0	2,76	67,7	27,2	5,1	72,6	11,3	12,1	4,0
	2002	277.054,5	2,66	65,2	29,1	5,6	70,0	12,1	13,4	4,5
	2003	289.721,6	2,66	64,3	30,0	5,7	69,3	12,3	14,0	4,4
	2004	301.015,5	2,59	63,6	30,8	5,6	69,2	12,2	14,3	4,3
	2005	324.464,5	2,62	64,0	30,4	5,7	69,7	12,0	14,1	4,3

1 Werte sind teilweise vorläufig oder geschätzt bzw. in der Vergleichbarkeit mit den Vorjahren eingeschränkt (siehe Originalveröffentlichung "Main Science and Technologie Indicators 2007/2").

2 Nominale Ausgaben, umgerechnet in US-$ Kaufkraftparitäten.

3 Einschließlich allgemeiner Hochschulforschungsmittel.

4 PNP: Private Organisationen ohne Erwerbszweck.

5 FuE-Ausgaben insgesamt und BIP-Anteil unterschätzt; Durchführungsanteile des Hochschulsektors und des PNP-Sektors überschätzt, des Wirtschaftssektors und des Staatssektors unterschätzt.

6 Nationale Ergebnisse, vom Sekretariat an OECD-Normen angepasst. Überwiegend ohne Ausgaben für Investitionen; Staatssektor nur mit Bundesausgaben berücksichtigt. Finanzierungsanteil des Staates unterschätzt.

Quelle: OECD (Main Science and Technology Indicators 2007/2) und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Tabelle 17 1 / 2

Staatlich finanzierte Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach Forschungszielen

Forschungsziel [1]	Deutschland	Finnland	Frankreich	Großbritannien und Nordirland	Irland [2]	Italien
	Mio. €					
2005 endgültiges SOLL						
1. Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt	303	17	149	300	18	283
2. Infrastrukturmaßnahmen und Raumgesamtplanung	314	32	97	137	0	109
3. Umweltschutz	593	30	437	231	6	279
4. Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit	745	95	979	1.909	40	957
5. Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie	491	78	719	55	0	387
6. Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie	310	95	363	432	67	476
7. Industrielle Produktivität und Technologie	2.172	421	994	215	107	1.324
8. Gesellschaftliche Strukturen und Beziehungen	667	98	57	454	18	477
9. Weltraumforschung und -nutzung	844	28	1.439	263	12	771
10. Allgemeine Hochschulforschungsmittel	6.989	422	3.952	2.807	402	3.888
11. Nicht zielorientierte Forschung	2.808	245	2.847	2.071	7	1.003
12. Sonstige zivile Forschung	116	.	363	60	0	7
Zivile FuE-Ausgaben zusammen [4]	**16.230**	**1.561**	**12.395**	**8.933**	**676**	**8.799**
13. Verteidigung	991	53	3.555	4.016	0	348
Insgesamt [4]	**17.221**	**1.614**	**15.950**	**12.950**	**676**	**10.309**

■ Tabelle 17 2 / 2

Staatlich finanzierte Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach Forschungszielen

	Mio. €					
Forschungsziel [1]	Niederlande	Österreich	Portugal	Schweden [2]	Spanien	EU 15 [3]
2005 endgültiges SOLL						
1. Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt	24	34	18	18	109	1.289
2. Infrastrukturmaßnahmen und Raumgesamtplanung	145	36	49	97	310	1.355
3. Umweltschutz	58	30	38	57	229	2.035
4. Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit	138	70	83	24	674	5.680
5. Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie	138	12	9	59	121	2.131
6. Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie	213	40	108	56	405	2.552
7. Industrielle Produktivität und Technologie	347	205	163	139	1.949	8.464
8. Gesellschaftliche Strukturen und Beziehungen	78	54	37	127	159	2.390
9. Weltraumforschung und -nutzung	117	15	2	32	249	3.958
10. Allgemeine Hochschulforschungsmittel	1.734	876	419	1.179	1.404	25.193
11. Nicht zielorientierte Forschung	383	209	112	325	664	11.034
12. Sonstige zivile Forschung	170	14	37	.	219	1.053
Zivile FuE-Ausgaben zusammen [4]	**3.546**	**1.592**	**1.075**	**2.115**	**6.492**	**67.093**
13. Verteidigung	52	0	7	446	1.248	10.742
Insgesamt [4]	**3.598**	**1.593**	**1.082**	**2.561**	**7.740**	**77.835**

1 Entsprechend der Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte (NABS 1992).

2 Vorläufiges SOLL 2005.

3 Schätzung Eurostat.

4 Für Deutschland einschließlich der globalen Minderausgabe des BMBF für FuE in Höhe von -122 Mio. Euro, die erst im IST auf die Forschungsziele 1 bis 12 aufgeteilt werden kann.

Quelle: Eurostat

■ Tabelle 18 1 / 3

Staatlich finanzierte Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach verschiedenen Kriterien

	Staatlich finanzierte Ausgaben	Jahr	Deutschland	Finnland	Frankreich	Großbritannien und Nordirland	Italien	Irland
			Haushaltssoll					
1.a)	Gesamtausgaben für FuE	2001	16.901,8	1.388,4	16.524,3	10.881,5 [2]	10.338,7	384,8
	in Millionen US-$ KPP [1]	2002	17.461,3	1.436,6	17.218,3	13.242,7	.	429,0
		2003	18.888,6	1.450,5	16.998,5	13.481,2	.	473,9
		2004	18.946,0	1.575,7	17.332,2	13.458,7	.	653,4
		2005	19.502,4	1.665,5	18.531,4	14.434,5	11.111,5	751,4
1.b)	Ausgaben für zivile FuE	2001	15.651,1	1.367,6	12.756,8 [2]	7.562,6 [2]	9.925,2	384,8
	in Millionen US-$ KPP	2002	16.500,9	1.413,6	13.258,1	8.753,4	.	429,0
		2003	17.660,8	1.408,4	13.105,8	9.180,7	.	473,9
		2004	17.847,1	1.539,5	13.484,5	9.286,5	.	653,4
		2005	18.390,8	1.610,5	14.676,9	10.349,5 [3]	10.711,5	751,4
2.	Durchschnittliche jährliche Steigerung der FuE-Ausgaben (in %)							
	a) Gesamtausgaben	2001 bis 2005	+3,6	+4,7	+2,9	+7,3	+1,8	+18,2
	b) Ausgaben für zivile FuE	2001 bis 2005	+4,1	+4,2	+3,6	+8,2	+1,9	+18,2
3.	Gesamtausgaben für FuE	2001	205,3	267,6	270,1	184,1	181,5	99,7
	je Einwohner in US-$ KPP	2002	211,7	276,2	279,4	223,2	.	109,3
		2003	228,9	278,2	274,0	226,4	.	118,7
		2004	229,6	301,5	277,6	224,9	.	161,0
		2005	236,5	317,5	295,0	239,7	189,6	181,1
4.	Anteil der Gesamtausgaben	2001	0,78	0,97	0,99	0,68	0,68	0,32
	für FuE am Bruttoinlands-	2002	0,78	0,96	1,00	0,77	.	0,33
	produkt (in %)	2003	0,79	1,00	0,99	0,76	.	0,34
		2004	0,77	1,01	0,96	0,71	.	0,44
		2005	0,77	1,03	0,97	0,73	0,67	0,47
5.	Durchschnittliche jährliche Steigerung des Brutto-	2001 bis						
	inlandsprodukts (in %)	2005	+4,0	+3,1	+3,4	+5,5	+2,0	+7,9

■ Tabelle 18 2 / 3

Staatlich finanzierte Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach verschiedenen Kriterien

	Staatlich finanzierte Ausgaben	Jahr	Niederlande	Österreich	Portugal	Schweden	Spanien	EU 25 [5]
			Haushaltssoll					
1.a)	Gesamtausgaben für FuE	2001	3.686,1	1.534,7	1.184,5	2.053,0	6.029,4 [4]	79.882,8 [2]
	in Millionen US-$ KPP [1]	2002	3.724,5	1.608,7	1.368,3	2.275,5	7.230,8	86.284,3
		2003	3.818,2	1.653,7	1.207,1	2.514,4	7.668,4	87.613,3
		2004	4.009,6	1.771,8	1.294,9	2.511,1	8.851,4	92.266,5
		2005	4.019,8	1.871,3	1.536,2	2.581,3	10.025,1	94.747,0 [3]
1.b)	Ausgaben für zivile FuE	2001	3.616,1	1.534,7	1.159,6	1.753,3	3.780,4 [4]	68.459,6 [2]
	in Millionen US-$ KPP	2002	3.657,5	1.608,7	1.342,3	1.784,0	5.307,4	73.859,4
		2003	3.745,7	1.653,7	1.183,0	1.993,9	5.835,7	75.259,8
		2004	3.957,5	1.771,8	1.284,5	2.094,3	7.178,5	80.456,4
		2005	3.931,4	1.871,3	1.525,4	2.132,2	8.381,0	82.903,6 [3]
2.	Durchschnittliche jährliche Steigerung der FuE-Ausgaben (in %)							
	a) Gesamtausgaben	2001 bis 2005	+2,2	+5,1	+6,7	+5,9	+13,6	+4,4
	b) Ausgaben für zivile FuE	2001 bis 2005	+2,1	+5,1	+7,1	+5,0	+22,0	+4,9
3.	Gesamtausgaben für FuE	2001	229,8	190,8	115,1	230,8	148,1	176,1
	je Einwohner in US-$ KPP	2002	230,7	199,0	132,0	255,0	175,0	189,2
		2003	235,4	203,7	115,6	280,7	182,6	191,3
		2004	246,4	216,7	123,3	279,2	207,3	200,4
		2005	246,4	227,3	145,6	285,9	231,0	204,8
4.	Anteil der Gesamtausgaben	2001	0,76	0,65	0,60	0,84	0,66	0,73
	für FuE am Bruttoinlands-	2002	0,74	0,66	0,67	0,90	0,74	0,75
	produkt (in %)	2003	0,74	0,64	0,61	0,95	0,73	0,74
		2004	0,73	0,65	0,64	0,90	0,80	0,74
		2005	0,70	0,66	0,73	0,89	0,84	0,73
5.	Durchschnittliche jährliche Steigerung des Brutto-	2001 bis						
	inlandsprodukts (in %)	2005	+4,3	+4,8	+1,8	+4,3	+7,0	+4,5

E

■ Tabelle 18 3 / 3

Staatlich finanzierte Ausgaben für Forschung und Entwicklung in ausgewählten Staaten der Europäischen Union nach verschiedenen Kriterien

1 Nominale Ausgaben, umgerechnet in US-$ Kaufkraftparitäten.

2 Zeitreihenbruch.

3 Vorläufig.

4 Nationale Schätzung oder Projektion.

5 Ausgaben unterschätzt oder basierend auf unterschätzten Zahlen.

Quelle: OECD und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

■ Tabelle 19 1 / 3

Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für technische Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen, Staatengruppen und Staaten laut Zahlungsbilanzstatistik

Wirtschaftszweig Staatengruppe/Staat	Mio. €					
	2002			2006		
	Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo
Alle Wirtschaftszweige	**4.424**	**5.691**	**-1.267**	**6.236**	**4.777**	**+1.459**
davon:						
Land-, Forstwirtschaft und Fischerei	**0**	**30**	**- 30**	**3**	**35**	**- 32**
Verarbeitendes Gewerbe	**3.338**	**4.423**	**-1.085**	**4.624**	**3.040**	**+1.584**
darunter:						
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	4	23	- 19	24	9	+ 14
Textil- und Bekleidungsgewerbe	0	2	- 2	0	1	0
Holz-, Papier- und Druckgewerbe	X	X	- 2	1	3	- 2
Chemische Industrie	417	1.790	-1.373	698	1.472	- 774
Herstellung von Gummi-und Kunststoffwaren	50	27	+ 24	90	10	+ 79
Metallerzeugung und -bearbeitung sowie Herstellung von Metallerzeugnissen	12	32	- 20	32	42	- 10
Maschinenbau	60	47	+ 13	111	64	+ 46
Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	76	24	+ 52	8	19	- 11
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	181	380	- 199	169	85	+ 84
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	1.624	865	+ 759	2.683	539	+2.145
Sonstiger Fahrzeugbau	710	291	+ 419	249	130	+ 118
Handel sowie Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	**85**	**525**	**- 440**	**139**	**168**	**- 29**
Grundstücks- u. Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen sowie Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen	**825**	**458**	**+ 366**	**1.178**	**1.238**	**- 60**
davon:						
Datenverarbeitung und Datenbanken	18	6	+ 12	33	15	+ 17
Forschung und Entwicklung	596	261	+ 335	826	434	+ 392
Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen sowie Beteiligungsgesellschaften	210	191	+ 20	319	788	- 469
darunter Beteiligungsgesellschaften	151	117	+ 34	201	707	- 506
Wirtschaftssektor oder Wirtschaftszweig nicht zu ermitteln	**20**	**109**	**- 90**	**23**	**101**	**- 79**
Europa	**2.493**	**2.920**	**- 428**	**2.936**	**2.835**	**+ 101**
EU-Staaten (27)	2.375	2.691	- 316	2.263	2.573	- 310
EWU-Mitgliedsstaaten	1.429	1.836	- 407	1.087	1.796	- 709
Belgien	37	169	- 132	177	103	+ 74
Finnland	4	31	- 27	26	34	- 8
Frankreich	885	468	+ 417	568	534	+ 34
Griechenland	7	13	- 6	3	11	- 9
Irland	39	15	+ 25	46	27	+ 19
Italien	47	203	- 156	76	252	- 176
Luxemburg	1	4	- 3	3	2	+ 1

E

Tabelle 19 2 / 3

Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für technische Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen, Staatengruppen und Staaten laut Zahlungsbilanzstatistik

Mio. €

Wirtschaftszweig Staatengruppe/Staat	2002			2006		
	Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo
Niederlande	177	198	- 21	59	217	- 158
Österreich	19	580	- 562	52	524	- 472
Portugal	19	20	- 1	25	14	+ 11
Slowenien	0	5	- 5	0	3	- 3
Spanien	193	129	+ 64	52	74	- 22
Andere EU-Staaten	646	854	- 208	817	775	+ 42
darunter:						
Dänemark	15	35	- 21	26	37	- 12
Schweden	172	99	+ 73	49	141	- 93
Vereinigtes Königreich	216	650	- 434	315	486	- 171
Andere europäische Staaten	117	229	- 112	672	262	+ 411
darunter:						
Norwegen	11	16	- 5	13	15	- 1
Russische Förderation	2	21	- 18	6	33	- 26
Schweiz	102	177	- 74	634	193	+ 441
Türkei	1	10	- 9	14	8	+ 7
Afrika	**3**	**27**	**- 23**	**16**	**28**	**- 12**
Amerika	**1.455**	**2.385**	**- 930**	**2.494**	**1.492**	**+1.002**
Nordamerika	1.312	2.286	- 973	2.419	1.435	+ 984
darunter:						
Kanada	10	109	- 98	8	156	- 149
Vereinigte Staaten	1.302	2.177	- 875	2.412	1.279	+1.133
Zentralamerika	136	7	+ 129	56	14	+ 42
darunter						
Mexiko	135	5	+ 130	55	9	+ 46
Südamerika	7	92	- 85	19	43	- 24
darunter:						
Argentinien	0	6	- 6	1	7	- 7
Brasilien	6	85	- 79	17	31	- 14
Chile	0	1	- 1	1	2	- 1

■ Tabelle 19 3 / 3

Einnahmen und Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland für technische Forschung und Entwicklung nach Wirtschaftszweigen, Staatengruppen und Staaten laut Zahlungsbilanzstatistik

Mio. €						
Wirtschaftszweig Staatengruppe/Staat	2002			2006		
	Einnahmen	Ausgaben	Saldo	Einnahmen	Ausgaben	Saldo
Asien	**446**	**340**	**+ 107**	**713**	**398**	**+ 315**
darunter:						
China	41	7	+ 34	70	45	+ 25
Japan	370	191	+ 179	520	207	+ 313
Korea, Republik	7	7	+ 1	64	23	+ 42
Taiwan	0	3	- 3	2	6	- 4
Ozeanien und Polarregionen	**3**	**16**	**- 13**	**3**	**22**	**- 18**
darunter						
Australien	3	15	- 12	3	21	- 18
Insgesamt	**4.424**	**5.691**	**-1.267**	**6.236**	**4.777**	**+1.459**

Quelle: Deutsche Bundesbank

E

■ Tabelle 20

Wissenschaftsausgaben der Bundesrepublik Deutschland[1]

	Mio. €						
Finanzierungsquellen	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1. Öffentliche Haushalte							
1.1 Gebietskörperschaften[2]							
a) Bund[3]	10.375	10.613	11.219	11.214	11.206	10.870	11.132
b) Länder[4]	16.673	17.695	18.360	19.000	19.098	18.637	19.034
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	4.386	4.323	4.371	4.252	4.354	4.131	4.403
c) Gemeinden (Gv.)	159	188	167	193	202	202	206
Summe 1.1	27.206	28.496	29.746	30.406	30.506	29.709	30.372
1.2 Wissenschaftliche Organisationen ohne Erwerbszweck[5]	1.007	1.408	1.600	1.672	1.613	1.786	1.786
Summe 1	28.212	29.904	31.346	32.079	32.120	31.495	32.158
desgleichen in % des öffentlichen Gesamthaushalts[6]	4,6	5,0	5,2	5,2	5,2	5,1	.
2. Wirtschaftssektor[7]							
2.1 Gewerbliche Wirtschaft[8]	24.733	34.333	35.095	35.904	38.060	38.394	39.569
2.2 Stiftungen und Spenden[9]	317	330	350	350	350	350	360
Summe 2	25.050	34.663	35.445	36.254	38.410	38.744	39.929
3. Öffentliche Haushalte und Wirtschaftssektor							
Summe 1+2	**53.262**	**64.567**	**66.791**	**68.333**	**70.530**	**70.239**	**72.087**
desgleichen in % des Bruttonationaleinkommens (BNE)	2,9	3,2	3,2	3,2	3,3	3,2	3,2

1 Ausgaben für Forschung, Entwicklung, akademische Lehre und sonstige FuE-verwandte Tätigkeiten.

2 Bund und Länder bis 2004 IST, 2005 vorl. IST; Gemeinden ab 2005 geschätzt; wiss. Organisationen ohne Erwerbszweck bis 2004 IST, 2005 geschätzt.

3 Abweichungen gegenüber Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes aufgrund eigener Erhebungen des BMBF. Abweichungen gegenüber früheren Veröffentlichungen aufgrund veränderter Berechnungsgrundlage.

4 Die Wissenschaftsausgaben der Länder basieren auf den "Grundmitteln", die sich durch Absetzung der unmittelbaren Einnahmen (insbesondere der Pflegesatzeinnahmen der Länder für die Krankenversorgung an Hochschulkliniken) von den Nettoausgaben ergeben.

5 Durch Eigeneinnahmen finanzierte Ausgaben der überwiegend vom Staat geförderten Institute.

6 Nettoausgaben ohne Sozialversicherung. Ab 1998 ohne Krankenhäuser und Hochschulkliniken mit kaufmännischem Rechnungswesen.

7 Gerade Jahre geschätzt.

8 Daten aus Erhebungen der Stifterverband Wissenschaftsstatistik gGmbH; die von der Wirtschaft finanzierten Ausgaben beziehen sich auf die internen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft, hinzu kommen Mittel der Wirtschaft, die in andere Sektoren (z. B. Hochschulen, Ausland) fließen. Durch Revision der Berechnungsweise sind die Daten nur eingeschränkt mit früheren Veröffentlichungen vergleichbar.

9 Einschließlich Stiftung Volkswagenwerk (geschätzt). Daten ab 1997 mit Vorjahren nicht vergleichbar.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt, Stifterverband Wissenschaftsstatistik

■ Tabelle 21

Wissenschaftsausgaben[1] der öffentlichen Haushalte nach Aufgabenbereichen und Finanzierungsquellen

Mio. €

Aufgabenbereich	Jahr[2]	Wissenschafts-ausgaben insgesamt	finanziert durch			
			Bund (einschl. ERP-Sondervermögen)[3]	Länder[14]	Gemeinden[14] (Gv.)	wissenschaftliche Organisationen ohne Erwerbszweck[5]
Hochschulen einschließlich Hochschulkliniken[6]	2001	**18.213,4**	2.413,6	15.799,8	-	.
	2002	**19.097,4**	2.446,6	16.650,8	-	.
	2003	**19.125,4**	2.450,0	16.675,4	-	.
	2004	**18.435,3**	2.130,0	16.305,3	-	.
	2005	**18.776,5**	2.142,9	16.633,6	-	.
Wissenschaft und Forschung außerhalb der Hochschulen[7]	2001	**13.132,5**	8.805,5	2.560,6	166,6	1.599,8
	2002	**12.981,3**	8.767,5	2.348,9	192,6	1.672,3
	2003	**12.994,1**	8.756,1	2.422,5	202,1	1.613,4
	2004	**13.059,9**	8.739,8	2.331,7	202,3	1.786,1
	2005	**13.381,8**	8.988,9	2.400,5	206,3	1.786,1
Wissenschafts-ausgaben der öffentlichen Haushalte insgesamt	2001	**31.345,9**	11.219,1	18.360,4	166,6	1.599,8
	2002	**32.978,7**	11.214,1	18.999,7	192,6	1672,3
	2003	**32.119,5**	11.206,1	19.097,9	202,1	1.613,4
	2004	**31.495,2**	10.869,8	18.637,0	202,3	1.786,1
	2005	**32.158,3**	11.131,8	19.034,1	206,3	1.786,1
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	2001	**7.474,6**	2.638,9	4.370,5	13,1	452,1
	2002	**7.361,6**	2.645,1	4.251,6	17,0	447,9
	2003	**7.383,8**	2.600,6	4.354,3	22,9	406,0
	2004	**7.073,0**	2.529,1	4.130,6	21,0	392,3
	2005	**7.350,2**	2.531,0	4.402,7	24,2	392,3

1 Die Wissenschaftsausgaben der Länder basieren auf den "Grundmitteln", die sich durch Absetzung der unmittelbaren Einnahmen (insbesondere Pflegesatzeinnahmen der Länder für die Krankenversorgung an Hochschulkliniken) von den Nettoausgaben ergeben. Leicht geänderte Zahlen im Vergleich zu früheren Veröffentlichungen durch Revision der Haushaltssystematik in 2001.

2 Bund 2005 IST, Länder 2005 vorläufiges IST, Gemeinden ab 2005 geschätzt; wissenschaftliche Organisationen bis 2004 IST, 2005 geschätzt.

3 Abweichungen gegenüber Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes aufgrund eigener Erhebungen des BMBF.

4 Länderweise Aufgliederung siehe Tabelle 15.

5 Finanziert durch Eigeneinnahmen der überwiegend vom Staat geförderten Institutionen, regionale Aufteilung bis 1998 geschätzt.

6 Hochschulen einschließlich Bundeswehruniversitäten; Bundeswehrhochschulen bis 2000 nur mit den Bundeszuschüssen eingerechnet, ab 2001 komplett; Zahlungen an die DFG (mit SFB); einschließlich Hochschulsonderprogramme und Finanzhilfen an strukturschwache Bundesländer - soweit für Hochschulen bestimmt -, einschließlich Erneuerungsprogramm für Hochschulen und Forschung in den ostdeutschen Ländern und Berlin-Ost.

7 Einschließlich entsprechender Ausgaben aus dem Verteidigungshaushalt sowie Finanzhilfen an strukturschwache Bundesländer - soweit für Wissenschaft und Forschung bestimmt.

