



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST
PRESSE- UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

ANLAGE ZUR PRESSEMITTEILUNG

28. Mai 2018

Nr. 072/2018

Die geförderten Projekte

Hochschule Aalen - Projekt „INSPECTOR“

Batterien als Energiespeicher sind für zahlreiche Anwendungsbereiche von besonderer Bedeutung. Hierzu gehören Elektromobilität, stationäre Energiespeicherung sowie Industrie und Konsumeranwendungen. Batterien vom Typ Lithium-Ionen-Batterien sind aktuell weit verbreitet, jedoch besteht hier deutlicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf. So müssen Qualität, Lebensdauer und Sicherheit dieser Batterien verbessert sowie Kosten bei der Herstellung gesenkt werden. Im Projekt „**INSPECTOR**“ sollen daher Verfahren entwickelt werden, mit denen fehlerhafte Batterien aufgespürt und Fehler bei deren Produktion identifiziert werden können. Um die Genauigkeit und Aussagekraft bei der Analyse der hohen anfallenden Datenmengen zu bewältigen, sollen unter anderem maschinelle Lernverfahren eingesetzt werden.

Hochschule Aalen - Projekt „INTEGER“

Effiziente Energiewandler sind zentrale Elemente bei der sich stark beschleunigenden Elektrifizierung breiter Bereiche sowie dem Ausbau der erneuerbaren Energie (Windkraft). Wirkungsgrad, Kosten und Lebensdauer der E-Maschinen hängen neben der Systemauslegung entscheidend ab von den verbauten Magnetwerkstoffen. Im Projekt „**INTEGER**“ werden digitale Simulationsverfahren und -werkzeuge entwickelt, um so den Wirkungsgrad, die Kosten und die Lebensdauer leistungsstarker elektrischer Antriebe zu verbessern. Durch die digitale Er-

fassung und Abbildung der Materialeigenschaften soll eine realitätsnahe Auslegung von leistungsstarken E-Antrieben/Generatoren durch Berücksichtigung realer Werkstoff- und Bauteilinhomogenitäten in heutigen Simulationswerkzeugen erreicht werden. Dies ermöglicht auch die Erforschung von Trends bei der Entwicklung zukünftiger E-Maschinen.

Hochschule Furtwangen – Projekt „SensoGrind“

Ziel von „**SensoGrind**“ ist es, die Qualität bei Schleifprozessen durch den Einsatz von optischen und elektromagnetischen Sensortechnologien und die Analyse der Prozessdaten in einer Cloud zu verbessern. So entsteht ein intelligentes selbstlernendes System zur optimalen Wahl von Schleifparametern mit dem Ziel den Materialverschleiß unter zuverlässigen und beherrschbaren Prozessbedingungen zu optimieren.

Hochschule Furtwangen – Projekt „SmartOptics“

Deutschland verfügt über eine starke und traditionsreiche optische Industrie. Die Digitalisierung schafft dabei neue Bedarfe an und Märkte für optische Systeme, aber zugleich auch neue Herausforderungen, die sich nur teilweise mit traditionellen Ansätzen der Optik realisieren lässt. Im Vorhaben „**Smart Optics**“ werden KMU deshalb bei der Entwicklung von miniaturisierten und digital vernetzten „smarten“ optischen Systemen unterstützt. Im Mittelpunkt steht dabei der Micro-opto-electrical-mechanical-systems – Ansatz (MOES), der bei der Überwachung von Produktionsprozessen oder der automatisierten Qualitätskontrolle eingesetzt werden kann.

Hochschule Furtwangen – Projekt „3D TuMo-Print“

Die Entwicklung neuer Tumorthapeutika ist langwierig und kostspielig. Sie kann nur durch eine frühe Reduktion auf relevante Kandidatensubstanzen und eine bessere Voraussagbarkeit ihrer therapeutischen Wirksamkeit verschlankt werden. Hierfür ist eine Analyse in 3D Geweben unabdingbar: Im Vorhaben „**3D TuMo-Print**“ soll ein innovatives Hochdurchsatztestsystem für Tumorthapeutika auf Basis eines standardisierten 3D in vitro Tumor-Tissue-Modells für die Herstellung im Bio-Printer entwickelt werden. Ziel ist es, die Entwicklung und die Testzyklen von Medikamenten für die Krebsbehandlung zu beschleunigen und

frühzeitig eine bessere Voraussagbarkeit ihrer therapeutischen Wirksamkeit zu erzielen.

Hochschule Furtwangen – Projekt „BISS 4.0“

Durch die digitale Transformation der Unternehmen wird eine stärkere digitale Vernetzung der Unternehmen untereinander erwartet, um optimierte, auf den Kunden abgestimmte, individuelle, hybride Geschäftsmodelle zu entwickeln. Diese unternehmensübergreifenden Geschäftsmodelle brauchen sichere, verlässliche und nachvollziehbare Möglichkeiten der Protokollierung und Überwachung des vertraglich vereinbarten Informationsaustausches zwischen Werkzeugmaschinen, Betreibern und Dienstleistern. Das gemeinsam mit der Hochschule Offenburg durchgeführte Vorhaben „**BISS 4.0**“ zielt darauf ab, einen sicheren, verlässlichen und nachvollziehbaren Datenaustausch zwischen Werkzeugmaschinen, Betreibern und Dienstleistern zu gewährleisten. Die Forschungsergebnisse werden anhand von zwei Modellfällen umgesetzt und mit der „BISS: 4.0 Plattform“ demonstriert.