Quelle: Statistisches Bundesamt und Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 22 1 / 3

Interne FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors sowie Anteil der eigenfinanzierten internen FuE-Aufwendungen nach der Wirtschaftsgliederung

Mio. €

Wirtschaftsgliederung[1]		Interne FuE-Aufwendungen					
		2001		2002		2003	
		insgesamt[2]	dar. finanziert vom Wirtschaftssektor[3]	insgesamt[2]	dar. finanziert vom Wirtschaftssektor[3]	insgesamt[2]	dar. finanziert vom Wirtschaftssektor[3]
A,B	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht	65	62	70	65	72	69
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	58	55	40	35	25	23
D	Verarbeitendes Gewerbe	32.842	30.552	33.550	31.210	34.581	32.400
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	276	268	290	280	273	265
DB,DC	Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	234	160	230	160	176	130
DD,DE	Holz-,Papier-,Verlags- und Druckgewerbe	124	113	110	100	229	212
DF	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Brutstoffen	56	X	50	X	31	X
DG	Chemische Industrie	5.920	5.717	5.940	5.740	6.349	6.215
DH	H. v. Gummi- und Kunststoffwaren	612	590	600	580	690	662
DI	Glasgewerbe, Keramik, Verarb. von Steinen und Erden	337	321	290	280	310	266
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., Herst. v. Metallerzeugnissen	853	780	830	760	798	746
DK	Maschinenbau	3.763	3.520	3.820	3.570	3.760	3.635
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	7.991	7.215	7.740	6.990	7.600	6.998
DM	Fahrzeugbau	12.506	11.649	13.490	12.570	14.213	13.092
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	170	X	160	X	152	X
E	Energie- und Wasserversorgung	58	45	60	50	81	69
F	Baugewerbe	54	X	50	X	30	X
I	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	822	X	820	X	470	X
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw., Dienstleistungen für Unternehmen	2.250	1.927	2.200	1.880	2.578	2.227
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstleistungen	10	X	10	X	5	X
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	172	X	150	X	186	X
Insgesamt		**36.332**	**33.684**	**36.950**	**34.260**	**38.029**	**35.452**

■ Tabelle 22 2 / 3

Interne FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors sowie Anteil der eigenfinanzierten internen FuE-Aufwendungen nach der Wirtschaftsgliederung

Mio. €

Wirtschaftsgliederung[1]		Interne FuE-Aufwendungen 2004 insgesamt[2]	2004 darunter finanziert vom Wirtschaftssektor[3]	2005 insgesamt[2]	2005 darunter finanziert vom Wirtschaftssektor[3]	2006[4] insgesamt[2]
A,B	Land- und Forstwirschaft, Fischerei und Fischzucht	76	-	81	76	83
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	24	-	28	27	29
D	Verarbeitendes Gewerbe	35.176	-	34.522	32.107	36.272
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	271	-	292	286	298
DB,DC	Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	164	-	212	158	232
DD,DE	Holz-,Papier-,Verlags- und Druckgewerbe	228	-	137	120	147
DF	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Brutstoffen	28	-	56	55	56
DG	Chemische Industrie	6.320	-	6.363	6.220	6.611
DH	H. v. Gummi- und Kunststoffwaren	666	-	737	720	728
DI	Glasgewerbe, Keramik, Verarb. von Steinen und Erden	288	-	252	212	249
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., Herst. v. Metallerzeugnissen	784	-	856	809	945
DK	Maschinenbau	3.811	-	4.130	3.921	4.349
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	7.898	-	7.583	6.991	8.356
DM	Fahrzeugbau	14.572	-	13.741	12.456	14.133
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	147	-	163	159	168
E	Energie- und Wasserversorgung	83	-	95	86	136
F	Baugewerbe	30	-	26	23	28
I	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	470	-	229	209	300
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw., Dienstleistungen für Unternehmen	2.562	-	3.405	2.904	3.456
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstleistungen	5	-	2	1	3
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	185	-	262	261	262
Insgesamt		**38.611**	-	**38.651**	**35.695**	**40.569**

1 Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993; ab 2003: Ausgabe 2003.

2 Die internen FuE-Aufwendungen der Unternehmen in den ostdeutschen Ländern und Berlin sind Tabelle 18 zu entnehmen.

3 Von Stifterverband Wissenschaftsstatistik geschätzt. Durch unterschiedliche Erhebungskonzepte sind Abweichungen zu den Angaben in Tabelle ´ möglich.

4 Plandaten.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

E

■ Tabelle 23 1 / 6

Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen[1] nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen

Wirtschaftsgliederung[2] Beschäftigtengrößenklasse		2003					
		Beschäftigte[3]	Umsatz[3]	interne FuE-Aufwendungen			
				insgesamt	je Beschäftigten	Anteil am Umsatz	nachrichtlich: in den ostdeutschen Ländern und Berlin insgesamt
		Tausend	Mio. €	Mio. €	Tsd. €	in %	Mio. €
A,B	Land- u. Forstwirschaft, Fischerei u. Fischzucht	3	538	71	21,26	13,2	11
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	60	20.753	25	0,41	0,1	X
D	Verarbeitendes Gewerbe	3.129	820.347	34.333	10,97	4,2	2.433
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	118	44.924	261	2,22	0,6	9
DB	Textil- u. Bekleidungsgewerbe	40	6.724	93	2,32	1,4	.
DC	Ledergewerbe	3	730	8	2,31	1,1	17
DD	Holzgewerbe (ohne H. v. Möbeln)	16	3.184	15	0,95	0,5	X
DE	Papier-,Verlags- u. Druckgewerbe	33	8.005	195	5,85	2,4	X
DF	Kokerei, Mineralölv., H.v.Brutstoffen	6	22.570	30	4,83	0,1	X
DG	Chemische Industrie	368	108.710	6.345	17,23	5,8	636
DH	H. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	125	44.407	664	5,32	1,5	24
DI	Glasgewerbe, Keramik, V. v. Steinen u. Erden	94	15.336	293	3,10	1,9	38
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., H. v. Metallerzeugnissen	290	64.060	757	2,61	1,2	74
DK	Maschinenbau	560	103.745	3.721	6,64	3,6	258
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	604	114.918	7.590	12,57	6,6	1.081
DM	Fahrzeugbau	828	276.604	14.209	17,15	5,1	261
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	43	6.431	152	3,51	2,4	25
E	Energie- u. Wasserversorgung	92	51.598	71	0,78	0,1	4
F	Baugewerbe	67	16.241	29	0,44	0,2	11
I	Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	276	57.448	470	1,70	0,8	X
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw. Dienstleistungen für Unternehmen	109	14.382	2.553	23,50	17,8	506
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstl.	8	2.243	4	0,59	0,2	2
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	75	61.756	186	2,47	0,3	8
Insgesamt		**3.819**	**1.045.306**	**37.743**	**9,88**	**3,6**	**3.125**

■ Tabelle 23 2 / 6

Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen[1] nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen

Wirtschaftsgliederung[2] Beschäftigtengrößenklasse	2003					
	Beschäftigte[3]	Umsatz[3]	interne FuE-Aufwendungen			
			insgesamt	je Beschäftigten	Anteil am Umsatz	nachrichtlich: in den ostdeutschen Ländern und Berlin insgesamt
	Tausend	Mio. €	Mio. €	Tsd. €	in %	Mio. €
Unternehmen mit Beschäftigten						
unter 100	161	22.532	1.378	8,56	6,1	.
100 bis 249	291	49.135	1.585	5,45	3,2	.
250 bis 499	318	59.959	1.702	5,35	2,8	.
zusammen	770	131.626	4.664	6,06	3,5	961
500 bis 999	329	75.400	2.607	7,92	3,5	.
1 000 bis 1 999	396	100.471	3.072	7,76	3,1	.
2 000 bis 4 999	578	244.935	5.177	8,96	2,1	.
5 000 bis 9 999	325	82.677	4.072	12,53	4,9	.
10 000 und mehr	1.422	410.197	18.151	12,76	4,4	.
zusammen	3.050	913.680	33.079	10,85	3,6	2.164
Insgesamt	**3.819**	**1.045.306**	**37.743**	**9,88**	**3,6**	**3.125**

Tabelle 23 3 / 6

Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen[1] nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen

Wirtschaftsgliederung[2] Beschäftigtengrößenklasse		2005					
		Beschäftigte[3]	Umsatz[3]	interne FuE-Aufwendungen			
				insgesamt	je Beschäftigten	Anteil am Umsatz	nachrichtlich: in den ostdeutschen Ländern und Berlin insgesamt
		Tausend	Mio. €	Mio. €	Tsd. €	in %	Mio. €
A,B	Land- u. Forstwirschaft, Fischerei u. Fischzucht	3	484	80	26,50	16,4	14
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	53	22.241	27	0,51	0,1	X
D	Verarbeitendes Gewerbe	3.102	967.899	34.266	11,05	3,5	2.436
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	114	43.995	280	2,46	0,6	11
DB	Textil- u. Bekleidungsgewerbe	32	5.348	111	3,46	2,1	.
DC	Ledergewerbe	3	833	9	3,13	1,1	14
DD	Holzgewerbe (ohne H. v. Möbeln)	12	1.943	11	0,93	0,6	X
DE	Papier-,Verlags- u. Druckgewerbe	36	9.310	107	2,98	1,2	X
DF	Kokerei, Mineralölv., H.v.Brutstoffen	12	42.590	55	4,59	0,1	X
DG	Chemische Industrie	343	172.169	6.357	18,53	3,7	694
DH	H. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	131	49.367	721	5,50	1,5	31
DI	Glasgewerbe, Keramik, V. v. Steinen u. Erden	81	13.775	236	2,92	1,7	23
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., H. v. Metallerzeugnissen	296	77.035	814	2,75	1,1	85
DK	Maschinenbau	561	110.860	4.093	3,73	1,9	294
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	618	131.258	7.572	12,25	5,8	1.043
DM	Fahrzeugbau	822	302.859	13.736	16,71	4,5	213
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	41	6.557	163	3,97	2,5	22
E	Energie- u. Wasserversorgung	123	72.395	86	0,70	0,1	5
F	Baugewerbe	47	10.150	25	0,53	0,2	6
I	Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	282	64.767	229	0,81	0,4	X
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw. Dienstleistungen für Unternehmen	143	22.828	3.368	23,55	14,8	579
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstl.	7	2.214	2	0,30	0,1	1
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	72	48.854	262	3,64	0,5	7
Insgesamt		**3.832**	**1.211.831**	**38.345**	**10,01**	**3,2**	**3.112**

■ Tabelle 23 4 / 6

Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen[1] nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen

Wirtschaftsgliederung[2] Beschäftigtengrößenklasse	2005					
	Beschäftigte[3]	Umsatz[3]	interne FuE-Aufwendungen			
			insgesamt	je Beschäftigten	Anteil am Umsatz	nachrichtlich: in den ostdeutschen Ländern und Berlin insgesamt
	Tausend	Mio. €	Mio. €	Tsd. €	in %	Mio. €
Unternehmen mit Beschäftigten						
unter 100	161	24.992	1.533	9,52	6,1	552
100 bis 249	292	56.538	1.977	6,77	3,5	366
250 bis 499	335	77.848	2.074	6,19	2,7	184
zusammen	788	159.378	5.585	7,09	3,5	1.103
500 bis 999	326	79.402	2.302	7,06	2,9	197
1000 bis 1999	411	115.863	3.650	8,88	3,2	51
2000 bis 4999	557	212.605	5.785	10,39	2,7	365
5000 bis 9999	299	185.456	4.244	14,19	2,3	643
10 000 und mehr	1.450	459.126	16.780	11,57	3,7	755
zusammen	3.043	1.052.452	32.760	10,77	3,1	2.011
Insgesamt	**3.832**	**1.211.831**	**38.345**	**10,01**	**3,2**	**3.112**

Tabelle 23 5 / 6

Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen[1] nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen

Wirtschaftsgliederung[2] Beschäftigtengrößenklasse		2006[4] interne FuE- Aufwendungen insgesamt Mio. €
A,B	Land- u. Forstwirschaft, Fischerei u. Fischzucht	81
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	28
D	Verarbeitendes Gewerbe	36.779
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	276
DB	Textil- u. Bekleidungsgewerbe	114
DC	Ledergewerbe	10
DD	Holzgewerbe (ohne H. v. Möbeln)	12
DE	Papier-,Verlags- u. Druckgewerbe	116
DF	Kokerei, Mineralölv., H.v.Brutstoffen	66
DG	Chemische Industrie	7.061
DH	H. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	698
DI	Glasgewerbe, Keramik, V. v. Steinen u. Erden	247
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., H. v. Metallerzeugnissen	848
DK	Maschinenbau	4.217
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	8.256
DM	Fahrzeugbau	14.687
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	172
E	Energie- u. Wasserversorgung	86
F	Baugewerbe	26
I	Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	216
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw. Dienstleistungen für Unternehmen	3.363
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstl.	2
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	262
Insgesamt		**40.844**

Tabelle 23 6 / 6

Beschäftigte, Umsatz und interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen[1] nach der Wirtschaftsgliederung und nach Beschäftigtengrößenklassen

Wirtschaftsgliederung[2] Beschäftigtengrößenklasse	2006[4] interne FuE- Aufwendungen insgesamt Mio. €
Unternehmen mit Beschäftigten	
unter 100	.
100 bis 249	.
250 bis 499	.
zusammen	5.798
500 bis 999	.
1 000 bis 1 999	.
2 000 bis 4 999	.
5 000 bis 9 999	.
10 000 und mehr	.
zusammen	35.045
Insgesamt	**40.844**

1 Ohne Institutionen für Gemeinschaftsforschung und experimentelle Entwicklung.

2 Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993; ab 2003: Ausgabe 2003.

3 Beschäftigte und Umsatz der Unternehmen mit (internen und externen) FuE-Aufwendungen.

4 Plandaten.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

■ Tabelle 24

Regionale Aufteilung[1] der internen FuE-Aufwendungen[2] des Wirtschaftssektors auf Sitzländer der Forschungsstätten

Land	Durchführung von FuE					
	2003		2004		2005	
	Mio. €	in %	Mio. €	in %	Mio. €	in %
Baden-Württemberg	9.750	25,6	9.899	25,6	10.966	28,4
Bayern	9.090	23,9	9.229	23,9	9.201	23,8
Berlin	1.575	4,1	1.599	4,1	1.473	3,8
Brandenburg	157	0,4	159	0,4	140	0,4
Bremen	329	0,9	334	0,9	225	0,6
Hamburg	864	2,3	877	2,3	934	2,4
Hessen	4.174	11,0	4.238	11,0	4.236	11,0
Mecklenburg-Vorpommern	82	0,2	83	0,2	97	0,3
Niedersachsen	3.836	10,1	3.895	10,1	2.871	7,4
Nordrhein-Westfalen	5.136	13,5	5.214	13,5	5.376	13,9
Rheinland-Pfalz	1.208	3,2	1.227	3,2	1186	3,1
Saarland	101	0,3	103	0,3	90	0,2
Sachsen	848	2,2	861	2,2	915	2,4
Sachsen-Anhalt	131	0,3	133	0,3	161	0,4
Schleswig-Holstein	322	0,9	327	0,8	356	0,9
Thüringen	426	1,1	433	1,1	424	1,1
Insgesamt	**38.029**	**100,0**	**38.611**	**100,0**	**38.651**	**100,0**
darunter						
ostdeutsche Länder und Berlin	3.219	8,5	3.268	8,5	3.210	8,3

1 Schätzung aufgrund der Verteilung des FuE-Personals auf Forschungsstätten.

2 Alle zur Durchführung von FuE im Wirtschaftssektor verwendeten Mittel, unabhängig von ihrer Finanzierungsquelle.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

■ Tabelle 25 1 / 3

Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung nach Hochschularten[1]

Mio. €

Hochschulart	Jahr[2]	Ausgaben der Hochschulen insgesamt	davon					
			Zentrale Einrichtungen	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin Gesundheitswissenschaften[3]	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
Universitäten und Gesamthochschulen, (ohne med. Einrichtungen) Pädagogische-, Theologische- und Kunsthochschulen	1995	**11.076,3**	3.593,3	2.734,3	1.725,7	-	473,4	2.549,6
	2000	**11.817,9**	3.697,8	3.083,2	1.806,5	-	450,2	2.780,2
	2001	**12.181,0**	4.050,2	3.106,6	1.777,0	-	447,9	2.799,4
	2002	**13.035,8**	4.726,2	3.107,0	1.824,8	-	465,3	2.912,4
	2003	**13.060,3**	4.471,7	3.243,2	1.858,9	-	487,4	2.999,1
	2004	**12.868,5**	4.449,3	3.193,8	1.803,1	-	456,0	2.966,4
	2005	**12.974,4**	5.168,2	2.938,4	1.769,5	-	387,4	2.710,9
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	**2.729,0**	977,1	553,4	408,2	-	155,6	634,6
	2000	**2.753,6**	882,8	614,0	458,8	-	118,8	679,3
	2001	**2.836,3**	1.004,1	587,5	469,0	-	109,0	666,7
	2002	**2.829,8**	954,7	621,6	485,5	-	105,8	662,1
	2003	**2.797,8**	933,1	625,9	472,6	-	105,4	660,8
	2004	**2.761,2**	939,8	607,4	459,2	-	109,9	644,9
	2005	**2.779,5**	1.033,4	585,0	445,2	-	92,7	623,3
Medizinische Einrichtungen[4 5]	1995	**3.978,8**	-	-	-	3.978,8	-	-
	2000	**4.450,2**	-	-	-	4.450,2	-	-
	2001	**4.787,8**	-	-	-	4.787,8	-	-
	2002	**5.110,4**	-	-	-	5.110,4	-	-
	2003	**5.293,1**	-	-	-	5.293,1	-	-
	2004	**5.021,6**	-	-	-	5.021,6	-	-
	2005	**4.947,8**	-	-	-	4.947,8	-	-
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	**1.022,0**	-	-	-	1.022,0	-	-
	2000	**1.003,9**	-	-	-	1.003,9	-	-
	2001	**1.015,9**	-	-	-	1.015,9	-	-
	2002	**1.276,4**	-	-	-	1.276,4	-	-
	2003	**1.107,4**	-	-	-	1.107,4	-	-
	2004	**1.123,0**	-	-	-	1.123,0	-	-
	2005	**1.139,1**	-	-	-	1.139,1	-	-
Fach- und Verwaltungsfachhochschulen	1995	**2.300,0**	817,6	113,5	783,2	-	74,3	511,4
	2000	**2.674,1**	995,4	142,7	813,7	-	68,1	654,2
	2001	**2.703,2**	980,0	154,1	832,9	-	71,8	664,4
	2002	**2.916,3**	1.162,6	157,7	830,8	-	66,7	698,5
	2003	**2.921,1**	1.211,2	173,4	807,9	-	68,8	659,8
	2004	**2.894,9**	1.114,0	178,8	843,1	5,0	69,3	684,6
	2005	**2.906,2**	1.228,4	189,2	766,7	7,2	69,7	645,0

Tabelle 25 2 / 3

Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung nach Hochschularten[1]

Mio. €

Hochschulart	Jahr[2]	Ausgaben der Hochschulen insgesamt	davon Zentrale Einrichtungen	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin Gesundheitswissenschaften[3]	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	**615,8**	227,9	40,3	185,4	-	28,6	133,6
	2000	**686,8**	279,6	40,5	172,7	-	25,1	168,9
	2001	**672,2**	251,4	41,0	180,8	-	23,8	175,2
	2002	**682,9**	221,4	42,5	186,5	-	19,5	213,1
	2003	**668,1**	235,0	44,0	192,2	-	20,9	176,0
	2004	**651,3**	235,1	40,8	171,5	2,4	17,8	183,5
	2005	**685,6**	243,5	44,0	187,3	1,9	25,3	183,6
Hochschulen insgesamt[6]	1995	**17.355,1**	4.410,8	2.847,7	2.509,0	3.978,8	547,7	3.061,0
	2000	**18.942,2**	4.693,2	3.225,9	2.620,2	4.450,2	518,3	3.434,4
	2001	**19.672,0**	5.030,3	3.260,7	2.609,9	4.787,8	519,7	3.463,7
	2002	**21.062,5**	5.888,9	3.264,7	2.655,7	5.110,4	532,0	3.610,9
	2003	**21.274,5**	5.682,9	3.416,6	2.666,8	5.293,1	556,2	3.658,9
	2004	**20.785,0**	5.563,3	3.372,6	2.646,2	5.026,6	525,3	3.651,0
	2005	**20.828,4**	6.396,6	3.127,5	2.536,3	4.955,0	457,2	3.355,8
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	**4.366,8**	1.205,0	593,8	593,5	1.022,0	184,2	768,2
	2000	**4.444,3**	1.162,4	654,5	631,5	1.003,9	143,8	848,2
	2001	**4.524,4**	1.255,5	628,6	649,7	1.015,9	132,8	841,9
	2002	**4.789,1**	1.176,1	664,1	672,0	1.276,4	125,3	875,2
	2003	**4.573,3**	1.168,1	669,9	664,8	1.107,4	126,3	836,8
	2004	**4.535,5**	1.174,9	648,2	630,7	1.125,4	127,7	828,4
	2005	**4.604,2**	1.276,9	628,9	632,5	1.141,0	118,1	806,9
darunter FuE-Ausgaben[7 8]	1995	**7.377,8**	-	2.146,5	1.497,7	1.728,0	374,9	1.523,6
	2000	**8.146,1**	-	2.389,9	1.635,4	2.024,8	337,1	1.709,3
	2001	**8.524,2**	-	2.492,0	1.681,5	2.141,4	353,3	1.779,8
	2002	**9.080,4**	-	2.647,0	1.843,9	2.291,7	375,2	1.883,5
	2003	**9.202,1**	-	2.645,2	1.908,6	2.386,5	359,3	1.881,5
	2004	**9.089,5**	-	2.657,0	1.854,3	2.315,3	348,4	1.914,4
	2005	**9.221,1**	-	2.700,2	1.856,2	2.306,9	328,1	1.978,6
darunter ostdeutsche Länder und Berlin[9]	1995	**1.595,0**	-	420,3	345,0	353,8	131,3	344,4
	2000	**1.749,0**	-	460,2	396,7	416,1	84,1	391,9
	2001	**1.826,3**	-	476,6	426,3	424,6	85,1	413,7
	2002	**1.903,7**	-	493,3	431,8	476,9	84,1	417,5
	2003	**1.887,2**	-	499,7	427,9	456,7	81,5	421,5
	2004	**1.856,6**	-	493,5	423,7	441,5	83,3	414,6
	2005	**1.888,4**	-	504,6	418,6	458,9	76,5	429,8

■ Tabelle 25 3 / 3

Ausgaben der Hochschulen für Lehre und Forschung nach Hochschularten[1]

1 Ausgaben der Hochschulen, bereinigt um Einnahmen für Nicht-Lehr- und -Forschungstätigkeiten (z.B. für Krankenbehandlung in Hochschul- kliniken), berechnet auf der Basis der Hochschulfinanzstatistik.

2 Bis 2005 IST.

3 Einschl. zentrale Einrichtungen der Hochschulkliniken.

4 Hochschulkliniken einschl. Fächergruppe Humanmedizin der Universitäten und Gesamthochschulen.

5 Brüche in Zeitreihen aufgrund der Umstrukturierungen und der Umstellung von kameralistischem auf das kaufmännische Rechnungswesen.

6 Ohne Zuschläge für Beamtenversorgung, Stipendienmittel für die (Post-) Graduiertenförderung und nicht erfasste Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

7 Die FuE-Ausgaben wurden nach dem zwischen der Kultusministerkonferenz, dem Wissenschaftsrat, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahren berechnet (FuE-Koeffizienten). Dabei werden die Ausgaben der zentralen Einrichtungen auf die Fächergruppen umgelegt, ein Zuschlag für die Beamtenversorgung, nachgewiesene, aber nicht über die Hochschule abgerechnete Drittmittel usw. einbezogen; Stipendienmittel für die (Post-) Graduiertenförderung sind enthalten.

8 Nicht auf die Fächergruppen umgelegte Zusetzungen sind in den FuE-Ausgaben enthalten.

9 Ohne Zuschläge für nicht erfasste DFG-Mittel.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 26

Ausgaben der Hochschulen für Forschung und Entwicklung

	Mrd. €	
Jahr	**FuE-Ausgaben insgesamt**	darunter Drittmittel
1991	**6,1**	1,8
1992	**6,6**	2,0
1993	**6,8**	2,2
1994	**7,1**	2,3
1995	**7,4**	2,3
1996	**7,7**	2,3
1997	**7,7**	2,4
1998	**7,8**	2,5
1999	**7,9**	2,6
2000	**8,1**	2,8
2001	**8,5**	3,1
2002	**9,1**	3,3
2003	**9,2**	3,4
2004	**9,1**	3,5
2005	**9,2**	3,7

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 27

Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Hochschulen[1]

Land	Durchführung von FuE					
	2003		2004		2005	
	Mio. €	in %	Mio. €	in %	Mio. €	in %
Baden-Württemberg	1.355,0	14,8	1.323,6	14,6	1.385,9	15,1
Bayern	1.348,5	14,7	1.309,8	14,4	1.244,5	13,6
Berlin	667,7	7,3	665,8	7,3	656,5	7,2
Brandenburg	134,8	1,5	141,9	1,6	132,6	1,4
Bremen	163,9	1,8	169,2	1,9	157,7	1,7
Hamburg	295,9	3,2	308,3	3,4	328,8	3,6
Hessen	609,7	6,6	623,2	6,9	639,9	7,0
Mecklenburg-Vorpommern	151,7	1,7	162,8	1,8	159,6	1,7
Niedersachsen	830,7	9,0	811,2	8,9	788,6	8,6
Nordrhein-Westfalen	2.044,5	22,3	2.059,0	22,7	2.074,2	22,6
Rheinland-Pfalz	327,6	3,6	319,9	3,5	330,1	3,6
Saarland	113,8	1,2	120,3	1,3	117,3	1,3
Sachsen	495,6	5,4	482,6	5,3	524,8	5,7
Sachsen-Anhalt	228,6	2,5	207,7	2,3	202,2	2,2
Schleswig-Holstein	204,3	2,2	188,4	2,1	214,7	2,3
Thüringen	208,8	2,3	195,8	2,2	212,6	2,3
Länder zusammen	9.181,1	100,0	9.089,5	100,0	9.170,1	100,0
darunter						
ostdeutsche Länder und Berlin	1.887,2	20,6	1.856,7	20,4	1.888,4	20,6
Nicht aufteilbare Mittel[2]	21,0	.	-	.	51,0	.
Insgesamt	**9.202,1**	**.**	**9.089,5**	**.**	**9.221,1**	**.**

1 Einschl. der Stipendienmittel für die (Post-) Graduiertenförderung.

2 Einschl. der nicht vollständig regionalisierbaren DFG-Mittel.(2003:21,0 Mio. EUR; 2005: 51,0 Mio. EUR.).

Quelle: Statistisches Bundesamt

E

■ Tabelle 28 1 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten

Mio. €

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon			
			Fortdauernde Ausgaben		Investitionen	
			zusammen	darunter Personal-ausgaben	zusammen	darunter Bauten
1. Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	2001	**2.312**	1.870	1.090	442	126
	2002	**2.357**	1.956	1.183	401	121
	2003	**2.348**	1.967	1.206	381	107
	2004	**2.391**	2.000	1.195	391	112
	2005	**2.486**	2.007	1.204	480	121
darunter FuE-Ausgaben	2001	**2.303**	1.863	1.086	440	126
	2002	**2.348**	1.949	1.179	398	121
	2003	**2.342**	1.962	1.202	380	107
	2004	**2.391**	2.000	1.195	391	112
	2005	**2.486**	2.007	1.204	480	121
2. Max-Planck-Institute[2] (100% FuE)	2001	**1.092**	859	482	234	123
	2002	**1.132**	910	511	222	104
	2003	**1.108**	933	529	175	77
	2004	**1.187**	960	531	227	83
	2005	**1.201**	980	541	221	91
3. Fraunhofer-Institute (100% FuE)	2001	**977**	768	452	209	63
	2002	**1.047**	825	490	222	69
	2003	**1.048**	864	530	184	47
	2004	**1.069**	867	540	202	61
	2005	**1.258**	994	548	264	80
4. Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft	2001	**934**	767	518	167	77
	2002	**937**	792	530	146	56
	2003	**910**	772	530	138	63
	2004	**906**	750	517	156	65
	2005	**910**	768	523	142	57
darunter FuE-Ausgaben	2001	**806**	648	449	158	74
	2002	**797**	668	457	129	47
	2003	**774**	650	455	124	53
	2004	**774**	631	445	143	56
	2005	**773**	642	450	131	51

■ Tabelle 28 2 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten

Mio. €

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon			
			Fortdauernde Ausgaben		Investitionen	
			zusammen	darunter Personal-ausgaben	zusammen	darunter Bauten
5. Öffentliche Einrichtungen (ohne Bibliotheken, Archive, Museen; ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	2001	**2.016**	1.682	1.130	334	203
	2002	**2.003**	1.668	1.152	336	207
	2003	**1.979**	1.672	1.168	307	172
	2004	**2.005**	1.707	1.173	299	178
	2005	**2.022**	1.704	1.158	318	179
darunter FuE-Ausgaben	2001	**808**	715	493	93	46
	2002	**800**	713	503	87	43
	2003	**816**	732	524	83	34
	2004	**848**	751	535	97	45
	2005	**869**	765	539	104	48
6. Wissenschaftliche Bibliotheken, Archive und Museen (ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	2001	**797**	626	397	171	143
	2002	**808**	660	412	148	124
	2003	**830**	666	411	164	141
	2004	**834**	695	419	139	117
	2005	**843**	700	408	144	117
darunter FuE-Ausgaben	2001	**224**	179	102	45	37
	2002	**251**	211	116	40	33
	2003	**267**	214	116	52	44
	2004	**256**	226	119	31	23
	2005	**265**	228	119	37	26
7. Sonstige Forschungseinrichtungen[3]	2001	**1.113**	1.001	671	113	21
	2002	**1.146**	1.042	694	105	15
	2003	**1.153**	1.060	708	92	17
	2004	**1.181**	1.086	725	95	15
	2005	**1.212**	1.110	724	102	16
darunter FuE-Ausgaben	2001	**936**	832	566	104	19
	2002	**958**	864	583	94	12
	2003	**954**	873	591	81	14
	2004	**990**	905	612	85	12
	2005	**1.014**	923	610	92	12

Tabelle 28 3 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten

Mio. €

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon			
			Fortdauernde Ausgaben		Investitionen	
			zusammen	darunter Personal-ausgaben	zusammen	darunter Bauten
8. Insgesamt (Summe 1.-7.)	2001	**9.241**	7.572	4.739	1.669	757
	2002	**9.431**	7.852	4.972	1.578	696
	2003	**9.376**	7.935	5.081	1.441	624
	2004	**9.573**	8.065	5.100	1.509	631
	2005	**9.932**	8.262	5.105	1.670	659
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	2001	**2.812**	2.130	1.397	682	376
	2002	**2.777**	2.203	1.439	574	297
	2003	**2.803**	2.282	1.508	521	263
	2004	**2.890**	2.315	1.509	575	262
	2005	**2.983**	2.391	1.509	592	257
darunter FuE-Ausgaben	2001	**7.146**	5.864	3.630	1.282	487
	2002	**7.333**	6.139	3.840	1.194	430
	2003	**7.307**	6.229	3.947	1.079	377
	2004	**7.514**	6.339	3.978	1.175	392
	2005	**7.867**	6.538	4.010	1.329	429
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	2001	**2.072**	1.566	1.019	507	241
	2002	**2.095**	1.673	1.081	423	181
	2003	**2.116**	1.746	1.146	370	146
	2004	**2.224**	1.783	1.162	441	155
	2005	**2.299**	1.850	1.164	449	147
nachrichtlich:						
Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben	2001	**1.505**	1.208	781	296	189
	2002	**1.527**	1.224	814	303	199
	2003	**1.485**	1.205	816	280	165
	2004	**1.508**	1.235	825	273	171
	2005	**1.534**	1.241	821	293	173
darunter FuE-Ausgaben	2001	**611**	531	353	80	40
	2002	**600**	525	361	75	39
	2003	**603**	529	370	73	31
	2004	**625**	539	377	86	42
	2005	**642**	548	378	95	46

■ Tabelle 28 4 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Ausgabearten

Mio. €

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon			
			Fortdauernde Ausgaben		Investitionen	
			zusammen	darunter Personal-ausgaben	zusammen	darunter Bauten
Landes- und kommunale Einrichtungen mit FuE-Aufgaben (einschl. Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	2001	**615**	567	410	48	20
	2002	**585**	542	402	43	13
	2003	**602**	567	416	35	9
	2004	**582**	548	401	34	11
	2005	**551**	521	378	31	9
darunter FuE-Ausgaben	2001	**291**	268	194	23	11
	2002	**298**	276	199	22	8
	2003	**311**	293	211	18	6
	2004	**300**	281	206	19	7
	2005	**283**	268	196	15	6
Institute an Hochschulen	2001	**440**	402	266	38	8
	2002	**448**	408	268	40	9
	2003	**461**	422	282	39	14
	2004	**472**	426	289	46	14
	2005	**486**	440	284	46	15
darunter FuE-Ausgaben	2001	**380**	344	231	36	7
	2002	**386**	350	231	37	8
	2003	**393**	357	239	36	13
	2004	**404**	361	247	43	13
	2005	**401**	359	238	41	14

1 Bis 2005 IST.

2 Einschließlich rechtlich selbstständiger Institute.

3 Einschließlich Akademien.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 29 1 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen

Mio. €							
Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon				
			Natur-wissen-schaften	Ingenieur-wissen-schaften	Medizin	Agrar-wissen-schaften	Geistes- und Sozialwissen-schaften
1. Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	2001	**2.312**	1.265	810	213	x	x
	2002	**2.357**	1.262	864	207	x	x
	2003	**2.348**	1.218	884	229	x	x
	2004	**2.391**	1.259	901	214	x	x
	2005	**2.486**	1.293	953	220	x	x
darunter FuE-Ausgaben	2001	**2.303**	1.256	810	213	x	x
	2002	**2.348**	1.253	864	207	x	x
	2003	**2.342**	1.211	884	229	x	x
	2004	**2.391**	1.259	901	214	x	x
	2005	**2.486**	1.293	953	220	x	x
2. Max-Planck-Institute[2] (100% FuE)	2001	**1.092**	853	x	85	x	132
	2002	**1.132**	894	x	88	x	139
	2003	**1.108**	908	x	58	x	135
	2004	**1.187**	1.002	x	29	x	144
	2005	**1.201**	1.008	x	34	x	148
3. Fraunhofer-Institute (100% FuE)	2001	**977**	318	629	x	x	x
	2002	**1.047**	308	700	x	x	x
	2003	**1.048**	296	707	x	x	x
	2004	**1.069**	307	715	x	x	x
	2005	**1.258**	332	860	x	x	x
4. Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft	2001	**934**	490	x	78	x	183
	2002	**937**	495	x	84	x	186
	2003	**910**	492	x	84	x	193
	2004	**906**	476	x	79	x	194
	2005	**910**	471	x	87	x	186
darunter FuE-Ausgaben	2001	**806**	435	x	72	x	147
	2002	**797**	444	x	76	x	149
	2003	**774**	442	x	76	x	156
	2004	**774**	429	x	71	x	159
	2005	**773**	425	x	80	x	152
5. Öffentliche Einrichtungen (ohne Bibliotheken, Archive, Museen; ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	2001	**2.016**	798	320	186	532	180
	2002	**2.003**	816	336	191	461	199
	2003	**1.979**	742	356	193	484	204
	2004	**2.005**	723	373	211	493	206
	2005	**2.022**	752	359	214	477	220

■ Tabelle 29 2 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
		Mio. €					
darunter FuE-Ausgaben	2001	**808**	231	77	63	319	118
	2002	**800**	233	85	63	285	134
	2003	**816**	205	98	65	309	139
	2004	**848**	205	95	76	332	140
	2005	**869**	215	97	78	327	153
6. Wissenschaftliche Bibliotheken, Archive und Museen (ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	2001	**797**	50	x	x	x	718
	2002	**808**	50	x	x	x	729
	2003	**830**	52	x	x	x	748
	2004	**834**	54	x	x	x	751
	2005	**843**	49	x	x	x	765
darunter FuE-Ausgaben	2001	**224**	14	x	x	x	202
	2002	**251**	21	x	x	x	221
	2003	**267**	23	x	x	x	233
	2004	**256**	25	x	x	x	221
	2005	**265**	17	x	x	x	238
7. Sonstige Forschungseinrichtungen[3]	2001	**1.113**	330	393	41	22	327
	2002	**1.146**	347	388	42	21	347
	2003	**1.152**	343	378	47	25	359
	2004	**1.181**	357	388	57	23	356
	2005	**1.212**	379	388	44	23	378
darunter FuE-Ausgaben	2001	**936**	308	336	36	13	242
	2002	**958**	318	338	37	13	251
	2003	**954**	309	325	42	16	261
	2004	**990**	327	334	52	15	262
	2005	**1.014**	346	337	40	15	276
8. Insgesamt	2001	**9.241**	4.105	2.298	624	650	1.563
	2002	**9.431**	4.172	2.431	636	562	1.629
	2003	**9.376**	4.051	2.434	638	582	1.671
	2004	**9.573**	4.178	2.500	616	597	1.682
	2005	**9.932**	4.284	2.689	638	592	1.729

Tabelle 29 3 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen

Mio. €

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
darunter	2001	**2.812**	1.197	564	170	287	594
ostdeutsche Länder und Berlin	2002	**2.777**	1.243	587	166	199	582
	2003	**2.803**	1.253	589	158	216	587
	2004	**2.890**	1.290	615	146	225	613
	2005	**2.983**	1.301	675	151	237	618
darunter FuE-Ausgaben	2001	**7.146**	3.416	1.961	481	423	864
	2002	**7.333**	3.470	2.080	487	372	924
	2003	**7.307**	3.394	2.075	490	393	955
	2004	**7.514**	3.554	2.118	461	423	958
	2005	**7.867**	3.636	2.320	483	428	1.000
darunter	2001	**2.072**	1.028	461	150	168	264
ostdeutsche Länder und Berlin	2002	**2.095**	1.056	489	147	129	274
	2003	**2.116**	1.071	490	137	145	273
	2004	**2.224**	1.128	518	125	160	294
	2005	**2.299**	1.131	569	129	173	297
nachrichtlich:							
Bundeseinrichtungen	2001	**1.505**	641	279	x	283	x
mit FuE-Aufgaben	2002	**1.527**	707	291	x	213	x
	2003	**1.485**	627	312	x	219	x
	2004	**1.508**	616	318	x	224	x
	2005	**1.534**	649	307	x	222	x
darunter FuE-Ausgaben	2001	**611**	200	67	x	200	x
	2002	**600**	203	73	x	173	x
	2003	**603**	175	84	x	182	x
	2004	**625**	176	77	x	198	x
	2005	**642**	191	78	x	194	x
Landes- und kommunale	2001	**615**	207	41	22	249	97
Einrichtungen mit	2002	**585**	164	45	25	249	102
FuE-Aufgaben	2003	**602**	172	45	24	265	97
(einschl. Einrichtungen	2004	**582**	137	54	24	269	97
der Leibniz-Gemeinschaft)	2005	**551**	132	52	23	255	89

■ Tabelle 29 4 / 4

Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Wissenschaftszweigen

Mio. €							
Art der Einrichtung	Jahr[1]	Ausgaben insgesamt	davon				
			Natur-wissen-schaften	Ingenieur-wissen-schaften	Medizin	Agrar-wissen-schaften	Geistes- und Sozialwissen-schaften
darunter FuE-Ausgaben	2001	**291**	71	10	22	119	69
	2002	**298**	76	11	24	113	74
	2003	**311**	77	14	24	127	70
	2004	**300**	53	18	24	134	71
	2005	**283**	46	18	23	133	63
Institute an Hochschulen	2001	**440**	163	140	x	x	84
	2002	**448**	176	142	x	x	77
	2003	**461**	175	143	x	x	84
	2004	**472**	173	151	x	x	87
	2005	**486**	171	161	x	x	97
darunter FuE-Ausgaben	2001	**380**	151	105	x	x	71
	2002	**386**	159	108	x	x	67
	2003	**393**	156	108	x	x	71
	2004	**404**	156	114	x	x	74
	2005	**401**	150	116	x	x	80

1 Bis 2005 IST.

2 Einschließlich rechtlich selbstständiger Institute.

3 Einschließlich Akademien.

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 30

Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen[1 2]

Land	Durchführung von FuE					
	2003		2004[3]		2005	
	Mio. €	in %	Mio. €	in %	Mio. €	in %
Baden-Württemberg	1.217,1	16,8	1.301,0	17,4	1.350,0	17,3
Bayern	909,5	12,5	952,1	12,7	1.012,2	13,0
Berlin	864,3	11,9	876,2	11,7	898,9	11,5
Brandenburg	258,2	3,6	296,1	4,0	299,0	3,8
Bremen	148,4	2,0	145,4	1,9	155,1	2,0
Hamburg	274,6	3,8	279,2	3,7	289,2	3,7
Hessen	323,6	4,5	307,6	4,1	327,9	4,2
Mecklenburg-Vorpommern	160,9	2,2	182,2	2,4	193,4	2,5
Niedersachsen	573,7	7,9	533,9	7,1	638,1	8,2
Nordrhein-Westfalen	1.279,1	17,6	1.291,3	17,3	1.291,4	16,5
Rheinland-Pfalz	142,2	2,0	160,7	2,2	158,9	2,0
Saarland	62,0	0,9	65,8	0,9	81,8	1,0
Sachsen	497,7	6,9	507,8	6,8	552,1	7,1
Sachsen-Anhalt	171,8	2,4	183,2	2,5	187,1	2,4
Schleswig-Holstein	205,2	2,8	208,4	2,8	206,6	2,6
Thüringen	162,7	2,2	178,7	2,4	168,2	2,2
Länder zusammen	7.251,1	100,0	7.469,7	100,0	7.809,8	100,0
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	2.115,6	29,2	2.224,3	29,8	2.298,7	29,4
nachrichtlich: Deutsche Einrichtungen mit Sitz im Ausland	56,3	.	44,7	.	57,1	.
Insgesamt	**7.307,4**	**.**	**7.514,4**	**.**	**7.866,9**	**.**

1 Staatssektor (OECD-Abgrenzung).

2 Regionalisiert nach dem Einsatzort des FuE-Personals im jeweiligen Jahr.

3 2004 revidiert.

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 31 1 / 2

FuE-Personal nach Personalgruppen und Sektoren

Sektor (OECD-Abgrenzung)	Jahr	Vollzeitäquivalent insgesamt	davon Forscher	davon Technisches Personal	davon Sonstige
1. Wirtschaftssektor[1]	1995	**283.316**	129.370	78.155	75.791
	2000	**312.490**	153.026	81.654	77.810
	2001	**307.257**	157.836	74.144	75.277
	2002	**302.600**	155.440	73.020	74.140
	2003	**298.072**	161.980	70.056	66.035
	2004[7]	**298.549**	162.232[5]	70.177[5]	66.140[5]
	2005	**304.502**	166.874[5]	76.256[5]	61.372[5]
2. Staatssektor[3 6]	1995	**75.148**	37.324	20.380	17.444
	2000	**71.454**	37.667	17.599	16.188
	2001	**71.906**	38.587	17.355	15.964
	2002	**72.690**	39.080	17.507	16.103
	2003	**73.867**	38.719	8.525	26.623
	2004	**76.862**	42.646	7.076	27.140
	2005	**76.254**	39.911	8.420	27.923
3. Hochschulsektor[2]	1995	**100.674**	64.434	13.636	22.604
	2000	**100.790**	67.087	12.151	21.551
	2001	**101.443**	67.962	11.951	21.530
	2002	**104.714**	71.292	11.746	21.675
	2003	**100.593**	68.243	11.375	20.976
	2004	**96.092**	65.764	10.559	19.769
	2005	**100.002**	70.843	9.902	19.258
4. Insgesamt	1995	**459.138**	231.128	112.171	115.839
	2000	**484.734**	257.780	111.404	115.549
	2001	**480.606**	264.385	103.450	112.771
	2002	**480.004**	265.812	102.273	111.918
	2003	**472.532**	268.942	89.956	113.634
	2004	**471.503**	270.642	87.812	113.049
	2005	**480.758**	277.628	94.578	108.553
darunter: ostdeutsche Länder und Berlin					
1. Wirtschaftssektor[1]	1995	**32.611**	19.768	5.402	7.443
	2000	**36.220**	21.370	7.790	7.060
	2001	**36.903**	22.325	7.330	7.250
	2002	**36.340**	21.980	7.220	7.140
	2003	**30.463**	18.346	6.294	5.822
	2004[7]	**30.513**	18.378[5]	6.304[5]	5.832[5]
	2005	**29.525**	17.393		

E

■ Tabelle 31 2 / 2

FuE-Personal nach Personalgruppen und Sektoren

Sektor (OECD-Abgrenzung)	Jahr	Vollzeitäquivalent insgesamt	davon Forscher	davon Technisches Personal	davon Sonstige
2. Staatssektor[3 6]	1995	**20.782**	11.481	4.894	4.407
	2000	**19.951**	11.641	4.372	3.938
	2001	**20.521**	12.486	4.228	3.807
	2002	**20.926**	12.698	4.329	3.899
	2003	**21.943**	12.805	1.722	7.416
	2004	**22.978**	13.586	1.787	7.605
	2005	**21.970**	12.012	2.018	7.940
3. Hochschulsektor	1995	**24.601**	15.484	3.214	5.901
	2000	**23.032**	15.415	2.494	5.122
	2001	**23.238**	15.615	2.495	5.128
	2002	**23.864**	16.449	2.304	5.111
	2003	**22.504**	15.532	2.249	4.723
	2004	**22.201**	15.322	2.113	4.767
	2005	**23.621**	16.759	1.896	4.966
4. Insgesamt	1995	**77.994**	46.733	13.510	17.751
	2000	**79.203**	48.426	14.657	16.120
	2001	**80.662**	50.426	14.053	16.185
	2002	**81.130**	51.127	13.853	16.150
	2003	**74.911**	46.683	10.265	17.961
	2004	**75.692**	47.285	10.204	18.203
	2005	**75.108**	46.156	.	.

1 Gerade Jahre geschätzt.

2 Angaben zum Hochschulsektor auf der Basis des hauptberuflichen Personals der privaten und staatlichen Hochschulen (IST) berechnet nach dem zwischen der Kultusministerkonferenz, dem Wissenschaftsrat, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahren. Bis 2005 IST.

3 Staatliche Einrichtungen sowie überwiegend vom Staat finanzierte private wissenschaftliche Institutionen ohne Erwerbszweck. Im Vergleich zu früheren Veröffentlichungen wurde der PNP-Sektor in den Staatssektor einbezogen. Bis 2005 IST.

4 Revidiert.

5 In geraden Jahren Verteilung auf Personalgruppen wie im jeweiligen Vorjahr. Rundungsdifferenzen.

6 Ab 2003 wurde die Abgrenzung zwischem Technischem und Sonstigem Personal aus methodischen Gründen modifiziert. Die Angaben sind daher ab 2003 nur noch eingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar.

7 Revision Januar 2007.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik und Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 32

FuE-Personal nach Geschlecht, Sektoren und Personalgruppen

Vollzeitäquivalent						
Art der Nachweisung	Jahr i = insgesamt w = weiblich		Personal insgesamt	davon im		
				Wirtschafts-sektor[1,2]	Hochschul-sektor	Staats-sektor
FuE-Personal	2001	i	**480.606**	307.257	101.443	71.906
		w	**121.132**	58.337	36.990	25.805
	2002	i	**480.004**	302.600	104.714	72.690
		w	**.**	.	38.063	26.221
	2003	i	**472.532**	298.072	100.593	73.867
		w	**119.740**	55.145	37.294	27.301
	2004	i	**471.503**	298.549	96.092	76.862
		w	**.**	.	44.167	28.634
	2005	i	**480.758**	304.502	100.002	76.254
		w	**123.428**	55.905	39.349	28.174
darunter Forscher	2001	i	**264.385**	157.836	67.962	38.587
		w	**42.588**	18.544	15.224	8.820
	2002	i	**265.912**	155.540	71.292	39.080
		w	**.**	.	16.367	9.176
	2003	i	**268.942**	161.980	68.243	38.719
		w	**43.855**	18.035	16.162	9.658
	2004	i	**270.642**	162.232	65.764	42.646
		w	**.**	.	20.209	11.166
	2005	i	**277.628**	166.874	70.843	39.911
		w	**48.205**	18.284	19.541	10.380

1 Bei der Berechnung des weiblichen FuE-Personals im Wirtschaftssektor wurden fehlende Werte durch branchenspezifische Durchschnitte ersetzt.