Hochschule Heilbronn – Projekt „HAAZ“

Während die gesundheitsgefährdende Wirkung von Feinstaub aerosolen wohl bekannt ist, rücken nun die ebenso schädlichen Aerosolnebel immer mehr in den Fokus, da sie bei verschiedenen industriellen Prozessen durch steigende Leistungsanforderungen in den letzten Jahren vermehrt entstehen. Im Vorhaben „**HAAZ**“ sollen energetisch höchsteffiziente, textile Aerosolnebel filter entwickelt werden, die auch Feinstaub aerosole höchsteffizient und mit hoher Abscheideleistung abscheiden. Aus dem realitätsgetreuen Aufbau des Filtermediums soll über faser aufgelöste Simulation die Abscheidung der Aerosoltröpfchen ermittelt werden. Mit den Simulationsergebnissen werden verschiedene mechanische und chemische Filteroptionen entwickelt, die passgenau auf die Bedarfe der Produktionsprozesse ausgelegt werden und einen hohen Wirkungsgrad erzielen.

Hochschule Offenburg – „LIBlife“

Ziel des Vorhabens „**LIBlife**“ ist die Entwicklung von zuverlässigen und schnellen Diagnosemethoden für die Untersuchung von Lithium-Ionen-Batteriesyste-

men. Durch den Einsatz physikalischchemischer Modellansätze sollen Messdaten wie Spannung, Strom oder Temperatur von Batteriezellen sowie den Ladezustand während des realen Betriebs ermittelt werden. So können Aussagen zur Kapazität und Leistungsfähigkeit sowie Vorhersagen zum Ladezustand und zur Restlebensdauer getroffen werden.

Hochschule Reutlingen – Projekt „InBiO“

Die Automobiltechnologie befindet sich im Umbruch. Im Bereich Human Machine Interface macht die zunehmende Interaktion zwischen Fahrzeugen, Nutzern und dem Internet eine immer größere Anzahl von Bedienelementen nötig, wodurch das Fahrzeug am Ende schwerer wird. Im Projekt „**InBiO**“ will ein interdisziplinäres Team aus den Bereichen Chemie, Industriedesign, Informatik und Textiltechnologie auf der Basis innovativer textiler Bedienoberflächen leichtere und intuitive Schnittstellen entwickeln, die die Komplexität der Autointerieurkomponenten verringern. Durch grüne Gestaltungsmerkmale soll der umweltbewusste Nutzer nachhaltige Materialien und Produkte leichter identifizieren und gezielt auswählen können.

Hochschule Reutlingen – Projekt „EffiDynA“

Asynchronmaschinen sind robust und kostengünstig, weisen jedoch im Teillastbereich einen schlechten Wirkungsgrad auf. Neben der baulichen Optimierung wurden zahlreiche Verfahren zur Betriebsführung von Asynchronmaschinen entwickelt, die in einem stationären Arbeitspunkt den größten Wirkungsgrad einstellen. Für den dynamischen Betrieb mit häufigen Last- und Drehzahlwechseln sind solche Verfahren nur wenig erforscht und insbesondere in der Anwendung nicht etabliert. Im Vorhaben „**EffiDynA**“ sollen energieeffiziente Betriebsstrategien für Asynchronmaschinen entwickelt werden, wie sie etwa bei Krananlagen oder Bau- und Landwirtschaftlichen Maschinen eingesetzt werden. Ziel ist es, die Effizienz und den Wirkungsgrad aber auch die Haltbarkeit von Asynchronmaschinen zu verbessern.

Hochschule Reutlingen – Projekt „OR-Pad“

Das Vorhaben **„OR-Pad“** zielt darauf ab, dem Chirurgen alle klinisch relevanten Informationen eines Patienten gesammelt und Bedarfsgerecht direkt am Operationsbereich mittels portablen Geräten wie iPhones, Tablet PCs zur Verfügung zu stellen. Aktuell werden Informationen aus der Krankenakte oder von Bildgebungsverfahren nur auf recht weit vom Operationsgebiet entfernten Monitoren außerhalb der ergonomischen Sichtachse dargestellt oder gar als Papierausdruck mit in den OP genommen. Mit dem geplanten System soll der Operateur vorab relevante Informationen zur Anzeige auswählen, die dann auf einem portablen Anzeigegerät, bedarfsgerecht zur jeweiligen Operationssituation angezeigt werden.

Hochschule Reutlingen – Projekt „Entdef-Fett“

Im gemeinsam mit der Hochschule Esslingen konzipierten Vorhaben **„Entdef-Fett“** soll ein entzündliches Fettgewebemodell mit definierten Zellkulturmedien entwickelt werden. Ein solches Modell kann einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung und Behandlung weit verbreiteter Zivilisationserkrankungen wie Adipositas und Diabetes leisten.

Hochschule Ulm – Projekt „SALUS“

Alle 2 Minuten ereignet sich auf Deutschlands Straßen ein Wildunfall, pro Stunde verunglücken durchschnittlich 9 Fahrradfahrer. Hier setzt das Projekt **„SALUS“** an: Ziel des gemeinsamen Projekts mit der Hochschule Heilbronn ist die Entwicklung einer intelligenten Straßeninfrastruktur, die Wildtiere und Fahrradfahrer über Radar-Sensorik erfasst und eine Warnung an andere Verkehrsteilnehmer absetzt. Eine Herausforderung besteht darin, geeignete Radarsensorik in Verbindung mit einem System zur eindeutigen Detektion von Wild bzw. Radfahrern zu entwickeln. Hierfür kommen u.a. neue Methoden des maschinellen Lernens zum Einsatz. Dazu sollen kleine (in einen Leitpfosten integrierbar) und energieautarke Sensoren entwickelt werden.