2 In den geraden Jahren Anteil der Forscher wie im jeweiligen Vorjahr. Angaben zum weiblichen FuE-Personal im Wirtschaftssektor liegen nur für die ungeraden Jahre vor.

Quelle: Statistisches Bundesamt und Stifterverband Wissenschaftsstatistik

■ Tabelle 33

FuE-Personal der Bundesrepublik Deutschland insgesamt in regionaler Aufteilung

Land	Vollzeitäquivalent									
	2001		2002		2003		2004		2005	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Baden-Württemberg	99.593	20,7	98.676	20,6	104.519	22,1	104.006	22,1	110.328	23,0
Bayern	99.416	20,7	98.699	20,6	96.391	20,4	97.235	20,6	99.598	20,7
Berlin	31.671	6,6	31.981	6,7	28.389	6,0	29.442	6,2	27.207	5,7
Brandenburg	6.952	1,4	6.860	1,4	6.146	1,3	6.128	1,3	6.444	1,3
Bremen	4.894	1,0	5.158	1,1	5.652	1,2	5.426	1,2	4.881	1,0
Hamburg	10.466	2,2	10.243	2,1	11.438	2,4	11.492	2,4	11.390	2,4
Hessen	41.841	8,7	41.579	8,7	39.640	8,4	39.199	8,3	39.637	8,3
Mecklenburg-Vorpommern	4.170	0,9	4.153	0,9	4.356	0,9	4.352	0,9	4.632	1,0
Niedersachsen	38.453	8,0	38.807	8,1	37.924	8,0	36.786	7,8	36.890	7,7
Nordrhein-Westfalen	77.605	16,2	78.148	16,3	75.606	16,0	75.328	16,0	76.848	16,0
Rheinland-Pfalz	16.655	3,5	16.450	3,4	15.756	3,3	16.074	3,4	14.909	3,1
Saarland	2.701	0,6	2.751	0,6	2.850	0,6	2.881	0,6	2.895	0,6
Sachsen	21.895	4,6	21.703	4,5	20.418	4,3	20.322	4,3	20.577	4,3
Sachsen-Anhalt	6.332	1,3	6.552	1,4	6.376	1,4	6.368	1,4	6.470	1,3
Schleswig-Holstein	7.954	1,7	7.957	1,7	7.516	1,6	6.962	1,5	7.913	1,6
Thüringen	9.644	2,0	9.884	2,1	9.227	2,0	9.080	1,9	9.785	2,0
Länder zusammen[1]	480.242	100,0	479.601	100,0	472.204	100,0	471.082	100,0	480.403	100,0
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	80.664	16,8	81.134	16,9	74.912	15,9	75.692	16,1	75.116	15,6
Ausland	365	.	403		329	.	421	.	356	.
Insgesamt	**480.607**	**.**	**480.004**		**472.533**	**.**	**471.503**	**.**	**480.759**	**.**

1 FuE-Personal 2004 des Wirtschaftsektors nach regionaler Aufteilung von 2003. Revision 2007.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Stifterverband Wissenschaftsstatistik und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

■ Tabelle 34 1 / 3

FuE-Personal im Wirtschaftssektor nach der Wirtschaftsgliederung

Wirtschaftsgliederung[1]		Vollzeitäquivalent 2001 insgesamt	davon Forscher[3]	davon Techniker	davon Sonstige
A,B	Land- u. Forstwirschaft, Fischerei u. Fischzucht	1.029	228	258	544
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	201	83	66	52
D	Verarbeitendes Gewerbe	274.539	137.720	68.365	68.455
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	2.777	1.164	957	654
DB,DC	Textil-, Bekleidungs- u. Ledergewerbe	2.973	1.436	990	547
DD,DE	Holz-,Papier-,Verlags- u. Druckgewerbe	1.281	534	373	373
DF	Kokerei, Mineralölv., H. v. Brutstoffen	594	260	175	153
DG	Chemische Industrie	42.057	12.522	17.662	11.873
DH	H. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	5.872	2.743	1.602	1.529
DI	Glasgewerbe, Keramik, V. v. Steinen u. Erden	2.613	1.116	787	710
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., H. v. Metallerzeugnissen	8.894	3.881	2.761	2.250
DK	Maschinenbau	37.237	18.498	9.935	8.804
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	79.785	50.057	15.229	14.500
DM	Fahrzeugbau	88.321	44.598	17.196	26.527
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	2.137	902	697	528
E	Energie- u. Wasserversorgung	356	213	60	83
F	Baugewerbe	619	390	109	90
I	Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	8.057	5.188	1.434	1.435
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw., Dienstleistungen für Unternehmen	20.774	13.180	3.406	4.189
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstleistungen	129	44	16	10
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	1.553	729	417	407
Insgesamt		**307.257**	**157.836**	**74.144**	**75.277**

E

Tabelle 34 2 / 3

FuE-Personal im Wirtschaftssektor nach der Wirtschaftsgliederung

Vollzeitäquivalent					
Wirtschaftsgliederung[1]		2003			
		insgesamt	davon		
			Forscher[3]	Techniker	Sonstige
A,B	Land- u. Forstwirschaft, Fischerei u. Fischzucht	1.028	214	318	496
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	124	54	37	33
D	Verarbeitendes Gewerbe	267.404	142.536	64.921	59.947
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	2.474	1.028	868	578
DB,DC	Textil-, Bekleidungs- u. Ledergewerbe	2.172	973	696	503
DD,DE	Holz-,Papier-,Verlags- u. Druckgewerbe	1.459	589	433	438
DF	Kokerei, Mineralölv., H. v. Brutstoffen	259	83	90	82
DG	Chemische Industrie	42.036	13.473	17.507	11.057
DH	H. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	6.571	3.117	1.707	1.747
DI	Glasgewerbe, Keramik, V. v. Steinen u. Erden	2.463	1.025	681	757
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., H. v. Metallerzeugnissen	8.246	3.525	2.673	2.050
DK	Maschinenbau	35.499	18.043	9.158	8.299
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	68.979	44.747	13.484	10.748
DM	Fahrzeugbau	95.444	55.127	17.044	23.273
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	1.802	800	582	411
E	Energie- u. Wasserversorgung	690	421	104	165
F	Baugewerbe	357	182	64	73
I	Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	4.088	2.597	734	757
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw., Dienstleistungen für Unternehmen	22.565	14.885	3.544	4.135
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstleistungen	48	31	10	5
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	1.769	1.023	324	421
Insgesamt		**298.072**	**161.980**	**70.056**	**66.035**

■ Tabelle 34 3 / 3

FuE-Personal im Wirtschaftssektor nach der Wirtschaftsgliederung

Wirtschaftsgliederung[1]		Vollzeitäquivalent 2005 insgesamt	davon[2] Forscher[3]	Techniker	Sonstige
A,B	Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei u. Fischzucht	973	190	282	501
C	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	130	62	37	31
D	Verarbeitendes Gewerbe	269.239	144.495	70.082	54.662
DA	Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung	2.486	1.026	969	491
DB,DC	Textil-, Bekleidungs- u. Ledergewerbe	2.379	1.101	801	477
DD,DE	Holz-,Papier-,Verlags- u. Druckgewerbe	1.370	505	457	408
DF	Kokerei, Mineralölv., H. v. Brutstoffen	347	90	131	125
DG	Chemische Industrie	39.846	12.475	16.781	10.590
DH	H. v. Gummi- u. Kunststoffwaren	6.872	3.161	1.937	1.774
DI	Glasgewerbe, Keramik, V. v. Steinen u. Erden	2.159	917	607	635
DJ	Metallerzeugung u. -bearb., H. v. Metallerzeugnissen	8.092	3.338	2.905	1.849
DK	Maschinenbau	36.478	18.502	10.104	7.873
DL	H. v. Büromaschinen, DV-Geräten u. -Einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	67.515	43.256	13.955	10.304
DM	Fahrzeugbau	99.896	59.358	20.804	19.734
DN	H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten usw., Recycling	1.799	765	632	403
E	Energie- u. Wasserversorgung	604	331	123	150
F	Baugewerbe	280	189	46	45
I	Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	2.073	1.306	373	394
K	Grundstücks- u. Wohnungswesen usw., Dienstleistungen für Unternehmen	29.168	19.113	4.941	5.114
O	Erbringung v. sonst. öffentl. u. persönl. Dienstleistungen	26	19	5	2
G,H,J,L-N	Restliche Abschnitte	2.011	1.170	368	474
Insgesamt		**304.503**	**166.874**	**76.256**	**61.372**

1 Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993; ab 2003: Ausgabe 2003.

2 Verteilung auf Personalgruppen wie 2003.

3 Einschließlich Führungskräfte der FuE-Verwaltung.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

E

■ Tabelle 35

Regionale Aufteilung des FuE-Personals im Wirtschaftssektor

Land	Vollzeitäquivalent									
	2001		2002		2003		2004		2005	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Baden-Württemberg	71.868	23,4	70.779	23,4	76.456	25,7	76.579	25,7	82.376	27,1
Bayern	76.665	25,0	75.503	25,0	73.360	24,6	73.477	24,6	76.061	25,0
Berlin	15.567	5,1	15.331	5,1	12.330	4,1	12.350	4,1	10.698	3,5
Brandenburg	2.467	0,8	2.430	0,8	1.616	0,5	1.619	0,5	1.620	0,5
Bremen	2.304	0,7	2.269	0,7	2.482	0,8	2.485	0,8	1.824	0,6
Hamburg	5.054	1,6	4.978	1,6	6.091	2,0	6.101	2,0	5.984	2,0
Hessen	31.796	10,3	31.314	10,3	29.964	10,1	30.012	10,1	30.147	9,9
Mecklenburg-Vorpommern	646	0,2	636	0,2	930	0,3	932	0,3	950	0,3
Niedersachsen	23.682	7,7	23.323	7,7	22.617	7,6	22.653	7,6	22.461 [1]	7,4
Nordrhein-Westfalen	43.127	14,0	42.473	14,0	41.395	13,9	41.461	13,9	41.968	13,8
Rheinland-Pfalz	11.678	3,8	11.501	3,8	11.255	3,8	11.273	3,8	10.077	3,3
Saarland	860	0,3	847	0,3	951	0,3	953	0,3	864	0,3
Sachsen	11.058	3,6	10.889	3,6	9.211	3,1	9.225	3,1	9.393	3,1
Sachsen-Anhalt	1.913	0,6	1.884	0,6	1.701	0,6	1.704	0,6	1.991	0,7
Schleswig-Holstein	3.319	1,1	3.269	1,1	3.038	1,0	3.042	1,0	3.217	1,1
Thüringen	5.253	1,7	5.173	1,7	4.676	1,6	4.683	1,6	4.873	1,6
Länder insgesamt	**307.257**	**100,0**	**302.600**	**100,0**	**298.073**	**100,0**	**298.549**	**100,0**	**304.503**	**100,0**
darunter										
ostdeutsche Länder und Berlin	36.903	12,0	36.344	12,0	30.463	10,2	30.513	10,2	29.525	9,7

1 Revision November 2007

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 36 1 / 2

Personal der Hochschulen nach Personalgruppen und Wissenschaftszweigen[1]

Art der Nachweisung	Jahr[2] i=insgesamt w=weiblich		Personal insgesamt	Vollzeitäquivalent davon Zentrale Einrichtungen	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin[3]	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
Wissenschaftliches und künstlerisches Personal	2003	i	**151.127**	5.256	32.605	24.610	39.917	4.418	44.321
		w	**39.453**	1.748	5.910	2.927	13.863	1.424	13.583
	2004	i	**149.507**	5.524	32.565	24.151	38.005	4.349	44.912
		w	**39.597**	1.865	6.000	2.822	13.393	1.457	14.059
	2005	i	**154.207**	5.488	33.473	25.785	40.118	4.184	45.160
		w	**44.771**	2.058	7.121	3.383	15.361	1.576	15.272
darunter FuE-Personal hier: Forscher[4 5]	2003	i	**68.243**	-	21.458	13.458	10.654	2.585	20.088
		w	**16.162**	-	3.887	1.607	3.690	833	6.144
	2004	i	**65.764**	-	20.962	12.890	9.789	2.464	19.658
		w	**15.804**	-	3.861	1.518	3.439	825	6.162
	2005	i	**70.843**	-	22.101	14.519	11.469	2.345	20.410
		w	**19.541**	-	4.999	2.019	4.510	910	7.103
Verwaltungs-, technisches und sonstiges Personal	2003	i	**210.672**	49.590	16.166	13.086	117.702	4.248	9.881
		w	**141.156**	26.090	9.059	4.570	91.189	2.636	7.613
	2004	i	**202.621**	50.311	15.473	12.649	110.784	3.980	9.425
		w	**134.494**	27.149	8.665	4.376	84.506	2.498	7.300
	2005	i	**193.902**	46.523	15.018	12.838	105.777	3.751	9.996
		w	**135.577**	27.252	9.158	5.108	83.477	2.513	8.069
darunter FuE-Personal hier: Technisches und sonstiges Personal[4]	2003	i	**32.350**	-	6.912	5.183	16.027	1.260	2.968
		w	**21.132**	-	3.872	1.821	12.362	789	2.288
	2004	i	**30.328**	-	6.536	5.059	14.658	1.325	2.750
		w	**19.533**	-	3.658	1.753	11.158	833	2.130
	2005	i	**29.159**	-	6.352	5.159	13.675	1.180	2.794
		w	**19.808**	-	3.906	2.097	10.781	785	2.240
Hauptberufliches Hochschulpersonal insgesamt	2003	i	**361.799**	54.846	48.771	37.695	157.618	8.666	54.202
		w	**180.608**	27.837	14.968	7.496	105.052	4.060	21.196
	2004	i	**352.128**	55.835	48.038	36.800	148.789	8.329	54.337
		w	**174.090**	29.014	14.665	7.198	97.899	3.955	21.359
	2005	i	**348.109**	52.010	48.490	38.623	145.895	7.935	55.156
		w	**180.348**	29.310	16.279	8.491	98.838	4.089	23.341
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	2003	i	**83.763**	12.371	10.276	9.643	36.538	1.970	12.966
		w	**46.065**	7.351	3.455	2.421	26.264	998	5.576
	2004	i	**81.731**	12.213	10.005	9.484	35.198	2.061	12.772
		w	**44.879**	7.327	3.348	2.374	25.238	1.072	5.520
	2005	i	**81.538**	11.536	10.387	9.694	34.772	1.998	13.153
		w	**46.014**	7.123	3.741	2.647	25.324	1.095	6.083

E

■ Tabelle 36 2 / 2

Personal der Hochschulen nach Personalgruppen und Wissenschaftszweigen[1]

Art der Nachweisung	Jahr[2] i=insgesamt w=weiblich		Personal insgesamt	Vollzeitäquivalent davon Zentrale Einrichtungen	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin[3]	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
darunter FuE-Personal[4 5]	2003	i	**100.593**	-	28.370	18.641	26.681	3.845	23.056
		w	**37.294**	-	7.759	3.428	16.053	1.622	8.432
	2004	i	**96.092**	-	27.498	17.949	24.447	3.789	22.408
		w	**35.337**	-	7.519	3.271	14.597	1.658	8.292
	2005	i	**100.002**	-	28.453	19.678	25.143	3.525	23.204
		w	**39.349**	-	8.905	4.115	15.291	1.695	9.343
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	2003	i	**22.504**	-	5.839	5.001	5.336	874	5.454
		w	**9.008**	-	1.751	1.167	3.406	416	2.268
	2004	i	**22.201**	-	5.642	4.872	5.333	894	5.461
		w	**8.998**	-	1.682	1.122	3.491	434	2.269
	2005	i	**23.621**	-	6.068	5.234	5.554	872	5.894
		w	**9.923**	-	1.943	1.297	3.626	446	2.612

1 Hauptberufliches Personal der privaten und staatlichen Hochschulen (ohne Praktikanten und Auszubildende). Teilzeitbeschäftigte wurden mit dem Faktor 0,5 in Vollzeitäquivalente umgerechnet.

2 Bis 2005 IST.

3 Einschließlich Zentrale Einrichtungen der Hochschulkliniken.

4 Das FuE-Personal wird nach dem zwischen der Kultusministerkonferenz, dem Wissenschaftsrat, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahren berechnet. Den internationalen Richtlinien entsprechend geht das Personal der Zentralen Einrichtungen dabei nicht in das FuE-Personal ein.

5 Einschließlich Stipendiaten der (Post-) Graduiertenförderung.

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 37

Regionale Aufteilung des FuE-Personals der Hochschulen[1 2]

Land	Vollzeitäquivalent									
	2001		2002		2003		2004		2005	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Baden-Württemberg	15.788	15,6	16.276	15,5	15.954	15,9	15.448	16,1	15.965	16,0
Bayern	13.828	13,6	13.788	13,2	13.674	13,6	13.210	13,7	13.241	13,2
Berlin	7.947	7,8	8.286	7,9	7.541	7,5	7.850	8,2	7.927	7,9
Brandenburg	1.521	1,5	1.591	1,5	1.546	1,5	1.532	1,6	1.737	1,7
Bremen	1.468	1,4	1.714	1,6	1.922	1,9	1.744	1,8	1.723	1,7
Hamburg	2.924	2,9	2.847	2,7	3.032	3,0	2.866	3,0	2.899	2,9
Hessen	7.252	7,1	7.427	7,1	6.693	6,7	6.302	6,6	6.402	6,4
Mecklenburg-Vorpommern	2.061	2,0	2.018	1,9	1.873	1,9	1.814	1,9	2.035	2,0
Niedersachsen	8.501	8,4	9.190	8,8	8.770	8,7	7.746	8,1	7.731	7,7
Nordrhein-Westfalen	21.155	20,8	22.567	21,6	21.117	21,0	20.047	20,9	21.077	21,1
Rheinland-Pfalz	3.691	3,6	3.412	3,3	3.270	3,3	3.247	3,4	3.522	3,5
Saarland	1.276	1,3	1.261	1,2	1.277	1,3	1.244	1,3	1.352	1,4
Sachsen	6.417	6,3	6.379	6,1	6.202	6,2	5.871	6,1	6.320	6,3
Sachsen-Anhalt	2.683	2,6	2.800	2,7	2.714	2,7	2.682	2,8	2.698	2,7
Schleswig-Holstein	2.322	2,3	2.369	2,3	2.380	2,4	2.037	2,1	2.469	2,5
Thüringen	2.610	2,6	2.790	2,7	2.629	2,6	2.452	2,6	2.903	2,9
Länder insgesamt	**101.443**	**100,0**	**104.714**	**100,0**	**100.594**	**100,0**	**96.092**	**100,0**	**100.002**	**100,0**
darunter										
ostdeutsche Länder und Berlin	23.238	22,9	23.864	22,8	22.505	22,4	22.201	22,7	23.621	23,6

1 Auf der Basis des Personals der privaten und staatlichen Hochschulen (IST) berechnet nach dem zwischen der Kultursministerkonferenz, dem Wissenschaftsrat, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Statistischen Bundesamt vereinbarten Verfahren.

2 Einschließlich Stipendiaten der (Post-) Graduiertenförderung.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 38 1 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Vollzeitäquivalent								
Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		insgesamt		Forscher		Technisches und Sonstiges Personal	
			Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
1. Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	1995	i	22.399	100	10.771	48,1	11.628	51,9
		w	5.998	100	1.558	26,0	4.440	74,0
	2000	i	21.699	100	10.892	50,2	10.807	49,8
		w	6.154	100	1.799	29,2	4.355	70,8
	2003	i	21.794	100	10.795	49,5	10.999	50,5
		w	6.858	100	2.317	33,8	4.541	66,2
	2004	i	21.664	100	11.265	52,0	10.399	48,0
		w	6.892	100	2.461	35,7	4.431	64,3
	2005	i	21.844	100	10.929	50,0	10.916	50,0
		w	6.936	100	2.538	36,6	4.399	63,4
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	22.326	100	10.742	48,1	11.584	51,9
		w	5.984	100	1.556	26,0	4.428	74,0
	2000	i	21.624	100	10.850	50,2	10.774	49,8
		w	6.134	100	1.793	29,2	4.341	70,8
	2003	i	21.785	100	10.790	49,5	10.995	50,5
		w	6.854	100	2.315	33,8	4.539	66,2
	2004	i	21.664	100	11.265	52,0	10.399	48,0
		w	6.892	100	2.461	35,7	4.431	64,3
	2005	i	21.844	100	10.929	50,0	10.916	50,0
		w	6.936	100	2.538	36,6	4.399	63,4
2. Max-Planck-Institute (100 % FuE)	1995	i	9.900	100	4.412	44,6	5.488	55,4
		w	3.781	100	849	22,5	2.932	77,5
	2000	i	9.275	100	4.079	44,0	5.196	56,0
		w	3.731	100	953	25,5	2.778	74,5
	2003	i	10.822	100	5.504	50,9	5.318	49,1
		w	4.505	100	1.578	35,0	2.927	65,0
	2004	i	11.850	100	6.305	53,2	5.546	46,8
		w	4.897	100	1.837	37,5	3.060	62,5
	2005	i	11.775	100	5.436	46,2	6.339	53,8
		w	4.785	100	1.722	36,0	3.063	64,0

■ Tabelle 38 2 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		Vollzeitäquivalent insgesamt Anzahl	insgesamt in %	Forscher Anzahl	Forscher in %	Technisches und Sonstiges Personal Anzahl	Technisches und Sonstiges Personal in %
3. Fraunhofer-Institute (100 % FuE)	1995	i	6.229	100	4.008	64,3	2.222	35,7
		w	1.633	100	489	29,9	1.144	70,1
	2000	i	7.261	100	4.704	64,8	2.557	35,2
		w	1.917	100	704	36,7	1.213	63,3
	2003	i	8.539	100	5.134	60,1	3.405	39,9
		w	2.213	100	680	30,7	1.533	69,3
	2004	i	8.971	100	6.519	72,7	2.452	27,3
		w	2.257	100	1.221	54,1	1.036	45,9
	2005	i	9.604	100	6.289	65,5	3.315	34,5
		w	2.544	100	1.046	41,1	1.498	58,9
4. Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft	1995	i	11.273	100	5.798	51,4	5.476	48,6
		w	5.119	100	1.596	31,2	3.523	68,8
	2000	i	10.363	100	5.531	53,4	4.832	46,6
		w	4.666	100	1.618	34,7	3.048	65,3
	2003	i	9.839	100	4.920	50,0	4.919	50,0
		w	4.618	100	1.561	33,8	3.057	66,2
	2004	i	9.715	100	4.990	51,4	4.726	48,6
		w	4.551	100	1.595	35,0	2.956	64,9
	2005	i	10.128	100	5.076	50,1	5.053	49,9
		w	4.744	100	1.611	33,9	3.134	66,1
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	9.751	100	5.074	52,0	4.678	48,0
		w	4.430	100	1.322	29,8	3.108	70,2
	2000	i	8.975	100	4.892	54,5	4.083	45,5
		w	4.031	100	1.379	34,2	2.652	65,8
	2003	i	8.210	100	4.262	51,9	3.948	48,1
		w	3.828	100	1.287	33,6	2.541	66,4
	2004	i	8.365	100	4.398	52,6	3.967	47,4
		w	3.923	100	1.346	34,3	2.577	65,7
	2005	i	8.787	100	4.499	51,2	4.288	48,8
		w	4.108	100	1.368	33,3	2.740	66,7

Tabelle 38 3 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		Vollzeitäquivalent insgesamt Anzahl	insgesamt in %	Forscher Anzahl	Forscher in %	Technisches und Sonstiges Personal Anzahl	Technisches und Sonstiges Personal in %
5. Öffentliche Einrichtungen (ohne Bibliotheken, Archive, Museen; ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	1995	i	28.519	100	12.066	42,3	16.454	57,7
		w	10.957	100	2.576	23,5	8.381	76,5
	2000	i	24.911	100	11.130	44,7	13.781	55,3
		w	9.535	100	2.572	27,0	6.963	73,0
	2003	i	23.888	100	11.290	47,3	12.598	52,7
		w	9.327	100	3.001	32,2	6.326	67,8
	2004	i	25.062	100	11.761	46,9	13.301	53,1
		w	9.819	100	3.247	33,1	6.572	66,9
	2005	i	24.014	100	11.055	46,0	12.959	54,0
		w	9.559	100	3.118	32,6	6.441	67,4
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	13.052	100	5.520	42,3	7.532	57,7
		w	5.121	100	1.183	23,1	3.938	76,9
	2000	i	11.463	100	5.070	44,2	6.393	55,8
		w	4.554	100	1.188	26,1	3.366	73,9
	2003	i	10.728	100	5.141	47,9	5.587	52,1
		w	4.370	100	1.413	32,3	2.957	67,7
	2004	i	11.110	100	5.285	47,6	5.826	52,4
		w	4.611	100	1.519	32,9	3.092	67,1
	2005	i	11.031	100	5.097	46,2	5.935	53,8
		w	4.548	100	1.428	31,4	3.120	68,6
6. Wissenschaftliche Bibliotheken, Archive und Museen (ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	1995	i	10.889	100	3.911	35,9	6.978	64,1
		w	6.228	100	2.079	33,4	4.149	66,6
	2000	i	9.304	100	3.724	40,0	5.580	60,0
		w	5.166	100	1.992	38,6	3.174	61,4
	2003	i	9.885	100	3.834	38,8	6.051	61,2
		w	5.445	100	2.009	36,9	3.436	63,1
	2004	i	9.594	100	3.893	40,6	5.701	59,4
		w	5.381	100	2.162	40,2	3.219	59,8
	2005	i	9.569	100	3.680	38,5	5.889	61,5
		w	5.319	100	1.968	37,0	3.351	63,0

■ Tabelle 38 4 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		Vollzeitäquivalent insgesamt Anzahl	insgesamt in %	Forscher Anzahl	Forscher in %	Technisches und Sonstiges Personal Anzahl	Technisches und Sonstiges Personal in %
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	3.274	100	1.041	31,8	2.233	68,2
		w	1.617	100	481	29,7	1.136	70,3
	2000	i	2.251	100	880	39,1	1.371	60,9
		w	1.120	100	405	36,2	715	63,8
	2003	i	2.643	100	926	35,0	1.717	65,0
		w	1.307	100	434	33,2	873	66,8
	2004	i	2.684	100	1.008	37,5	1.677	62,5
		w	1.364	100	494	36,2	870	63,8
	2005	i	2.605	100	973	37,4	1.632	62,6
		w	1.330	100	476	35,8	854	64,2
7. Sonstige Forschungseinrichtungen[4]	1995	i	13.031	100	7.910	60,7	5.121	39,3
		w	4.913	100	1.957	39,8	2.956	60,2
	2000	i	12.990	100	8.771	67,5	4.219	32,5
		w	4.748	100	2.253	47,5	2.495	52,5
	2003	i	13.082	100	8.061	61,6	5.021	38,4
		w	5.044	100	2.278	45,2	2.766	54,8
	2004	i	13.368	100	8.604	64,4	4.764	35,6
		w	5.106	100	2.481	48,6	2.625	51,4
	2005	i	12.557	100	7.817	62,2	4.741	37,8
		w	4.738	100	2.144	45,3	2.594	54,8
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	10.531	100	6.480	61,5	4.051	38,5
		w	3.958	100	1.621	41,0	2.337	59,0
	2000	i	10.600	100	7.189	67,8	3.411	32,2
		w	3.837	100	1.835	47,8	2.002	52,2
	2003	i	11.140	100	6.962	62,5	4.178	37,5
		w	4.224	100	1.951	46,2	2.273	53,8
	2004	i	11.444	100	7.434	65,0	4.010	35,0
		w	4.310	100	2.121	49,2	2.188	50,8
	2005	i	10.607	100	6.689	63,1	3.919	36,9
		w	3.924	100	1.803	46,0	2.121	54,0

Tabelle 38 5 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Vollzeitäquivalent								
Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		insgesamt		Forscher		Technisches und Sonstiges Personal	
			Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
8. Insgesamt (Summe 1. - 7.)	1995	i	102.240	100	48.874	47,8	53.366	52,2
		w	38.626	100	11.102	28,7	27.524	71,3
	2000	i	95.802	100	48.830	51,0	46.972	49,0
		w	35.917	100	11.891	33,1	24.026	66,9
	2003	i	97.849	100	49.538	50,6	48.311	49,4
		w	38.010	100	13.424	35,3	24.586	64,7
	2004	i	100.222	100	53.335	53,2	46.888	46,8
		w	38.901	100	15.003	38,6	23.898	61,4
	2005	i	99.490	100	50.280	50,5	49.210	49,5
		w	38.623	100	14.145	36,6	24.478	63,4
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	i	29.597	100	15.276	51,6	14.321	48,4
		w	13.406	100	4.310	32,1	9.096	67,9
	2000	i	27.667	100	15.129	54,7	12.538	45,3
		w	12.236	100	4.511	36,9	7.725	63,1
	2003	i	29.141	100	16.173	55,5	12.968	44,5
		w	12.975	100	5.213	40,2	7.762	59,8
	2004	i	29.578	100	16.746	56,6	12.833	43,4
		w	13.214	100	5.620	42,5	7.594	57,5
	2005	i	29.453	100	15.322	52,0	14.132	48,0
		w	13.091	100	4.917	37,6	8.174	62,4
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	75.148	100	37.324	49,7	37.824	50,3
		w	26.536	100	7.504	28,3	19.032	71,7
	2000	i	71.454	100	37.667	52,7	33.787	47,3
		w	25.324	100	8.257	32,6	17.067	67,4
	2003	i	73.867	100	38.719	52,4	35.148	47,6
		w	27.301	100	9.658	35,4	17.643	64,6
	2004	i	76.088	100	42.212	55,5	33.876	44,5
		w	28.252	100	11.000	38,9	17.253	61,1
	2005	i	76.254	100	39.911	52,3	36.343	47,7
		w	28.174	100	10.380	36,8	17.794	63,2

■ Tabelle 38 6 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Vollzeitäquivalent								
Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		insgesamt		Forscher		Technisches und Sonstiges Personal	
			Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
darunter	1995	i	20.782	100	11.481	55,2	9.301	44,8
ostdeutsche Länder und Berlin		w	8.690	100	2.874	33,1	5.816	66,9
	2000	i	19.951	100	11.641	58,3	8.310	41,7
		w	8.210	100	3.041	37,0	5.169	63,0
	2003	i	21.943	100	12.802	58,3	9.141	41,7
		w	9.253	100	3.791	41,0	5.462	59,0
	2004	i	22.205	100	13.152	59,2	9.053	40,8
		w	9.302	100	3.949	42,5	5.353	57,5
	2005	i	21.970	100	12.012	54,7	9.958	45,3
		w	9.166	100	3.438	37,5	5.728	62,5
nachrichtlich:								
Bundeseinrichtungen mit	1995	i	19.975	100	7.984	40,0	11.992	60,0
FuE-Aufgaben		w	7.651	100	1.688	22,1	5.963	77,9
	2000	i	17.532	100	7.426	42,4	10.106	57,6
		w	6.750	100	1.690	25,0	5.060	75,0
	2003	i	17.218	100	7.803	45,3	9.415	54,7
		w	6.695	100	2.082	31,1	4.613	68,9
	2004	i	17.722	100	7.991	45,1	9.731	54,9
		w	6.817	100	2.167	31,8	4.651	68,2
	2005	i	16.734	100	7.318	43,7	9.416	56,3
		w	6.581	100	2.043	31,0	4.538	69,0
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	9.607	100	3.891	40,5	5.716	59,5
		w	3.786	100	819	21,6	2.967	78,4
	2000	i	8.341	100	3.546	42,5	4.795	57,5
		w	3.337	100	813	24,4	2.524	75,6
	2003	i	7.738	100	3.592	46,4	4.146	53,6
		w	3.181	100	992	31,2	2.189	68,8
	2004	i	7.740	100	3.580	46,2	4.160	53,8
		w	3.231	100	1.018	31,5	2.213	68,5
	2005	i	7.597	100	3.388	44,6	4.209	55,4
		w	3.168	100	950	30,0	2.219	70,0

Tabelle 38 7 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Vollzeitäquivalent								
Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		insgesamt		Forscher		Technisches und Sonstiges Personal	
			Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Landes- und kommunale Einrichtungen mit FuE-Aufgaben (einschl. Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	1995	i	10.183	100	4.902	48,1	5.280	51,9
		w	4.014	100	1.059	26,4	2.955	73,6
	2000	i	8.595	100	4.300	50,0	4.294	49,9
		w	3.322	100	1.033	31,1	2.289	68,9
	2003	i	7.851	100	4.089	52,1	3.762	47,9
		w	3.184	100	1.102	34,6	2.082	65,4
	2004	i	8.270	100	4.242	51,3	4.028	48,7
		w	3.451	100	1.223	35,4	2.228	64,5
	2005	i	7.962	100	4.124	51,8	3.839	48,2
		w	3.290	100	1.201	36,5	2.090	63,5
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	4.890	100	2.336	47,8	2.555	52,2
		w	1.978	100	516	26,1	1.462	73,9
	2000	i	4.145	100	2.021	48,7	2.125	51,3
		w	1.687	100	505	29,9	1.182	70,1
	2003	i	3.670	100	1.905	51,9	1.765	48,1
		w	1.500	100	527	35,1	973	64,9
	2004	i	4.189	100	2.113	50,4	2.076	49,6
		w	1.793	100	631	35,2	1.161	64,8
	2005	i	4.015	100	2.032	50,6	1.983	49,4
		w	1.658	100	590	35,6	1.068	64,4
Institute an Hochschulen	1995	i	5.033	100	2.957	58,8	2.076	41,2
		w	1.938	100	673	34,7	1.265	65,3
	2000	i	5.285	100	3.356	63,5	1.929	36,5
		w	2.096	100	859	41,0	1.237	59,0
	2001	i	5.113	100	3.238	63,3	1.875	36,7
		w	2.082	100	861	41,4	1.221	58,6
	2002	i	5.035	100	3.239	64,3	1.796	35,7
		w	1.966	100	850	43,2	1.116	56,8
	2003	i	5.061	100	2.929	57,9	2.132	42,1
		w	2.002	100	821	41,0	1.181	59,0
	2004	i	5.213	100	3.208	61,5	2.005	38,5
		w	2.046	100	884	43,2	1.163	56,8
	2005	i	5.049	100	3.036	60,1	2.013	39,9
		w	2.053	100	851	41,4	1.202	58,6

■ Tabelle 38 8 / 8

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Personalgruppen[1]

Art der Einrichtung	Jahr[2] i= insgesamt w= weiblich		Vollzeitäquivalent insgesamt Anzahl	insgesamt in %	Forscher Anzahl	Forscher in %	Technisches und Sonstiges Personal Anzahl	Technisches und Sonstiges Personal in %
darunter FuE-Personal[3]	1995	i	4.546	100	2.645	58,2	1.901	41,8
		w	1.765	100	607	34,4	1.158	65,6
	2000	i	4.586	100	2.934	64,0	1.652	36,0
		w	1.821	100	739	40,6	1.082	59,4
	2003	i	4.030	100	2.389	59,3	1.641	40,7
		w	1.560	100	635	40,7	925	59,3
	2004	i	4.625	100	2.806	60,7	1.819	39,3
		w	1.795	100	752	41,9	1.043	58,1
	2005	i	4.219	100	2.548	60,4	1.672	39,6
		w	1.721	100	700	40,6	1.022	59,4

1 Staatssektor (OECD-Abgrenzung).

2 Personalstand jeweils am 30. Juni (IST). 2004 teilweise revidiert.

3 Je nach Art der wissenschaftlichen Einrichtung erfolgt die Beschäftigung des Personals ganz oder teilweise in FuE.

4 1995 Erweiterung des Berichtskreises.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 39 1 / 4

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Wissenschaftszweigen

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Vollzeitäquivalent insgesamt	davon Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
1. Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	1995	**22.399**	13.816	6.520	1.876	x	x
	2000	**21.699**	11.909	7.313	2.275	x	x
	2003	**21.794**	11.394	7.905	2.298	x	x
	2004	**21.664**	11.408	7.888	2.204	x	x
	2005	**21.844**	11.337	8.075	2.223	x	x
darunter FuE-Personal[2]	1995	**22.326**	13.742	6.520	1.876	x	x
	2000	**21.624**	11.836	7.313	2.276	x	x
	2003	**21.785**	11.385	7.905	2.298	x	x
	2004	**21.664**	11.408	7.888	2.204	x	x
	2005	**21.844**	11.337	8.075	2.223	x	x
2. Max-Planck-Institute (100% FuE)	1995	**9.900**	7.945	-	860	-	1.095
	2000	**9.275**	7.165	-	1.007	-	1.056
	2003	**10.822**	8.691	x	737	-	1.317
	2004	**11.850**	9.796	x	383	-	1.561
	2005	**11.775**	9.954	x	336	-	1.318
3. Fraunhofer-Institute (100% FuE)	1995	**6.229**	1.073	4.617	x	x	x
	2000	**7.261**	1.651	5.372	x	82	x
	2003	**8.539**	1.942	6.179	165	x	x
	2004	**8.971**	2.350	6.189	161	x	x
	2005	**9.604**	2.971	6.282	x	74	x
4. Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft	1995	**11.273**	5.369	x	1.264	x	2.792
	2000	**10.363**	5.123	x	1.097	x	2.319
	2003	**9.839**	5.080	x	1.062	x	2.085
	2004	**9.715**	4.743	x	983	x	2.244
	2005	**10.128**	5.218	x	1.052	x	2.298
darunter FuE-Personal[2]	1995	**9.751**	4.910	x	1.203	x	2.225
	2000	**8.975**	4.544	x	989	x	1.926
	2003	**8.210**	4.519	x	873	x	1.617
	2004	**8.365**	4.250	x	907	x	1.842
	2005	**8.787**	4.734	x	963	x	1.913

■ Tabelle 39 2 / 4

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Wissenschaftszweigen

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Vollzeitäquivalent insgesamt	davon Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
5. Öffentliche Einrichtungen (ohne Bibliotheken, Archive, Museen; ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	1995	**28.519**	11.070	4.419	2.091	8.390	2.551
	2000	**24.911**	9.708	3.022	2.034	7.756	2.391
	2003	**23.888**	9.123	3.151	2.775	6.552	2.287
	2004	**25.062**	8.886	3.870	2.834	7.084	2.388
	2005	**24.014**	8.752	3.048	2.724	7.057	2.433
darunter FuE-Personal[2]	1995	**13.052**	3.058	2.182	773	5.486	1.553
	2000	**11.463**	3.231	1.027	771	4.957	1.477
	2003	**10.728**	2.687	1.148	966	4.451	1.476
	2004	**11.110**	2.626	1.176	980	4.738	1.590
	2005	**11.031**	2.612	1.132	897	4.763	1.628
6. Wissenschaftliche Bibliotheken, Archive und Museen (ohne Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft)	1995	**10.889**	417	x	x	x	10.226
	2000	**9.304**	722	119	98	111	8.254
	2003	**9.885**	930	133	128	114	8.580
	2004	**9.594**	911	122	125	100	8.335
	2005	**9.569**	814	119	93	94	8.449
darunter FuE-Personal[2]	1995	**3.274**	269	x	x	x	2.941
	2000	**2.251**	300	25	10	55	1.861
	2003	**2.643**	461	29	6	54	2.093
	2004	**2.684**	461	29	14	44	2.136
	2005	**2.605**	368	30	9	9	2.190
7. Sonstige Forschungseinrichtungen	1995	**13.031**	3.055	5.079	1.006	508	3.384
	2000	**12.990**	3.335	5.202	474	378	3.601
	2003	**13.082**	3.449	4.786	465	322	4.060
	2004	**13.368**	4.025	4.645	581	321	3.794
	2005	**12.557**	3.644	4.444	494	297	3.677
darunter FuE-Personal[2]	1995	**10.531**	2.534	4.113	879	393	2.612
	2000	**10.600**	3.056	4.091	411	240	2.802
	2003	**11.140**	3.034	4.319	414	209	3.164
	2004	**11.444**	3.635	4.084	534	219	2.971
	2005	**10.607**	3.229	3.910	461	196	2.811

Tabelle 39 3 / 4

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Wissenschaftszweigen

Art der Einrichtung	Jahr[1]	Vollzeitäquivalent insgesamt	davon Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
8. Insgesamt (Summe 1. - 7.)	1995	**102.240**	42.743	21.728	7.287	9.824	20.659
	2000	**95.802**	39.611	22.125	7.060	9.186	17.820
	2003	**97.849**	40.609	23.085	7.630	7.860	18.665
	2004	**100.222**	42.120	23.858	7.257	8.314	18.674
	2005	**99.490**	42.694	22.985	7.117	8.296	18.397
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	**29.597**	11.778	5.181	2.269	3.860	6.509
	2000	**27.667**	11.433	5.232	1.678	3.580	5.744
	2003	**29.141**	12.799	5.524	1.735	2.660	6.424
	2004	**29.578**	12.890	5.717	1.608	2.963	6.401
	2005	**29.453**	13.146	5.213	1.498	3.188	6.407
darunter FuE-Personal[2]	1995	**75.148**	33.676	17.993	5.709	6.733	11.037
	2000	**71.454**	31.784	18.602	5.540	6.168	9.360
	2003	**73.867**	32.719	20.107	5.459	5.579	10.003
	2004	**76.088**	34.526	20.139	5.170	5.804	10.450
	2005	**76.254**	35.205	20.073	5.085	5.810	10.081
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	1995	**20.782**	9.330	3.946	1.278	2.746	3.482
	2000	**19.951**	9.803	3.808	1.388	2.361	2.591
	2003	**21.943**	10.653	4.548	1.454	2.078	3.210
	2004	**22.205**	10.917	4.618	1.336	2.109	3.227
	2005	**21.970**	11.161	4.212	1.250	2.142	3.205
nachrichtlich:							
Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben	1995	**19.975**	8.442	3.287	x	4.776	x
	2000	**17.532**	7.675	2.256	x	4.211	x
	2003	**17.218**	7.487	2.395	x	3.349	x
	2004	**17.722**	7.432	3.003	x	3.145	x
	2005	**16.734**	7.365	2.291	x	3.121	x
darunter FuE-Personal[2]	1995	**9.607**	2.305	1.944	x	3.654	x
	2000	**8.341**	2.738	856	x	3.036	x
	2003	**7.738**	2.239	937	x	2.776	x
	2004	**7.740**	2.213	891	x	2.745	x
	2005	**7.597**	2.260	863	x	2.743	x

■ Tabelle 39 4 / 4

Personal der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen nach Institutionen und Wissenschaftszweigen

Vollzeitäquivalent							
			davon				
Art der Einrichtung	Jahr[1]	insgesamt	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
Landes- und kommunale Einrichtungen mit FuE-Aufgaben	1995	**10.181**	3.447	1.132	233	3.614	1.757
	2000	**8.595**	2.585	767	197	3.546	1.500
	2003	**7.851**	2.236	756	214	3.203	1.441
	2004	**8.270**	1.810	867	202	3.938	1.451
	2005	**7.962**	1.726	757	198	3.937	1.344
darunter FuE-Personal[2]	1995	**4.890**	1.422	238	233	1.832	1.165
	2000	**4.145**	901	172	150	1.921	1.001
	2003	**3.670**	827	211	115	1.675	844
	2004	**4.189**	658	285	198	1.993	1.054
	2005	**4.015**	589	269	195	2.020	942
Institute an Hochschulen	1995	**5.033**	1.628	1.331	x	x	1.223
	2000	**5.285**	1.689	1.627	750	113	1.106
	2003	**5.061**	1.656	1.806	580	82	937
	2004	**5.213**	1.740	1.806	644	39	984
	2005	**5.049**	1.645	1.712	639	27	1.025
darunter FuE-Personal[2]	1995	**4.546**	1.470	1.145	x	x	1.099
	2000	**4.586**	1.551	1.250	724	94	967
	2003	**4.030**	1.314	1.425	560	63	668
	2004	**4.625**	1.503	1.609	621	42	851
	2005	**4.219**	1.363	1.359	626	25	846

1 Personalstand jeweils am 30. Juni (IST). Die Zuordnung des Personals zu den Wissenschaftszweige erfolgt anhand der Ausgabenstruktur der betreffenden Einrichtung. 2004 teilweise revidiert.

2 Je nach Art der wissenschaftlichen Einrichtung erfolgt die Beschäftigung des Personals ganz oder teilweise in FuE.

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 40

Regionale Aufteilung des FuE-Personals der wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen[1 2]

Land	Vollzeitäquivalent									
	2001		2002		2003		2004[3]		2005	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Baden-Württemberg	11.937	16,7	11.621	16,1	12.109	16,5	11.980	15,8	11.987	15,8
Bayern	8.923	12,5	9.408	13,0	9.357	12,7	10.548	13,9	10.296	13,6
Berlin	8.157	11,4	8.364	11,6	8.518	11,6	9.042	11,9	8.582	11,3
Brandenburg	2.964	4,1	2.839	3,9	2.984	4,1	2.977	3,9	3.087	4,1
Bremen	1.122	1,6	1.175	1,6	1.248	1,7	1.197	1,6	1.334	1,8
Hamburg	2.488	3,5	2.418	3,3	2.315	3,1	2.525	3,3	2.507	3,3
Hessen	2.793	3,9	2.838	3,9	2.983	4,1	2.885	3,8	3.088	4,1
Mecklenburg-Vorpommern	1.463	2,0	1.499	2,1	1.553	2,1	1.607	2,1	1.647	2,2
Niedersachsen	6.270	8,8	6.294	8,7	6.537	8,9	6.027	8,0	6.698	8,8
Nordrhein-Westfalen	13.323	18,6	13.108	18,1	13.094	17,8	13.820	18,3	13.803	18,2
Rheinland-Pfalz	1.286	1,8	1.537	2,1	1.231	1,7	1.554	2,1	1.310	1,7
Saarland	565	0,8	643	0,9	622	0,8	684	0,9	679	0,9
Sachsen	4.420	6,2	4.435	6,1	5.005	6,8	4.788	6,3	4.864	6,4
Sachsen-Anhalt	1.736	2,4	1.868	2,6	1.961	2,7	1.846	2,4	1.781	2,3
Schleswig-Holstein	2.313	3,2	2.319	3,2	2.098	2,9	2.243	3,0	2.227	2,9
Thüringen	1.781	2,5	1.921	2,7	1.922	2,6	1.945	2,6	2.009	2,6
Länder zusammen	71.541	100,0	72.287	100,0	73.537	100,0	75.667	100,0	75.898	100,0
Ausland	365	.	403	.	329	.	421	.	356	.
Insgesamt	**71.906**	**.**	**72.690**	**.**	**73.867**	**.**	**76.088**	**.**	**76.254**	**.**
darunter ostdeutsche Länder und Berlin	20.521	28,7	20.926	28,9	21.955	29,9	22.205	29,3	21.970	28,9

1 Staatssektor (OECD-Abgrenzung).

2 Personalstand jeweils am 30. Juni (IST).

3 2004 revidiert.

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 41 1 / 2

FuE-Personal in den Staaten der EU und in ausgewählten OECD-Staaten nach Personalgruppen und Sektoren

Staat	Jahr[1]	Forscher	Technisches und sonstiges Personal	FuE-Personal insgesamt		davon tätig im Wirtschaftssektor	Hochschulsektor	Staats- und PNP-[2] Sektor
		Vollzeitäquivalent						
		Anzahl			je 1000 Erwerbspersonen	Anteil in %		
Deutschland	1995	231.128	228.010	**459.138**	11,7	61,7	21,9	16,4
	2000	257.874	226.860	**484.734**	12,3	64,5	20,8	14,7
	2003	268.942	203.591	**472.533**	12,0	63,1	21,3	15,6
	2004	270.215	200.514	**470.729**	11,8	63,4	20,4	16,2
	2005	277.628	203.130	**480.758**	11,7	63,3	20,8	15,9
Finnland	1995	16.863	16.771	**33.634**	13,4	52,9	27,2	19,9
	2000	34.847	17.757	**52.604**	20,2	55,9	29,4	14,8
	2003	41.724	15.472	**57.196**	21,8	55,7	30,6	13,7
	2004	41.004	17.277	**58.281**	22,3	56,0	30,6	13,4
	2005	39.582	17.889	**57.471**	21,8	55,9	30,4	13,7
Frankreich	1995	151.249	167.135	**318.384**	12,6	50,9	25,3	23,8
	2000	172.070	155.396	**327.466**	12,3	54,3	27,5	18,2
	2003	192.790	153.288	**346.078**	12,7	55,8	27,5	16,7
	2004	200.064	152.421	**352.485**	12,9	56,0	27,5	16,5
	2005	204.484	152.843	**357.327**	13,0	55,7	27,6	16,7
Großbritannien und Nordirland	1995	145.673	131.184	**276.857**	9,9	52,4	.	.
	2000	.	.	.	.	.	.	.
	2003	178.035	141.204	**319.239**	10,9	49,0	.	.
	2004	176.040	139.923	**315.963**	10,8	48,1	.	.
	2005	180.450	142.908	**323.358**	10,9	45,6	.	.
Italien	1995	75.536	66.253	**141.789**	6,2	42,5	34,2	23,3
	2000	66.110	83.956	**150.066**	6,3	42,7	36,5	20,8
	2003	70.332	91.496	**161.828**	6,7	42,0	36,7	21,3
	2004	72.012	92.014	**164.026**	6,7	41,2	37,0	21,8
	2005	82.489	92.759	**175.248**	7,2	40,4	38,2	21,4
Schweden	1995	33.665	28.970	**62.635**	14,3	66,5	27,6	5,9
	2000	.	.	.	.	.	.	.
	2003	48.186	25.142	**72.978**	16,2	65,9	29,5	4,6
	2004	48.784	23.675	**72.459**	16,1	65,0	30,2	4,8
	2005	55.090	22.614	**77.704**	16,8	72,2	22,8	5,0

■ Tabelle 41 2 / 2

FuE-Personal in den Staaten der EU und in ausgewählten OECD-Staaten nach Personalgruppen und Sektoren

Staat	Jahr[1]	Vollzeitäquivalent						
		Forscher	Technisches und sonstiges Personal	FuE-Personal insgesamt		davon tätig im		
						Wirtschaftssektor	Hochschulsektor	Staats- und PNP-[2] Sektor
		Anzahl			je 1000 Erwerbspersonen	Anteil in %		
Japan	1995	673.421	274.667	**948.088**	14,2	60,5	30,6	8,9
	2000	647.572	249.275	**896.847**	13,3	64,9	25,4	9,7
	2003	675.330	207.084	**882.414**	13,2	65,8	25,4	8,8
	2004	677.206	219.005	**896.211**	13,5	65,5	25,8	8,7
	2005	704.949	216.224	**921.173**	13,9	66,2	25,4	8,4
Kanada	1995	87.380	57.590	**144.970**	9,8	56,6	29,7	13,7
	2000	108.492	59.369	**167.861**	10,6	62,0	26,9	11,1
	2003	118.860	70.660	**189.520**	11,1	63,4	27,4	9,2
	2004	125.330	73.730	**199.060**	11,6	63,6	27,5	8,9
	2005	.	.	.	.	.	.	.
USA	1995	1.035.995	.	.	.	.	.	.
	2000	1.289.262	.	.	.	.	.	.
	2003	1.390.301	.	.	.	.	.	.
	2004	1.415.873	.	.	.	.	.	.
	2005	1.394.682	.	.	.	.	.	.

1 Werte sind teilweise vorläufig oder geschätzt bzw. in der Vergleichbarkeit mit den Vorjahren eingeschränkt (siehe Originalveröffentlichung "Main Science and Technologie Indicators 2007/2").

2 PNP: Private Organisationen ohne Erwerbszweck.

Quelle: OECD (Main Science and Technology Indicators 2007/2) und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

■ Tabelle 42

Kenngrößen zum Innovationsverhalten im Bergbau und Verarbeitenden Gewerbe[1]

Indikator	2001		2002		2003		2004		2005	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Unternehmen (1000)	61,9	100,0	62,2	100,0	61,0	100,0	60,7	100,0	60,0	100,0
darunter:										
Innovatoren	38,1	61,6	36,0	57,9	36,0	59,0	36,5	60,1	34,7	57,9
Produktinnovatoren	30,9	50,0	31,7	50,9	29,1	47,8	29,8	49,1	28,5	47,5
darunter										
Unternehmen mit Marktneuheiten	17,5	28,3	17,5	28,2	14,2	23,3	13,2	21,7	13,0	21,7
Prozessinnovatoren	20,7	33,5	19,1	30,6	21,1	34,6	21,8	35,9	22,4	37,4
darunter										
Unternehmen mit Kostenreduktion	12,3	19,9	13,1	21,1	14,9	24,4	12,2	20,1	15,2	25,4
kontinuierlich FuE-Treibende (intern)	14,6	23,6	14,3	23,0	15,5	25,3	14,9	24,5	15,3	25,6
Beschäftigte (Mio.)	6,8	100,0	6,7	100,0	6,5	100,0	6,4	100,0	6,4	100,0
darunter:										
Innovatoren	5,7	83,7	5,5	82,6	5,4	83,3	5,4	84,3	5,3	82,1
kontinuierlich FuE-Treibende (intern)	4,3	63,3	4,1	62,1	4,1	62,3	4,0	61,8	4,0	63,1
Innovationsaufwendungen (Mrd. €)	64,1		69,0		72,7		75,2		79,2	
Anteil am Umsatz		4,6		4,9		5,1		5,0		5,0
darunter:										
laufende Innovationsausgaben	41,9	65,4	46,6	67,6	50,7	69,8	49,9	66,3	54,6	69,0
Investitionen für Innovationen	22,2	34,6	22,4	32,4	21,9	30,2	25,3	33,7	24,5	31,0
Innovationserfolg										
Umsatzanteil mit Marktneuheiten		7,7		7,6		7,0		6,0		6,1
Kostenreduktionsanteil durch Prozessinnovationen		5,4		4,9		4,4		5,2		5,0

1 Werte für 2004 und 2005 vorläufig. Abweichungen von der Summe durch Rundung. Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit in Deutschland. Grundgesamtheit: Unternehmen mit 5 und mehr Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe und im Bergbau (WZ 10-37).

Quelle: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (Indikatorenbericht zur deutschen Innovationserhebung)

■ Tabelle 43 1 / 2

Kenngrößen zum Innovationsverhalten im unternehmensnahen Dienstleistungssektor[1]

Indikator	Wissensintensiver Dienstleistungssektor[2]									
	2001		2002		2003[4]		2004		2005	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Unternehmen (1 000)	82,7	100,0	85,6	100,0	78,3	100,0	79,4	100,0	81,6	100,0
darunter:										
Innovatoren	47,9	58,0	45,5	53,2	44,0	56,2	41,5	52,2	44,7	54,8
Produktinnovatoren	32,2	39,0	40,5	47,4	33,0	42,2	31,5	39,6	32,4	39,7
darunter:										
Unternehmen mit Marktneuheiten	15,6	18,8	16,9	19,8	12,5	15,9	12,3	15,4	12,8	15,6
Prozessinnovatoren	28,8	34,8	26,4	30,9	29,5	37,6	22,4	28,2	29,5	36,2
darunter:										
Unternehmen mit Kostenreduktion	16,3	19,7	11,5	13,5	15,5	19,8	8,5	10,7	15,3	18,8
kontinuierlich FuE-Treibende (intern)	13,9	16,8	15,5	18,1	15,0	19,2	13,8	17,4	12,5	15,3
Innovationsaufwendungen (Mrd. €)	15,9		17,5		18,7		18,5		20,5	
Anteil am Umsatz		4,2		4,5		5,1		5,0		5,4
davon:										
laufende Innovationsausgaben	9,3	58,1	11,2	64,2	12,5	66,7	11,7	63,0	12,2	59,3
Investitionen für Innovationen	6,7	41,9	6,3	35,8	6,2	33,3	6,8	37,0	8,4	40,7
Innovationserfolg										
Umsatzanteil mit Marktneuheiten		9,4		8,8		6,6		7,8		5,2
Kostenreduktionsanteil durch Prozessinnovationen		6,9		5,4		4,2		3,1		5,2

■ Tabelle 43 2 / 2

Kenngrößen zum Innovationsverhalten im unternehmensnahen Dienstleistungssektor[1]

Indikator	Sonstiger Dienstleistungssektor[3]									
	2001		2002		2003		2004[4]		2005	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Unternehmen (1 000)	92,6	100,0	91,6	100,0	94,3	100,0	97,0	100,0	97,9	100,0
darunter:										
Innovatoren	38,0	41,0	32,7	35,7	30,7	32,6	34,2	35,2	28,3	28,9
Produktinnovatoren	28,3	30,5	27,5	30,0	17,2	18,2	24,8	25,6	18,2	18,6
darunter:										
Unternehmen mit Marktneuheiten	11,1	12,0	11,7	12,8	4,6	4,9	6,4	6,6	5,9	6,0
Prozessinnovatoren	19,4	20,9	19,1	20,9	22,6	23,9	21,3	22,0	20,5	20,9
darunter:										
Unternehmen mit Kostenreduktion	7,7	8,3	8,6	9,4	10,9	11,6	7,8	8,0	12,4	12,6
kontinuierlich FuE-Treibende (intern)	4,7	5,0	3,4	3,7	3,9	4,1	3,2	3,3	2,6	2,7
Innovationsaufwendungen (Mrd. €)	7,1		8,4		7,8		7,9		7,1	
Anteil am Umsatz		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0
davon:										
laufende Innovationsausgaben	3,4	47,9	3,7	44,8	2,6	32,8	3,1	39,6	2,2	31,3
Investitionen für Innovationen	3,7	52,1	4,6	55,2	5,2	67,2	4,8	60,4	4,9	68,7
Innovationserfolg										
Umsatzanteil mit Marktneuheiten		2,5		2,3		1,5		1,9		0,7
Kostenreduktionsanteil durch Prozessinnovationen		1,4		3,1		2,2		2,5		2,6

1 Werte für 2004 und 2005 vorläufig. Abweichungen von der Summe durch Rundung. Umsatz- und Kostenreduktionsanteile in den wissensintensiven Dienstleistungen ohne Banken/Versicherungen. Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit in Deutschland und beziehen sich auf Unternehmen mit 5 und mehr Beschäftigten.

2 Bank- und Versicherungswesen, EDV- und Telekommunikationsdienstleistungen, technische und FuE-Dienstleistungen, nicht technische Beratungsdienstleistungen (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Werbung) (WZ 65-67, 72-73, 74.1-74.4).

3 Großhandel, Verkehr einschließlich Post- und private Kurierdienste, sonstige Unternehmensdienste (Gebäudereinigung, Bewachung, Arbeitnehmerüberlassung etc.), Abwasser- und Abfallbeseitigung (WZ 51, 60-63, 64.1, 74.5-74.8, 90). Wegen Änderungen im Erhebungsinstrument sind die Werte ab 2000 mit denen früherer Erhebungen nur eingeschränkt oder nicht vergleichbar und werden daher nicht ausgewiesen.

4 2003 Ausweitung des Berichtskreises im Bereich des Kredit- und Versicherungsgewerbes, 2004 Änderungen in der Dienstleistungsstatistik, wodurch es insbesondere bei den Innovationsaufwendungen zu einem Anstieg der Werte kam und die Vergleichbarkeit mit den Vorjahren eingeschränkt ist.

Quelle: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (Indikatorenbericht zur deutschen Innovationserhebung)

■ Tabelle 44

Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen pro Million Einwohner

Staat	2001	2002	2003	2004	2005
Belgien	928	921	1.017	1.066	1.127
Dänemark	1.393	1.318	1.457	1.477	1.521
Deutschland	759	726	772	799	837
Estland	375	378	408	488	558
Finnland	1.354	1.287	1.397	1.445	1.451
Frankreich	770	721	773	763	792
Griechenland	456	451	525	602	647
Großbritannien und Nordirland	1.071	1.028	1.086	1.034	1.050
Irland	628	631	697	814	890
Italien	548	552	611	626	641
Lettland	129	144	131	144	128
Litauen	138	160	165	237	262
Luxemburg	223	198	248	349	356
Malta	107	76	123	102	119
Niederlande	1.107	1.085	1.177	1.198	1.274
Österreich	905	871	959	973	992
Polen	258	263	298	350	348
Portugal	330	336	406	462	482
Schweden	1.649	1.574	1.642	1.665	1.730
Slowakei	268	265	303	376	341
Slowenien	852	782	827	858	989
Spanien	550	553	588	618	654
Tschechien	401	416	463	524	539
Ungarn	392	373	412	418	464
Zypern	216	207	255	303	331
EU 25 (Durchschnitt) [1]	**617**	**593**	**639**	**646**	**667**
Japan	556	-	569	586	582
USA	810	-	809	800	829

1 Um Doppelzählungen bereinigt.

Quelle: Science Citation Index, Berechnungen des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung

■ Tabelle 45

Weltmarktrelevante Patente im internationalen Vergleich

	Triadepatente[1] pro Mio. Einwohner							
Staat	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003[2]	2004[2]
Deutschland	67	68	75	100	121	125	129	136
Finnland	85	120	143	203	279	278	245	272
Frankreich	43	42	44	54	62	63	66	70
Großbritannien und Nordirland	53	54	59	69	88	85	81	82
Italien	16	16	17	22	25	27	30	31
Schweden	113	136	181	245	265	253	236	249
Europäische Union	**43**	**44**	**49**	**63**	**76**	**78**	**80**	**84**
Kanada	23	26	31	45	60	62	64	70
USA	71	72	81	94	110	107	113	118
Japan	96	90	98	114	144	151	160	175

1 Erfindungen, die in Europa, den USA und Japan zum Patent angemeldet sind.

2 Daten für 2003 und 2004 sind hochgerechnet.

Quelle: EPAPAT, WOPATENT, OECD und Berechnungen des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung

Tabelle 46

Patentanmeldungen (DPA) nach Bundesländern

Land	1995		2000		2005		2006	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Baden-Württemberg	8.411	21,9	12.486	23,3	12.828	26,5	13.347	27,8
Bayern	8.375	21,8	13.301	24,9	13.688	28,3	14.010	29,2
Berlin	1.345	3,5	1.265	2,4	866	1,8	943	2,0
Brandenburg	239	0,6	396	0,7	311	0,6	428	0,9
Bremen	155	0,4	166	0,3	173	0,4	142	0,3
Hamburg	712	1,9	1.222	2,3	919	1,9	946	2,0
Hessen	3.860	10,1	4.818	9,0	3.402	7,0	3.202	6,7
Mecklenburg-Vorpommern	153	0,4	212	0,4	197	0,4	183	0,4
Niedersachsen	2.272	5,9	3.529	6,6	2.738	5,7	2.603	5,4
Nordrhein-Westfalen	8.532	22,2	10.330	19,3	8.151	16,9	8.195	17,1
Rheinland-Pfalz	1.795	4,7	2.504	4,7	2.218	4,6	1.311	2,7
Saarland	241	0,6	363	0,7	360	0,7	318	0,7
Sachsen	882	2,3	1.021	1,9	847	1,8	810	1,7
Sachsen-Anhalt	354	0,9	466	0,9	366	0,8	343	0,7
Schleswig-Holstein	563	1,5	680	1,3	600	1,2	585	1,2
Thüringen	488	1,3	762	1,4	703	1,5	646	1,3
Insgesamt	**38.377**	**100,0**	**53.521**	**100,0**	**48.367**	**100,0**	**48.012**	**100,0**

Quelle: Deutsches Patentamt (DPA) und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

■ Tabelle 47

Grunddaten zum Bildungswesen

		Bildungsbeteiligung							
		Maßeinheit	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1.	**Auszubildende**								
	insgesamt	1.000	1.579,3	1.702,0	1.684,7	1.622,4	1.581,6	1.564,1	1.553,4
2.	**Studienberechtigte**								
2.1	absolut	1.000	307,8	347,5	343,5	361,5	369,0	386,9	399,4
2.2	in % des Altersjahrganges[1]	in %	36,3	38,7	36,1	38,2	39,2	41,5	42,5
3.	**Studienanfänger[5]**								
3.1	absolut	1.000	262,4	315,0	344,8	358,9	377,5	358,9	356,1
3.2	in % des Altersjahrganges[2]	in %	26,7	33,4	36,0	37,0	38,9	37,1	37,0
4.	**Studierende (im Wintersemester)**								
	insgesamt	1.000	1.857,9	1.799,3	1.868,7	1.939,2	2.019,8	1.963,1	1.986,1
5.	**Prüfungen[3]**								
5.1	Diplom (U)[4]	1.000	105,7	95,5	92,4	92,2	95,2	97,5	101,8
5.2	Lehramt	1.000	26,7	26,9	25,0	23,5	22,2	22,5	24,3
5.3	Diplom (FH)	1.000	75,1	66,3	66,0	65,9	72,3	76,2	81,5
5.4	Bachelor	1.000	.	.	.	1,0	2,5	5,9	9,8
5.5	Master	1.000	.	.	.	2,2	3,0	5,6	9,2
5.1-5.5	**Insgesamt**	1.000	207,5	188,7	183,3	184,8	195,1	207,8	226,5
5.4	Promotionen	Anzahl	22.387	25.780	24.796	23.838	23.043	23.138	25.952
5.5	Habilitationen	Anzahl	1.532	2.128	2.199	2.302	2.209	2.283	2.001

1 In Prozent des Durchschnittsjahrgangs der 18- bis unter 21jährigen Bevölkerung.

2 Anteil der Studienanfänger an der Bevölkerung des entsprechenden Alters (Berechnung nach dem OECD-Verfahren). Gemäß OECD-Abgrenzung 2005: 36,2 %.

3 Die Anzahl abgelegter Prüfungen ist aufgrund von Doppelexamina nicht mit der Absolventenzahl identisch.

4 Einschl. Magister Artium, Staatsexamina außer Lehramt, kirchliche Prüfungen.

5 Studienjahr: z.B. 1993 = SS 1993 + WS 1993/94.

Quelle: Statistisches Bundesamt und Bundesministerium für Bildung und Forschung

■ Tabelle 48 1 / 2

Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach durchführenden Institutionen[1]

Bereich			2003		2004		2005	
			absolut	Anteil am BIP	absolut	Anteil am BIP	absolut	Anteil am BIP
			Mrd. €	in %	Mrd. €	in %	Mrd. €	in %
A	Bildungsbudget in internationaler Abgrenzung gemäß ISCED-Gliederung[2]		127,3	5,9	127,2	5,8	128,9	5,8
	A30	Ausgaben für Bildungseinrichtungen in öffentlicher und privater Trägerschaft	114,4	5,3	114,2	5,2	115,6	5,2
	A31	ISCED 0 - Elementarbereich[3]	11,0	0,5	11,0	0,5	.	.
	A32	ISCED 1-4 - Schulen und schulnaher Bereich	76,4	3,5	76,2	3,5	.	.
		darunter:						
		Allgemeinbildende Schulen	49,7	2,3	49,6	2,2	.	.
		Berufliche Schulen[4]	7,3	0,3	7,4	0,3	.	.
		Betriebliche Ausbildung im Dualen System[5]	17,7	0,8	17,4	0,8	.	.
	A33	ISCED 5/6 - Tertiärbereich[6]	24,7	1,1	24,6	1,1	.	.
		darunter:						
		ISCED 5A/6	22,8	1,1	22,8	1,0	.	.
		Forschung und Entwicklung an Hochschulen	9,2	0,4	9,1	0,4	.	.
	A34	Sonstiges (not allocated by level)[7]	2,4	0,1	2,4	0,1	.	.
	A40	Ausgaben für die Förderung von Bildungsteilnehmenden in ISCED-Programmen	7,8	0,4	7,8	0,4	7,9	0,4
	A50	Ausgaben privater Haushalte für Bildungsgüter und -dienste außerhalb von Bildungseinrichtungen	5,0	0,2	5,2	0,2	5,4	0,2
B	Zusätzliche bildungsrelevante Ausgaben in nationaler Abgrenzung		20,5	0,9	18,9	0,9	15,9	0,7
	B10	Ausgaben für Kinderbetreuung in öffentlichen Tageseinrichtungen[8]	1,7	0,1	1,7	0,1	1,8	0,1
	B20	Betriebliche Weiterbildung[9]	10,1	0,5	10,2	0,5	10,3	0,5
	B30	Ausgaben für weitere Bildungsangebote	5,4	0,3	4,5	0,2	3,4	0,2
	B40	Förderung von Teilnehmenden an Weiterbildung[10]	3,2	0,1	2,5	0,1	0,5	0,0
A - B	**Bildungsbudget insgesamt**		**147,8**	**6,8**	**146,1**	**6,6**	**144,8**	**6,5**
C	Forschung und Entwicklung[11]		54,5	2,5	55,0	2,5	55,4	2,5
	C40	Hochschulen (zusätzlich in ISCED 5/6 enthalten)	9,2	0,4	9,1	0,4	9,3	0,4
D	Sonstige Bildungs- und Wissenschaftsinfrastruktur[11]		4,2	0,2	4,1	0,2	4,3	0,2
A - D	**Budget für Bildung, Forschung und Wissenschaft (konsolidiert um Forschung und Entwicklung an Hochschulen)**		**197,3**	**9,1**	**196,1**	**8,9**	**195,2**	**8,7**

■ Tabelle 48 2 / 2

Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach durchführenden Institutionen[1]

1 Durchführungsrechnung, Abgrenzung nach dem Konzept 2004, frühere Jahre konzeptionell an 2004 angepasst, für 2005 teilweise vorläufige Ergebnisse.

2 Abgegrenzt nach der ISCED-Gliederung: International Standard Classification for Education.

3 Kindergärten, Vorschulklassen, Schulkindergärten.

4 Ohne Fachschulen, Fachakademien, Berufsakademien, Schulen des Gesundheitswesens.

5 Einschließlich ausbildungsrelevanter Zuschüsse der Bundesagentur für Arbeit.

6 Ohne Ausgaben für die Krankenbehandlung, einschl. Ausgaben für Fachschulen, Fachakademien, Berufsakademien, Schulen des Gesundheitswesens, Forschung und Entwicklung an Hochschulen, Studentenwerke.

7 Ausgaben sind den einzelnen ISCED-Stufen nicht zuzuordnen (einschl. geschätzten Ausgaben für die Beamtenausbildung, Serviceleistungen der öffentlichen Verwaltung sowie Studienseminaren).

8 Ausgaben für Krippen und Horte geschätzt auf Basis der Ausgaben für Tageseinrichtungen für Kinder laut Finanzstatistik und Mengengerüsten der Kinder- und Jugendhilfestatistik.

9 Schätzung der Kosten für interne und externe Weiterbildung (ohne Personalkosten der Teilnehmer) auf der Basis der Erwerbstätigen (ohne Auszubildende) laut Mikrozensus und der durchschnittlichen Weiterbildungskosten je Beschäftigten laut der zweiten Eu.

10 Zahlungen der Bundesagentur für Arbeit an Teilnehmende an überbetrieblicher Weiterbildung; eventuelle Doppelzählungen (Duale Ausbildung, Weiterbildung) konnten nicht bereinigt werden.

11 Berechnet nach den Methoden der FuE-Statistik (gemäß OECD-Meldung/Frascati-Handbuch).

Quelle: Statistisches Bundesamt

Tabelle 49 1 / 2

Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach finanzierenden Institutionen 2004[1]

	Bereich	Öffentlicher Bereich				Privater Bereich	Ausland	gesamte Volks-wirtschaft
		Bund	Länder	Kommu-nen	zusammen			
		Mrd. €						
A	Bildungsbudget in internationaler Abgrenzung gemäß ISCED-Gliederung[2]	9,1	71,4	21,0	101,5	25,4	0,3	127,2
A30	Ausgaben für Bildungseinrichtungen in öffentlicher und privater Trägerschaft	5,9	67,4	20,5	93,7	20,2	0,3	114,2
A31	ISCED 0 - Elementarbereich[3]	0,0	1,4	6,5	7,9	3,1	0,0	11,0
A32	ISCED 1-4 - Schulen und schulnaher Bereich	4,0	44,9	13,5	62,4	13,8	0,0	76,2
	Darunter: Allgemeinbildende Schulen	0,0	38,5	10,0	48,5	1,1	0,0	49,6
	Berufliche Schulen[4]	0,0	5,9	1,4	7,3	0,2	0,0	7,4
	Betriebliche Ausbildung im Dualen System[5]	4,0	0,5	0,4	5,0	12,5	0,0	17,4
A33	ISCED 5/6 - Tertiärbereich[6]	1,8	18,9	0,3	21,0	3,3	0,3	24,6
	darunter:							
	ISCED 5A/6	1,7	17,9	0,0	19,6	2,8	0,3	22,8
	Forschung und Entwicklung an Hochschulen	1,7	5,8	0,0	7,6	1,2	0,3	9,1
A34	Sonstiges[7]	0,1	2,2	0,2	2,4	0,0	0,0	2,4
A40	Ausgaben für die Förderung von Bildungsteilnehmenden in ISCED-Programmen	3,2	4,0	0,5	7,8	0,0	0,0	7,8
A50	Ausgaben privater Haushalte für Bildungsgüter und -dienste außerhalb von Bildungseinrichtungen	-	-	-	-	5,2	-	5,2
B	Zusätzliche bildungsrelevante Ausgaben in nationaler Abgrenzung	4,8	1,8	2,6	9,2	9,6	0,1	18,9
B10	Ausgaben für Kinderbetreuung in öffentlichen Tageseinrichtungen[8]	0,0	0,5	0,8	1,3	0,4	0,0	1,7
B20	Betriebliche Weiterbildung[9]	0,2	0,8	0,5	1,5	8,7	0,0	10,2
B30	Ausgaben für weitere Bildungsangebote	2,2	0,5	1,3	3,9	0,6	0,0	4,5
B40	Förderung von Teilnehmenden an Weiterbildung[10]	2,4	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	2,5
A - B	**Bildungsbudget insgesamt**	**13,9**	**73,2**	**23,6**	**110,7**	**35,0**	**0,4**	**146,1**

■ Tabelle 49 2 / 2

Budget der Bundesrepublik Deutschland für Bildung, Forschung und Wissenschaft nach finanzierenden Institutionen 2004[1]

Bereich		Öffentlicher Bereich				Privater Bereich	Ausland	gesamte Volks-wirtschaft
		Bund	Länder	Kommu-nen	zusammen			
		Mrd. €						
C	Forschung und Entwicklung[11]	8,2	8,4	0,1	16,8	36,8	1,4	55,0
	C40 Hochschulen (zusätzlich in ISCED 5/6 enthalten)	1,7	5,8	0,0	7,6	1,2	0,3	9,1
D	Sonstige Bildungs- und Wissenschaftsinfrastruktur	1,2	1,4	1,1	3,7	0,3	0,0	4,1
A - D	**Budget für Bildung, Forschung und Wissenschaft (konsolidiert um Forschung und Entwicklung an Hochschulen)**	**21,6**	**77,1**	**24,8**	**123,6**	**71,0**	**1,5**	**196,1**

1 Finanzierungsrechnung (Mittelgeber), Abgrenzung nach dem Konzept 2004.

2 Abgegrenzt nach der ISCED-Gliederung: International Standard Classification for Education.

3 Kindergärten, Vorschulklassen, Schulkindergärten.

4 Ohne Fachschulen, Fachakademien, Berufsakademien, Schulen des Gesundheitswesens.

5 Einschließlich ausbildungsrelevanter Zuschüsse der Bundesagentur für Arbeit.

6 Ohne Ausgaben für die Krankenbehandlung, einschl. Ausgaben für Fachschulen, Fachakademien, Berufsakademien, Schulen des Gesundheitswesens, Forschung und Entwicklung an Hochschulen, Studentenwerke.

7 Ausgaben sind den einzelnen ISCED-Stufen nicht zuzuordnen (einschl. geschätzten Ausgaben für die Beamtenausbildung, Serviceleistungen der öffentlichen Verwaltung sowie Studienseminaren).

8 Ausgaben für Krippen und Horte geschätzt auf Basis der Ausgaben für Tageseinrichtungen für Kinder laut Finanzstatistik und Mengengerüsten der Kinder- und Jugendhilfestatistik.

9 Schätzung der Kosten für interne und externe Weiterbildung (ohne Personalkosten der Teilnehmer) auf der Basis der Erwerbstätigen (ohne Auszubildende) laut Mikrozensus und der durchschnittlichen Weiterbildungskosten je Beschäftigten laut der zweiten Europäischen Erhebung zur beruflichen Weiterbildung (CVTS2). Eventuelle Doppelzählungen bei externen Weiterbildungsmaßnahmen (z.B. in Hochschulen) wurden nicht bereinigt.

10 Zahlungen der Bundesagentur für Arbeit an Teilnehmende an überbetrieblicher Weiterbildung; eventuelle Doppelzählungen (Duale Ausbildung, Weiterbildung) konnten nicht bereinigt werden.

11 Berechnet nach den Methoden der FuE-Statistik (gemäß OECD-Meldung/Frascati-Handbuch).

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 50

Anteil der Studienanfänger und Hochschulabsolventen am Altersjahrgang[1] (ISCED 5A) im internationalen Vergleich

Kategorie	Staat	2000	2001	2002	2003	2004	2005[2]
Studienanfänger	Deutschland	30,2	32,4	35,1	35,7	37,5	36,1
	Finnland	71,2	72,0	71,4	73,2	73,4	.
	Frankreich	36,8	36,5	37,5	38,5	.	.
	Großbritannien und Nordirland	45,5	45,0	46,6	48,1	52,0	.
	Italien	43,4	43,9	50,4	53,6	55,2	.
	Japan[3]	38,9	41,0	41,1	42,2	42,7	.
	Schweden	67,2	69,3	75,1	80,0	78,7	.
	USA[4]	42,9	42,3	63,5	62,8	63,3	.
Absolventen	Deutschland	18,4	18,1	18,1	18,3	19,2	19,9
	Finnland	40,8	45,5	48,7	47,7	47,3	.
	Frankreich	.	.	.	.	.	.
	Großbritannien und Nordirland	37,4	36,9	36,9	38,2	39,1	39,4
	Italien	19,0	21,5	25,2	.	36,1	41,0
	Japan	29,4	32,1	33,1	33,7	35,1	36,1
	Schweden	28,1	29,0	32,1	35,1	37,3	37,7
	USA	34,4	32,7	32,4	31,9	33,2	34,2

1 Studienanfänger: Nettoquoten nach OECD-Berechnungsmethode. Absolventen: Bruttoquoten nach OECD-Berechnungsmethode für ISCED 5a (z.B. veröffentlicht in OECD, Bildung auf einen Blick 2007).

2 Studienanfängerquoten für 2005 liegen zum jetzigen Zeitpunkt nur für Deutschland vor.

3 Bruttoquoten.

4 Ab 2002 einschl. ISCED 5B. Diese Quote ist daher nicht mehr mit den Vorjahresergebnissen bzw. den Ergebnissen anderer Staaten vergleichbar.

Quelle: Statistisches Bundesamt, OECD (Bildung auf einen Blick, verschiedene Jahrgänge)

■ Tabelle 51

Studienanfänger absolut und am Altersjahrgang[1] in Deutschland (ISCED 5A) nach Fächergruppen und Studienbereichen

Fächergruppe/Studienbereich	2001		2003		2005		2006	
	Anzahl	Quote	Anzahl	Quote	Anzahl	Quote	Anzahl	Quote
Mathematik, Naturwissenschaften:	**59.905**	**6,3**	**64.609**	**6,6**	**63.374**	**6,6**	**63.115**	**6,5**
allgemein	545		699		364		251	
Mathematik	7.784		11.096		11.588		12.148	
Informatik	27.942		23.166		20.958		20.176	
Physik, Astronomie	4.196		5.850		5.858		5.953	
Chemie	5.534		7.768		8.444		8.570	
Pharmazie	2.139		2.176		2.177		2.187	
Biologie	7.554		8.331		8.285		8.317	
Geowissenschaften	1.391		1.941		2.252		2.046	
Geographie	2.820		3.582		3.448		3.467	
Humanmedizin	**11.572**	**1,2**	**12.106**	**1,2**	**15.242**	**1,6**	**15.524**	**1,6**
Veterinärmedizin	**963**	**0,1**	**964**	**0,1**	**1.058**	**0,1**	**1.061**	**0,1**
Agrar-, Forst-, Ernährungswissenschaften	**6.190**	**0,6**	**7.083**	**0,7**	**7.675**	**0,8**	**7.832**	**0,8**
Ingenieurwissenschaften:	**52.893**	**5,5**	**60.823**	**6,3**	**67.266**	**7,0**	**66.283**	**6,9**
allgemein	1.711		2.829		4.268		4.451	
Bergbau, Hüttenwesen	289		286		399		404	
Maschinenbau, Verfahrenstechnik	20.926		25.941		30.122		29.513	
Elektrotechnik	12.709		14.356		14.525		14.049	
Verkehrstechnik, Nautik	2.231		2.759		3.310		3.733	
Architektur	6.700		6.644		5.985		5.835	
Raumplanung	1.127		1.168		1.279		1.188	
Bauingenieurwesen	6.265		5.817		6.310		6.053	
Vermessungswesen	935		1.023		1.068		1.057	
Übrige Wissenschaften	**178.063**	**18,6**	**201.387**	**20,7**	**193.971**	**20,1**	**187.824**	**19,4**
Insgesamt	**309.586**	**32,4**	**346.972**	**35,7**	**348.586**	**36,1**	**341.639**	**35,3**

1 Nettoquoten gemäß Berechnungsverfahren der OECD.

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 52

Hochschulabsolventen absolut und am Altersjahrgang[1] in Deutschland (ISCED 5A) nach Fächergruppen und Studienbereichen

Fächergruppe/Studienbereich	2001		2002		2003		2004	
	Anzahl	Quote	Anzahl	Quote	Anzahl	Quote	Anzahl	Quote
Mathematik, Naturwissenschaften:	**21.673**	**2,1**	**22.713**	**2,3**	**24.074**	**2,4**	**27.805**	**2,8**
allgemein	580		424		406		469	
Mathematik	2.932		2.953		3.027		3.349	
Informatik	5.600		6.193		7.603		10.367	
Physik, Astronomie	1.971		1.785		1.757		1.637	
Chemie	2.116		2.011		2.078		2.492	
Pharmazie	1.743		1.900		1.986		1.915	
Biologie	3.950		4.566		4.505		4.778	
Geowissenschaften	763		715		612		646	
Geographie	2.018		2.166		2.100		2.152	
Humanmedizin	**10.551**	**1,0**	**10.320**	**1,0**	**10.547**	**1,1**	**10.605**	**1,1**
Veterinärmedizin	**880**	**0,1**	**865**	**0,1**	**958**	**0,1**	**949**	**0,1**
Agrar-, Forst-, Ernährungswissenschaften	**4.844**	**0,5**	**4.670**	**0,5**	**5.185**	**0,5**	**5.560**	**0,6**
Ingenieurwissenschaften:	**34.757**	**3,4**	**33.815**	**3,4**	**34.549**	**3,5**	**35.145**	**3,5**
allgemein	436		605		641		825	
Bergbau, Hüttenwesen	216		188		204		194	
Maschinenbau, Verfahrenstechnik	11.016		10.678		11.208		12.035	
Elektrotechnik	6.615		6.204		6.431		6.921	
Verkehrstechnik, Nautik	1.161		1.192		1.444		1.476	
Architektur	6.679		6.919		6.885		6.580	
Raumplanung	856		668		810		903	
Bauingenieurwesen	6.809		6.464		6.052		5.465	
Vermessungswesen	969		897		874		746	
Übrige Wissenschaften	**100.702**	**9,8**	**103.642**	**10,3**	**108.009**	**10,8**	**116.544**	**11,7**
Insgesamt	**173.407**	**16,9**	**176.025**	**17,5**	**183.322**	**18,4**	**196.608**	**19,8**

1 Nettoquoten gemäß Berechnungsverfahren der OECD.

Quelle: Statistisches Bundesamt

■ Tabelle 53 1 / 2

Kennzahlen zu Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und wirtschaftlicher Tätigkeit

		Strukturdaten					
	Indikator	Maßeinheit	1991	1995	2000	2005	2006
1.	**Bevölkerung (Jahresdurchschnitt)**						
	Insgesamt	1.000	79.984	81.661	82.188	82.464	82.372
2.	**Erwerbstätige (Jahresdurchschnitt)** [1]						
	Insgesamt	1.000	38.621	37.601	39.144	38.823	39.106
3.	**Bruttoinlandsprodukt (BIP)** [1]						
3.1	In jeweiligen Preisen	Mrd. €	1.534,6	1.848,5	2.062,5	2.244,6	2.322,2
	- Veränderung zum Vorjahr	in %	.	3,8	2,5	1,5	3,5
	- pro Kopf der Bevölkerung	€	19.186	22.636	25.095	27.219	28.194
	- je Erwerbstätigen	€	39.735	49.160	52.690	57.782	59.410
3.2	Kettenindex(2000=100)	in %	85,36	90,54	100,00	102,89	105,84
	- Veränderung zum Vorjahr	in %	.	1,9	3,2	0,8	2,9
4.	**Bruttonationaleinkommen** [1]						
	(Bruttosozialprodukt)						
	In jeweiligen Preisen	Mrd. €	1.541,6	1.834,8	2.043,2	2.265,0	2.344,4
	- Veränderung zum Vorjahr	in %	.	3,6	2,6	1,7	3,5
5.	**Bruttowertschöpfung (BWS)** [1]						
	In jeweiligen Preisen	Mrd. €	1.392,7	1.671,7	1.856,2	2.026,4	2.094,2
	- Veränderung zum Vorjahr	in %	.	4,2	2,5	1,4	3,3
	- Nach Wirtschaftsbereichen						
	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Mrd. €	19,2	21,3	23,5	17,8	17,8
	Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe	Mrd. €	426,5	424,5	465,3	507,0	531,4
	Baugewerbe	Mrd. €	83,5	113,0	96,2	79,9	83,9
	Handel, Gastgewerbe und Verkehr	Mrd. €	249,4	300,3	337,3	358,0	375,0
	Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister	Mrd. €	324,5	441,5	510,9	601,4	618,1
	Öffentliche und private Dienstleister	Mrd. €	289,6	371,3	423,0	462,4	468,0
6.	**Preisindizes**						
	Preisindex für die Lebenshaltung	2000=100	81,9	93,9	100,0	108,3	110,1
7.	**Außenhandel**						
	Einfuhr	Mrd. €	329,2	339,6	538,3	628,1	731,5
	- Anteil der Einfuhr am BIP	in %	21,5	18,4	26,1	28,0	31,5
	Ausfuhr	Mrd. €	340,4	383,2	597,4	786,3	896,0
	- Anteil der Ausfuhr am BIP	in %	22,2	20,7	29,0	35,0	38,6
	Außenhandelssaldo	Mrd. €	+11,2	+43,6	+59,1	+158,2	+164,6
8.	**Ausgaben der öffentlichen Haushalte**						
	Insgesamt [2]	Mrd. €	473,8	613,1	598,9	.	.
	darunter:						
	- Bund [3]	Mrd. €	206,3	247,6	261,9	.	.
	- Länder	Mrd. €	141,9	211,9	209,1	.	.
	- pro Kopf der Bevölkerung	€	5.924	7.508	7.287	.	.

E

■ Tabelle 53 2 / 2

Kennzahlen zu Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und wirtschaftlicher Tätigkeit

1 Gemäß Europäischem System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (EVSG) 1995; regionale Gliederung der Erwerbstätigen und des BIP siehe Tabelle 54. Daten gemäß BIP-Revision 4/2005.

2 Nettoausgaben ohne Sozialversicherung. Ab 1998 ohne Krankenhäuser und Hochschulkliniken mit kaufmännischem Rechnungswesen.

3 Ohne Lastenausgleichsfonds, ERP-Sondervermögen, EU-Anteile, Fonds "Deutsche Einheit", Kreditabwicklungsfonds.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder" und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

■ Tabelle 54 1 / 3

Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und Bruttoinlandsprodukt

Regionale Strukturdaten								
Bundesland	Bevölkerung (Jahresdurchschnitt)							
	1991		2000		2005		2006	
	1000	in %	1000	in %	1000	in %	1000	in %
Baden-Württemberg	9.899,2	12,4	10.492,6	12,8	10.728,3	13,0	10.740,3	13,0
Bayern	11.526,4	14,4	12.187,6	14,8	12.455,5	15,1	12.478,5	15,1
Berlin	3.438,8	4,3	3.384,1	4,1	3.391,8	4,1	3.399,5	4,1
Brandenburg	2.562,0	3,2	2.600,5	3,2	2.562,5	3,1	2.552,8	3,1
Bremen	682,5	0,9	661,5	0,8	663,2	0,8	664,3	0,8
Hamburg	1.660,7	2,1	1.710,3	2,1	1.739,5	2,1	1.746,9	2,1
Hessen	5.795,7	7,2	6.058,3	7,4	6.094,3	7,4	6.077,3	7,4
Mecklenburg-Vorpommern	1.907,7	2,4	1.783,0	2,2	1.712,9	2,1	1.701,0	2,1
Niedersachsen	7.426,7	9,3	7.911,3	9,6	7.999,8	9,7	7.996,9	9,7
Nordrhein-Westfalen	17.423,2	21,8	17.999,9	21,9	18.062,9	21,9	18.039,8	21,9
Rheinland-Pfalz	3.788,7	4,7	4.030,4	4,9	4.059,3	4,9	4.054,1	4,9
Saarland	1.074,7	1,3	1.069,7	1,3	1.053,0	1,3	1.046,9	1,3
Sachsen	4.721,6	5,9	4.442,7	5,4	4.283,9	5,2	4.261,9	5,2
Sachsen-Anhalt	2.849,1	3,6	2.633,0	3,2	2.482,4	3,0	2.456,7	3,0
Schleswig-Holstein	2.635,8	3,3	2.782,3	3,4	2.830,1	3,4	2.831,8	3,4
Thüringen	2.591,4	3,2	2.440,3	3,0	2.345,1	2,8	2.323,2	2,8
Insgesamt	**79.984,0**	**100,0**	**82.188,0**	**100,0**	**82.464,0**	**100,0**	**82.372,0**	**100,0**
darunter								
ostdeutsche Länder und Berlin	18.070,6	22,6	17.283,6	21,0	16.778,6	20,3	16.695,1	20,3

E

■ Tabelle 54 2 / 3

Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und Bruttoinlandsprodukt

Regionale Strukturdaten								
Bundesland	Erwerbstätige (Jahresdurchschnitt)							
	1991		2000		2005		2006	
	1000	in %	1000	in %	1000	in %	1000	in %
Baden-Württemberg	5.107,8	13,2	5.352,0	13,7	5.399,8	13,9	5.438,0	13,9
Bayern	6.014,0	15,6	6.324,2	16,2	6.354,7	16,4	6.408,5	16,4
Berlin	1.673,1	4,3	1.575,4	4,0	1.543,6	4,0	1.568,3	4,0
Brandenburg	1.193,0	3,1	1.063,9	2,7	1.008,7	2,6	1.014,7	2,6
Bremen	400,4	1,0	387,5	1,0	381,2	1,0	385,6	1,0
Hamburg	1.017,6	2,6	1.042,2	2,7	1.047,1	2,7	1.062,1	2,7
Hessen	2.924,5	7,6	3.041,3	7,8	3.027,5	7,8	3.043,3	7,8
Mecklenburg-Vorpommern	843,0	2,2	749,7	1,9	707,6	1,8	710,9	1,8
Niedersachsen	3.301,8	8,5	3.525,4	9,0	3.533,8	9,1	3.555,7	9,1
Nordrhein-Westfalen	8.034,1	20,8	8.471,7	21,6	8.426,7	21,7	8.474,4	21,7
Rheinland-Pfalz	1.671,5	4,3	1.764,1	4,5	1.779,7	4,6	1.797,0	4,6
Saarland	479,0	1,2	506,9	1,3	507,2	1,3	508,1	1,3
Sachsen	2.250,3	5,8	1.971,6	5,0	1.892,6	4,9	1.906,2	4,9
Sachsen-Anhalt	1.281,3	3,3	1.058,4	2,7	987,9	2,5	994,2	2,5
Schleswig-Holstein	1.202,7	3,1	1.246,0	3,2	1.223,3	3,2	1.236,0	3,2
Thüringen	1.227,0	3,2	1.063,7	2,7	1.001,6	2,6	1.003,1	2,6
Insgesamt	**38.621,0**	**100,0**	**39.144,0**	**100,0**	**38.823,0**	**100,0**	**39.106,0**	**100,0**
darunter								
ostdeutsche Länder und Berlin	8.467,7	21,9	7.482,7	19,1	7.142,0	18,4	7.197,3	18,4

■ Tabelle 54 3 / 3

Bevölkerung, Erwerbstätigkeit und Bruttoinlandsprodukt

Regionale Strukturdaten								
Bundesland	Bruttoinlandsprodukt (nominal) [1 2]							
	1991		2000		2005		2006 [3]	
	Mrd. €	in %	Mrd. €	in %	Mrd. €	in %	1000	in %
Baden-Württemberg	231,9	15,1	297,4	14,4	325,9	14,5	337,2	14,6
Bayern	261,9	17,1	359,4	17,4	398,5	17,8	408,3	17,7
Berlin	63,4	4,1	78,4	3,8	78,9	3,5	80,3	3,5
Brandenburg	19,6	1,3	45,0	2,2	48,1	2,1	49,5	2,1
Bremen	18,3	1,2	22,1	1,1	24,6	1,1	25,3	1,1
Hamburg	56,2	3,7	72,6	3,5	82,9	3,7	86,0	3,7
Hessen	141,5	9,2	183,1	8,9	200,6	9,0	204,1	8,9
Mecklenburg-Vorpommern	14,3	0,9	30,1	1,5	31,7	1,4	32,3	1,4
Niedersachsen	140,3	9,1	180,1	8,7	191,3	8,5	196,5	8,5
Nordrhein-Westfalen	369,1	24,1	454,3	22,0	487,1	21,7	500,7	21,7
Rheinland-Pfalz	73,1	4,8	91,0	4,4	97,8	4,4	100,3	4,4
Saarland	20,7	1,3	24,7	1,2	27,4	1,2	28,0	1,2
Sachsen	35,9	2,3	75,7	3,7	85,1	3,8	88,7	3,8
Sachsen-Anhalt	20,3	1,3	43,3	2,1	48,2	2,2	50,0	2,2
Schleswig-Holstein	50,9	3,3	64,9	3,1	68,5	3,1	69,7	3,0
Thüringen	17,2	1,1	40,6	2,0	44,5	2,0	45,8	2,0
Insgesamt	**1.534,6**	**100,0**	**2.062,5**	**100,0**	**2.241,0**	**100,0**	**2.302,7**	**100,0**
darunter								
ostdeutsche Länder und Berlin	170,6	11,1	313,0	15,2	336,4	15,0	346,6	15,1

1 Gemäß Europäischem System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (EVSG) 1995. Revision 04/2005.

2 Die Aufteilung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) nach Ländern erfolgt einmal jährlich duch den Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder". Nationale Angaben zum BIP sind z.T. aktueller, was zu geringfügigen Abweichungen führen kann (siehe Tabelle 53).

3 Vorläufige Ergebnisse.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder" und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Tabellenverzeichnis

Teil I
Tabelle 1 Bislang aufgebaute Innovationsallianzen 26
Tabelle 2 Forschungs- und Technologieförderung für den Mittelstand 29

Teil A
Tabelle 1 Bewilligungen der DFG nach Wissenschaftsbereichen und Fachgebieten 2006 59
Tabelle 2 Bewilligungen nach Verfahren und Programmen 2006 60
Tabelle 3 Zuwendungen des BMBF für die Begabtenförderung im Hochschulbereich in den Jahren 2000 bis 2006 63

Teil D
Tabelle 1 Zuwendungen aus dem 5. und 6. Forschungsrahmenprogramm an ausgewählte Staaten 436
Tabelle 2 Haushalt Europäische Weltraumorganisation ESA 449
Tabelle 3 Haushalt Europäische Organisation für Kernforschung – Europäisches Laboratorium für Teilchenphysik (CERN) 449
Tabelle 4 Haushalt Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO) 451
Tabelle 5 Haushalt Europäische Konferenz für Molekularbiologie (EMBC) 451
Tabelle 6 Haushalt Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) 453
Tabelle 7 Haushalt Europäische Synchrotron-Strahlungsanlage (ESRF) 453
Tabelle 8 Haushalt Institut Laue-Langevin (ILL) 453
Tabelle 9 Haushalt Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage 453
Tabelle 10 Haushalt Europäisches Hochschulinstitut (EHI) 455
Tabelle 11 Haushalt Europäischer Transschall-Windkanal (ETW) 455

Abbildungsverzeichnis

Teil I
Abbildung 1 Ziele der Hightech-Strategie 21
Abbildung 1 Zum Zusammenhang zwischen FuE und Wirtschaftswachstum in wichtigen Industrieländern in den Jahren 1994 – 2004* 31

Teil A
Abbildung 1 Akteure des deutschen Forschungs- und Innovationssystems 48
Abbildung 2 Deutsche Forschungslandschaft 2008 49
Abbildung 3 Standorte von Hochschulen 79
Abbildung 4 Standorte der Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft 80
Abbildung 5 Standorte der Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft 104
Abbildung 6 Standorte der Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft 124
Abbildung 7 Standorte der Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft 130
Abbildung 8 Standorte der Bundeseinrichtungen mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben 147

Abbildung 9 Standorte der Landeseinrichtungen mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben 159
Abbildung 10 Standorte der Akademien und der Leopoldina 178
Abbildung 11 Standorte der Fachinformationseinrichtungen und Bibliotheken 186

Teil B
Abbildung 1 Wissenschaftsausgaben des Bundes 197

Teil C
Abbildung 1 Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben der Länder 2005 306

Teil D
Abbildung 1 Anteil am Fördervolumen des 6. FRP nach Förderbereichen im Vergleich mit UK und FR 438
Abbildung 2 Aufteilung der Fördermittel des 6. FRP nach Sektoren im Vergleich mit UK und FR 438
Abbildung 3 Spezifische Programme des 7. FRP 439

Teil E
Abbildung 1 Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland nach durchführenden Sektoren 475
Abbildung 2 Bruttoinlandsausgaben für FuE (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland nach finanzierenden und durchführenden Sektoren 2005 (in Mio. Euro) 478
Abbildung 3 Anteil der Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) am Bruttoinlandsprodukt (BIP)im internationalen Vergleich 2005 477
Abbildung 4 Ausgaben des Bundes für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nach Ressorts (Soll 2008) FuE-Ausgaben des Bundes nach Förderbereichen 2008 (Soll) 478
Abbildung 5 Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder 2007 (Soll) 479
Abbildung 6 FuE-Ausgaben des Bundes an die gewerbliche Wirtschaft 2006 (IST) 482
Abbildung 7 FuE-Personal nach Geschlecht 2005, aufgeteilt nach Sektoren und Personalgruppen 485

Abkürzungsverzeichnis

AA	Auswärtiges Amt
ABI	Arnold-Bergstraesser-Institut für Kulturwissenschaftliche Forschung e.V., Freiburg
ACA	Institut für Angewandte Chemie Berlin-Adlershof e.V.
acatech	Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V.
AFBG	Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz
AGeoBw	Amt für Geoinformationen der Bundeswehr, Euskirchen
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
AiF	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e. V., Köln
AIP	Astrophysikalisches Institut Potsdam
AL	Alemannisches Institut e.V., Freiburg
ARL	Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover
AST	Fraunhofer-Anwendungszentrum für Systemtechnik des Fraunhofer-Instituts für Informations- und Datenverarbeitung IITB, Ilmenau
AvH	Alexander von Humboldt-Stiftung, Bonn
AWI	Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven
BAFE	Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung
BAFöG	Bundesausbildungsförderungsgesetz
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

BAW	Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn
BESSY II	Berliner-Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung mbH, Berlin
bfai	Bundesagentur für Außenwirtschaft, Köln
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Bonn
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz
BfN	Bundesamt für Naturschutz, Bonn
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
BIB	Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Wiesbaden
BIBA	Bremer Institut für Betriebstechnik
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BISp	Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Bonn
BK	Bundeskanzleramt
BKGE	Bundesinstitut für Kultur und Geschichte der Deutschen im östlichen Europa
BKM	Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMF	Bundesministerium der Finanzen
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	Bundesministerium des Innern
BMJ	Bundesministerium der Justiz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BNI	Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg
BPI	Bekleidungsphysiologisches Institut Hohenstein e.V., Bönnigheim
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg
BSP	Bruttosozialprodukt
BuFI	Bundesbericht Forschung und Innovation
CAESAR	Center of Advanced European Studies and Research
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, Genf (Europäische Organisation für Kernforschung)
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research, Washington, D.C.
CICCP	Committee for Information, Computer and Communication Policy (OECD-Ausschuss für Informations-, Computer- und Kommunikationspolitik)
COF	Labormodul Columbus Orbital Facility
COST	Cooperation Européenne dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique, Brüssel (Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung)
CSD	VN-Kommission für nachhaltige Entwicklung, New York
CSTP	Committee for Scientific and Technological Policy (OECD-Ausschuß für Wissenschafts- und Technologiepolitik)
CUTEC	Clausthaler-Umwelttechnik-Institut GmbH
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst, Bonn
DBFZ	Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, Leipzig
DBM	Deutsches Bergbau-Museum, Bochum

DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück
DDZ	Deutsches Diabetes Zentrum an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
DESY	Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg
DFA	Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Garching
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
DFK	Deutsches Forum für Kunstgeschichte, Paris
DFKI	Deutsches Forschungsinstitut für Künstliche Intelligenz GmbH, Kaiserslautern
DGFI	Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut, Frankfurt/Main
DGIA	Stiftung Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland
DHI	Deutsches Historisches Institut, Paris / Rom / London / Washington / Warschau / Moskau
DI	Simon-Dubnow-Institut für jüdische Geschichte und Kultur e.V., Leipzig
DIE	Deutsches Institut für Entwicklungspolitik gGmbH, Bonn
DIE	Deutsches Institut für Erwachsenenbildung e.V., Bonn
DIfE	Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam-Rehbrücke
DIJ	Deutsches Institut für Japanstudien, Tokio
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin
DIMDI	Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information, Köln
DIPF	Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt/Main
DITF	Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung, Stuttgart
DJI	Deutsches Jugendinstitut e.V., München
DKFZ	Stiftung Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Köln
DM	Deutsches Museum, München
DNW	Stiftung Deutsch-Niederländische Windkanäle
DPZ	Deutsches Primatenzentrum GmbH, Göttingen
DRFZ	Deutsches Rheumaforschungszentrum Berlin e.V.
DSF	Deutsche Stiftung Friedensforschung, Osnabrück
DSM	Deutsches Schifffahrtsmuseum, Bremerhaven
DSMZ	Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Braunschweig
DWD	Deutscher Wetterdienst, Offenbach
DZA	Deutsches Zentrum für Altersfragen, Berlin
DZFA	Deutsches Zentrum für Alternsforschung, Heidelberg
EATA	Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen GmbH, Bad Neuenahr-Ahrweiler
EFI	Expertenkommission Forschung und Innovation
EHI	Europäisches Hochschulinstitut
EIF	Europäischer Investitionsfonds
EMBC	European Molecular Biology Conference, Heidelberg (Europäische Konferenz für Molekularbiologie)
EMBL	European Molecular Biology Laboratory, Heidelberg (Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie)
EMBO	Europäische Organisation für Molekularbiologie, Heidelberg
EMI	Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik -Ernst-Mach-Institut-, Freiburg
ERC	European Research Council (Europäischer Forschungsrat)
ERP	European Recovery Program (Europäisches Wiederaufbauprogramm)
ESA	European Space Agency, Paris (Europäische Weltraumorganisation)
ESF	European Science Foundation (Europäische Sozialfonds)
ESFRI	Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen, Brüssel
ESK	Fraunhofer-Einrichtung für Schaltung und Systeme der Kommunikationstechnik, München
ESO	European Southern Observatory, Garching Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre)
ESOC	European Space Operation Center, Darmstadt (Europäisches Weltraum-Operationszentrum)
ESRF	European Synchrotron Radiation Facility, Grenoble (Europäische Synchrotron-Strahlungsquelle)
ESRIN	European Space Research Institute, Frascati (Italien) (Europäisches Weltraumforschungsinstitut der ESA)

ESRO	European Space Research Organization (Europäische Weltraumforschungsorganisation)
ESTEC	European Space Research and Technology Center, Nordwijk, Niederlande (Europäisches Zentrum für Weltraumforschung und -technologie der ESA)
ETW	Europäischer-Transschall-Windkanal, Köln-Porz
EU	Europäische Union
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft, Brüssel
EUREKA	Initiative für verstärkte technologische Zusammenarbeit in Europa
EUROSTAT	Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaft
EXIST	Programm –Existenzgründer aus Hochschulen
FBH	Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik im Forschungsverbund Berlin e.V.
FBN	Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere, Dummerstorf
FEE	Forschungsinstitut für mineralische und metallische Werkstoffe – Edelsteine/Edelmetalle GmbH, Idar-Oberstein
FEM	Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie, Schwäbisch Gmünd
FEP	Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik, Dresden
FGK	Forschungsinstitut für anorganische Werkstoffe – Glas/Keramik – GmbH, Höhr-Grenzhausen
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München
FIRST	Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik, Berlin
FIS	Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt/Main
FIT	Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik, Sankt Augustin
FIZ	Fachinformationszentrum Karlsruhe
FIZ CHEMIE	Fachinformationszentrum Chemie GmbH, Berlin
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Greifswald/Insel Riems
FMP	Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie, Berlin
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, Gülzow
FÖV	Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung bei der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer
FPL	Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke e.V., Stuttgart
FRM II	Forschungs-Neutronenquelle in München
FRP	Forschungsrahmenprogramm
FuE	Forschung und Entwicklung
FZB	Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften
FZH	Forschungsstelle für Zeitgeschichte, Hamburg
FZI	Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe
FZJ	Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich
FZK	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe
FZD	Forschungszentrum Dresden-Rossendorf e.V., Dresden
FWG	Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik, Kiel
G8	Gruppe der Acht (führenden Industrienationen)
GBIF	Informationssystem über globale biologische Vielfalt (Global Biodiversity Information Facility), Kopenhagen
GESIS	Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen e. V., Köln
GFZ	Stiftung GeoForschungsZentrum Potsdam
GGA	Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben, Hannover
GIF	Deutsch-israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung
GKSS	GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Geesthacht
GNM	Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg
GSF	GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, München
GSI	Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt
GUS	Gemeinschaft Unabhängiger Staaten
GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern
GWZ	Geisteswissenschaftliche Zentren Berlin e.V.

GWZO	Geisteswissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas e.V., Leipzig
HAIT	Hannah-Arendt-Institut für Totalitarismusforschung e.V. an der Technischen Universität Dresden
HDR	Heißdampfreaktor
HERA	Hadron-Elektron-Ringbeschleuniger-Anlage bei DESY, Hamburg
HFSPO	Human Frontier Science Program Organisation
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Bonn
HHI	Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik (Heinrich-Hertz-Institut), Berlin
HI	Herder-Institut e.V., Marburg
HiKo	Historische Kommission zu Berlin e.V.
HKI	Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie e.V., Jena
HMI	Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH
HPI	Heinrich-Pette-Institut für experimentelle Virologie und Immunologie an der Universität Hamburg
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
HSFK	Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung, Frankfurt a.M.
HWP	Hochschul- und Wissenschaftsprogramm
HWWA	Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv für Wirtschaftsforschung, Hamburg
IAAEG	Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft an der Universität Trier
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg
IAEO	International Atomic Energy Organization, Wien (Internationale Atomenergie-Organisation)
IAF	Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik, Freiburg
IAI	Institut für angewandte Innovationsforschung, Bochum
IAIS	Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme, Sankt Augustin
IAO	Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart
IAMO	Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Halle
IAP	Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik e.V. an der Universität Rostock, Kühlungsborn
IAP	Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung, Potsdam
IAT	Institut für Aerospace-Technologie an der Hochschule Bremen
IBFI	Internationale Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik, Saarbrücken
IBMT	Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, Berlin
IBP	Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart
IBWF	Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung e.V., Kaiserslautern
ICDP	Internationales Kontinentales Bohrprogramm (Geowissenschaften)
ICSU	International Council of Scientific Unions, Paris (Internationaler Rat wissenschaftlicher Vereinigungen)
ICT	Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie, Pfinztal
IDMT	Fraunhofer-Institut für digitale Medientechnologie, Ilmenau
IDS	Institut für Deutsche Sprache, Mannheim
IEA	International Association fort he Evalution of Educational Achievement (Internationale Energie Agentur der OECD)
IESE	Fraunhofer-Einrichtung für Experimentelles Software Engineering; Kaiserslautern
IFAM	Fraunhofer-Institut für Angewandte Materialforschung, Bremen
IFF	Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, Magdeburg
Ifib	Institut für Informationsmanagement Bremen
IfL	Leibniz-Institut für Länderkunde e.V., Leipzig
IfM	Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Christian-Albrecht-Universität Kiel
IfN	Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
IFO	Ifo Institut für Wirtschaftsforschung e.V., München
IFOS	Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik GmbH, Kaiserslautern
IFSH	Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg
IfT	Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V., Leipzig
IfW	Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel
IfZ	Institut für Zeitgeschichte, München

IGB	Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik, Stuttgart
IGB	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin
IGBP	Internationales Geosphären-Biosphärenprogramm
IGCP	International Geological Correlation Program (Internationales geologisches Programm der UNESCO)
IGD	Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Darmstadt / Rostock
IGF	Industrielle Gemeinschaftsforschung
IGZ	Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Großbeeren/Erfurt e.V.
IHDP	International Human Dimensions of Global Change Program
IHP	International Hydrological Program (Internationales hydrologisches Programm der UNESCO)
IHP	Institut für Innovative Mikroelektronik GmbH, Frankfurt/Oder
IIS	Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen, Erlangen
IISB	Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme Bauelementetechnologie, Erlangen
IITB	Fraunhofer-Institut für Informations- und Datenverarbeitung, Karlsruhe
IKTS	Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme, Dresden
IKZ	Institut für Kristallzüchtung im Forschungsverbund Berlin e.V.
ILL	Institut Max von Laue-Paul Langevin, Grenoble
ILM	Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik an der Universität Ulm
ILT	Fraunhofer-Institut für Lasertechnik, Aachen
IME	Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie, Schmallenberg-Grafschaft
IMIT	Hahn-Schickard-Gesellschaft - Institut für Mikro- und Informationstechnik, VS-Villingen
IMM	Institut für Mikrotechnik GmbH, Mainz
IML	Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Dortmund / Prien
IMS	Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme, Duisburg
IMS	Institut für Mikroelektronik, Stuttgart
INM	Leibniz-Institut für Neue Materialien, Saarbrücken
INP	Institut für Niedertemperaturplasmaphysik e.V. an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald
INSTI	Innovationsstimulierung der deutschen Wirtschaft durch wissenschaftlich-technische Informationen
INT	Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen, Euskirchen
INTAS	Internationale Vereinigung zur Förderung der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus den unabhängigen Staaten der früheren Sowjetunion, Brüssel
IOC	Intergovernmental Oceanographic Commission, Paris (Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission der UNESCO)
IOF	Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena
IÖR	Institut für ökologische Raumentwicklung e.V., Dresden
IOM	Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V., Leipzig
IOW	Leibniz-Institut für Ostseeforschung an der Universität Rostock, Warnemünde
IPA	Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart
IPB	Institut fur Pflanzenbiochemie, Halle
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPF	Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.
IPK	Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik, Berlin
IPK	Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben
IPM	Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, Freiburg
IPMS	Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme, Dresden
IPN	Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel
IPP	Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching
IPT	Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie, Aachen
IRB	Fraunhofer-Institut Raum und Bau, Stuttgart
IRS	Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung e.V., Erkner
ISAS	Institut für Spektrochemie und angewandte Spektroskopie, Dortmund
ISC	Fraunhofer-Institut für Silicatforschung, Würzburg / Wertheim
ISE	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg
ISFH	Institut für Solarenergieforschung GmbH, Emmerthal
ISGV	Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde e.V., Dresden

ISI	Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Karlsruhe
ISIT	Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie, Itzehoe
ISL	Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik, Bremen
ISST	Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, Berlin
ISO	International Standards Organisation (Internationale Normen-Organisation)
IST	Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik, Braunschweig
ITCF	Institut für Textilchemie und Chemiefasern, Denkendorf
ITEM	Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin, Hannover
ITV	Institut für Textil- und Verfahrenstechnik, Denkendorf
ITWM	Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik, Kaiserslautern
IuK	Informations- und Kommunikationstechnologien
IVV	Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising
IVW	Institut für Verbundwerkstoffe e.V., Kaiserslautern
IWH	Institut für Wirtschaftsforschung Halle
IWM	Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik, Freiburg
IWM	Institut für Wissensmedien, Tübingen
IWS	Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik, Dresden
IWTZ	Internationales Wissenschafts- und Technologiezentrum, Moskau
IWU	Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Chemnitz
IZ	Informationszentrum Sozialwissenschaften, Bonn
IZES	Institut für ZukunftsEnergieSysteme, Saarbrücken
IZFP	Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, Saarbrücken
IZM	Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin / München
IZW	Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin
JKI	Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Quedlinburg
JSPS	Japan Society fort he Promotion of Science
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KHI	Kunsthistorisches Institut, Florenz
KIS	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Freiburg
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KoWi	Koordinierungsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen, Brüssel
KSI	Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e.V. Meinsberg
LASER	Light Amplification Stimulated Emission Radiation
LBF	Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit, Darmstadt
LCD	Liquid crystal display (Digitalanzeige mit Flüssigkristallen)
LEP	Large Electron-Positron Storage Ring (Elektron-Positron-Speicherringanlage)
LEONARDO	Bildungsprogramm der EU
LGR	Lederinstitut Gerberschule Reutlingen e.V., Reutlingen
LHC	Large Hadron Collider
LIB	Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V.
LIKAT	Leibniz-Institut für Katalyse an der Universität Rostock e.V.
LIS	Wissenschaftliche Literatur- und Informationssysteme
MBI	Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie, Berlin
MDC	Stiftung Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin
MEDEA	Microelectronics Development for European Applications
MFO	Mathematische Forschungsinstitut, Oberwolfach
MGFA	Militärgeschichtliches Forschungsamt, Potsdam
MLUA	Milchwirtschaftliche Lehr- und Versuchsanstalt Oranienburg. e.V.
MoRaKG	Gesetz zur Modernisierung der Rahmenbedingungen für Kapitalbeteiligungen
MPG	Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V., München

MRC	Mobile Research Center
MRI	Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe
MST	Mikrosystemtechnik
MZFR	Mehrzweck-Forschungsreaktor
NASA	National Aeronautics and Space Administration (Nationales Amt für Luft- und Raumfahrt der USA)
NATO	North Atlantic Treaty Organization, Brüssel (Nordatlantikpakt Organisation)
NEMO	Netzwerkmanagement-Ost
NIW	Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Hannover
NKS	Nationale Kontaktstellen
NRW	Nordrhein-Westfalen
ODP	Ocean Drilling Project
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development, Paris (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
OFFIS	Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -systeme
OI Beirut	Orient-Institut Beirut
OLED	Organic Light Emitting Diode (Organische Leuchtdiode)
OPV	Organische Photovoltaik
PDI	Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik im Forschungsverbund Berlin e.V.
PEI	Paul-Ehrlich-Institut - Bundesamt für Sera und Impfstoffe -, Langen
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V., Potsdam
PISA	Programme for International Student Assessment
PRO INNO	PROgramm INNOvationskompetenz mittelständischer Unternehmen
PT	Projektträger
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig
Public Health	Gesundheitssicherung ganzer Bevölkerungsgruppen
RGZM	Römisch-Germanisches Zentralmuseum (Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte), Mainz
RKI	Robert Koch-Institut, Berlin
ROSAT	Röntgensatellit
RWI	Rheinisch-Westfälisches-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen
SCAI	Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen, Sankt Augustin
SIT	Fraunhofer-Institut für Sichere Telekooperation, Darmstadt
SNR	Schneller natriumgekühlter Reaktor
SOFI	Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen e.V.
SOFIA	Stratosphären-Observatorium
SOKRATES	Bildungsprogramm der EU
STA	Science and Technology Agency (Japan)
STN	Scientific and Technical Network, Columbus/Ohio, USA (Rechnerverband für Wissenschaft und Technik)
SWP	Stiftung Wissenschaft und Politik, Ebenhausen
TAL	Tanzarchiv Leipzig tbg Technologie-Beteiligungs-Gesellschaft mbH des Bundes
TEG	Technologie-Entwicklungsgruppe Stuttgart
TERRAMARE	Zentrum für Flachmeer-, Küsten- und Meeresumweltforschung, Wilhelmshaven
TIB	Technische Informationsbibliothek, Hannover
TLB	Technologie-Lizenz-Büro der baden-württembergischen Hochschulen, Karlsruhe
TTZ	Technologiestransferzentrum an der Hochschule Bremerhaven
TZI	Technologiezentrum Informatik, Bremen
UBA	Umweltbundesamt, Berlin
UFT	Zentrum für Umweltforschung und Technologie, Bremen

UFZ	UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Leipzig
UMSICHT	Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik, Oberhausen
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNCED	United Nations Conference on Ecology and Development
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
vTI	Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Braunschweig
VEK	Verglasungsanlage Karlsruhe
VKTA	Verein für Verfahrenstechnik und Analytik Rossendorf
VLT	Very Large Telescope
VN	Vereinte Nationen, New York
WAK	Wiederaufbereitungsanlage Karlsruhe
WCRP	World Climate Research Program (Weltklimaforschungsprogramm)
WEI	Walter Eucken Institut, Freiburg
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz
WIAS	Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik im Forschungsverbund Berlin e.V.
WIS	Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien - ABC-Schutz, Münster
WIWEB	Wehrwissenschaftliches Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe, Erding
WKI	Fraunhofer-Institut für Holzforschung »Wilhelm-Klauditz-Institut«, Braunschweig
WMO	World Meteorological Organization, Genf (Weltorganisation für Meteorologie)
WR	Wissenschaftsrat
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung
WTZ	Bilaterale Zusammenarbeit in Bildung, Wissenschaft und Technologie
WZB	Wissenschaftszentrum für Sozialforschung gGmbH, Berlin
ZA	Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung an der Universität zu Köln
ZALF	Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V., Müncheberg
ZBMed	Deutsche Zentralbibliothek für Medizin, Köln
ZBW	Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften, Kiel
ZERP	Zentrum für Europäische Rechtspolitik an der Universität Bremen
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim
ZfL	Zentrum für Literaturforschung, Berlin
ZIB	Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik, Berlin
ZMO	Zentrum Moderner Orient, Berlin
ZMT	Zentrum für marine Tropenökologie an der Uni Bremen
ZPID	Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation an der Universität Trier
ZSW	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung, Stuttgart
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen, Mannheim
ZUTECH	Zukunftstechnologien für kleinere und mittlere Unternehmen

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen/Wahlbewerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.
Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.
Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

www.bmbf.de

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung