

Ministerin Bauer überzeugt sich vom Potenzial der Mannheimer Medizintechnik

Mannheim und insbesondere die Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg hat in der Medizintechnik die Nase vorn. Davon konnte sich die baden-württembergische Wissenschaftsministerin Theresia Bauer überzeugen. Bei ihrem Besuch der Universitätsmedizin Mannheim (UMM) gewann sie einen Überblick über die vielfältigen Forschungsaktivitäten und Potenziale dieses Schwerpunktes an der Mannheimer Medizinfakultät und Einblick in ausgewählte medizintechnische Innovationen.



Die Ministerin Theresia Bauer interessiert sich für die medizintechnischen Entwicklungen in der UMM (v.l.n.r. Prof. Dr. Dr. h.c. Klaus van Ackern (Dekan der Medizinischen Fakultät Mannheim), Ministerin Theresia Bauer, Prof. Dr. h.c. von Hoyningen-Huene, Dr. Peter Kurz (OB Mannheim), Prof. Dr. Stefan Schönberg (Direktor des Instituts für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin).

© UMM

„Die Universitätsmedizin Mannheim ist für die Metropolregion Rhein-Neckar von größter Bedeutung - als Arbeitgeber, als Krankenhaus der Maximalversorgung für die Patienten aus der Region, aber auch als Forschungseinrichtung. Einen beeindruckenden Schwerpunkt bildet hier die Medizintechnik, in dem die Universität Heidelberg, die Hochschule Mannheim und die Fraunhofer-Gesellschaft eng zusammenarbeiten. Die Art und Weise, wie hier mit viel Enthusiasmus auch Hochschularten-übergreifend kooperiert wird, um neue Entwicklungen voranzutreiben, aber auch Studiengänge zu schaffen, die wir brauchen und die von den jungen Menschen angenommen werden, beeindruckt mich sehr.“ Die vom Land Baden-Württemberg gegründete Fraunhofer-Projektgruppe ermögliche den Aufbau eines neuartigen Arbeitsgebietes mit großem Potenzial sowohl für die Forschung als auch für die Wirtschaft.

Die Medizintechnik ist einer der vier Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät Mannheim und gleichzeitig eines von vier Kompetenzfeldern der Stadt Mannheim. Die neu eingerichtete

Fraunhofer-Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie (PAMB), die sich in den nächsten Jahren zu einem eigenständigen Fraunhofer-Institut entwickeln soll, zeugt von dem Potenzial in punkto Medizintechnik. Anfang des Jahres hatte das Land Baden-Württemberg diesem Projekt eine Zukunft gegeben, indem es grünes Licht für die erforderlichen Mittel gab, zunächst für fünf Jahre. Die inzwischen zentral in der Universitätsmedizin Mannheim angesiedelte Abteilung ist spezialisiert auf die Entwicklung von Automatisierungslösungen für den Umgang mit biologischen Materialien. Hier analysieren künftig auf Automatisierungstechnik spezialisierte Ingenieure von Fraunhofer gemeinsam mit Medizinern und Biotechnologen der UMM, welche technischen Entwicklungen die Medizin voranbringen könnten, und arbeiten daran, diese umzusetzen. Projekte mit verschiedenen Forschungsgruppen in der UMM sind bereits angelaufen.

Projektgruppe soll hervorragende Infrastruktur nutzen

„Die Medizintechnik ist ein wichtiger Schwerpunkt der neuen wirtschaftspolitischen Strategie der Stadt Mannheim. Die Einrichtung einer Fraunhofer-Projektgruppe in unmittelbarem Zusammenhang mit der Universitätsmedizin Mannheim werte ich als großartigen Schritt für den Ausbau des Medizintechnik-Standortes Mannheim. Mannheim hat die entsprechende wissenschaftliche und wirtschaftliche bzw. unternehmerische Umgebung für ein solches Institut. Vor allem aber bietet Mannheim eine kontinuierliche Linie von der Ausbildung über die Forschung zur Anwendung. Und mit der Medizinischen Fakultät auch eine entsprechende Applikationsplattform – alles in allem ein absolutes Alleinstellungsmerkmal“ erklärte Oberbürgermeister Dr. Peter Kurz.

Dr. Jan Stallkamp, Leiter der Projektgruppe PAMB, vermittelte seine Vision von neuen Produkten der Automatisierungstechnik, die künftig die medizinische Forschung vorantreiben könnten: von chirurgischen Assistenzsystemen und multifunktionalen Instrumenten, die in der Diagnostik und Therapie die Grenzen des manuellen (Un-) Vermögens des Menschen überwinden, Geräten und Methoden zur Steigerung von Qualität und Effizienz in biotechnischen Laboren bis hin zu „intelligenten“ Implantaten.

Voraussetzung für die Gründung einer Fraunhofer-Projektgruppe ist das Einrichtungs-übergreifende Umfeld, das eine anwendungsbezogene Forschung in einem technischen Zukunftsfeld möglich macht. Dies bietet die Universitätsmedizin Mannheim etwa mit dem Institut für Medizintechnologie (IMT), einer wissenschaftlichen Einrichtung der Universität Heidelberg und der Hochschule Mannheim. Hier finden medizintechnische Forschung und eine integrierte Nachwuchsförderung gleichermaßen statt. Mehrere akkreditierte Studiengänge wurden in diesem Institut eingerichtet, die von den Lehrenden beider Hochschulen gemeinsam betrieben werden.

Bei ihrem Besuch konnte sich die Ministerin anhand von drei praktischen Beispielen unterschiedlicher Fachgebiete ein Bild von der praktischen Anwendung medizintechnischer Entwicklungen machen, an denen Wissenschaftler der Universitätsmedizin beteiligt sind. Präsentiert wurden:

- das „schlaue“ Pflaster, mit dem die Organfunktion minimal-invasiv, nämlich mittels Lichtsignalen gemessen werden kann
- die intraoperative Radiotherapie, die langwierige strahlentherapeutische Behandlungseinheiten beim Brustkrebs ersetzen kann
- ein neues MRT-System (Magnetresonanztomograph) mit einer Feldstärke von 3 Tesla, mit dem unter Einsatz neu entwickelter Empfangsspulen Tumorgewebe in Niere und Prostata besser charakterisiert werden kann.

Praxisorientiert und hochdekoriert

Das „schlaue Pflaster“ ist ein in Mannheim unter der Federführung von Professor Dr. Norbert Gretz entwickeltes Verfahren, mit dem in der Zukunft Organfunktionen gemessen werden können, ohne dass der Körper - etwa durch regelmäßige Blutentnahme – angetastet werden müsste. Professor Gretz ist Geschäftsführender Direktor des IMT und Direktor des Zentrums für Medizinische Forschung der Medizinischen Fakultät Mannheim. Bei dem neuartigen Messverfahren ermittelt eine in einem Pflaster verborgene Leiterplatte in regelmäßigen Abständen die Konzentration eines vorher injizierten Diagnostikums im Gewebe. Die gemessenen Werte geben Auskunft über die Aktivität des zu untersuchenden Organs. Die Kommunikation sowohl zwischen dem Pflaster und dem Gewebe, als auch die Weiterleitung der Information vom Pflaster zum Computer, findet über Lichtsignale statt. Da das Pflaster in regelmäßigen, kurzen Abständen ein Lichtsignal an den PC sendet, ist das Ergebnis eine detaillierte Verlaufsgrafik der Organfunktion. Das Forschungsprojekt ist mit mehreren Preisen ausgezeichnet worden, zuletzt beim Wettbewerb "365 Orte im Land der Ideen 2011".

Die intraoperative Radiotherapie (IORT) ist eine der innovativsten Behandlungsmethoden in der brusterhaltenden Krebstherapie. Sie zeichnet sich durch eine besonders hohe Präzision bei der Bestrahlung und verkürzte Behandlungsserien aus. Bei der IORT kommt ein Miniaturröntgenstrahlengenerator von Zeiss Meditec zum Einsatz, dessen jahrelange Forschungs- und Entwicklungsarbeit Professor Dr. Frederik Wenz als klinischer Partner eng begleitet hat.

Weltweite Anerkennung Mannheimer Forschung und Entwicklung

Bei der IORT wird noch während der Operation, nachdem der Tumor entfernt wurde, eine einmalige Bestrahlungsdosis mit hoher Präzision direkt im Tumorbett appliziert, um möglicherweise noch unerkant vorhandene Krebszellen zu vernichten. Professor Wenz hat die Behandlungsmethode vor einem Jahrzehnt an der Universitätsmedizin Mannheim eingeführt - als erstem Zentrum in Deutschland. Zukunftsperspektiven zeigen sich für die IORT auch in anderen Einsatzbereichen, etwa bei der Behandlung von Wirbelkörpermetastasen. An der UMM wird dazu ein kombiniertes Therapieverfahren erprobt, die so genannte Kypho-IORT. Professor Wenz erhielt Anfang dieses Jahres für seine Arbeit zur intraoperativen Radiotherapie bei Brustkrebs den mit 20.000 Euro dotierten Claudia von Schilling-Preis. Im selben Jahr sind drei weitere Wissenschaftler seiner Klinik im Zusammenhang mit der IORT mit Preisen ausgezeichnet worden.

Als erstes Institut der Welt hat das Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin (IKRN) zusammen mit der Industrie ein neues MRT-System (Magnetresonanztomographie) mit einer Feldstärke von 3 Tesla und 64 separaten Empfangskanälen implementiert und am Mannheimer Standort weiter entwickelt. Das Hochleistungsgerät leistet sowohl in der Diagnostik von Tumorerkrankungen als auch zur Überwachung von modernen Therapien der interventionellen Tumorbehandlung hervorragende Dienste. Gemeinsam mit MR-Physikern konnten die Mannheimer Wissenschaftler unter Einsatz des MRT-Systems innovative Methoden entwickeln, mit denen Normal- und Tumorgewebe in der Niere und Prostata funktionell und in ihrem Stoffwechsel charakterisiert werden können. Sie dienen als Grundlage sowohl für eine verbesserte Planung der Strahlenbehandlung als auch der Nachsorge.

Professor Dr. Stefan Schönberg, Direktor des IKRN, stellte der Ministerin das „Mannheimer Konzept für bildgestützte Therapie“ vor, das er gemeinsam mit seinen klinischen und wissenschaftlichen Kooperationspartnern im Institut für Medizintechnologie etabliert hat. Das Besondere dieser Innovation ist eine schnelle Übertragung neuester medizintechnischer Entwicklungen in die Praxis, die den Patienten sowohl im Bereich der Diagnostik als auch der Therapie zugute kommt.

Auch die Wissenschaftler des IKRN werden für ihre Forschung immer wieder ausgezeichnet, in der nahen Vergangenheit etwa mit zwei Forschungspreisen der weltweit größten radiologischen Vereinigung, Radiological Society of North America (RSNA), dem Fellow Trainee Research Prize und dem Resident Trainee Research Prize, als auch mit dem Röntgenring und dem Walter-Friedrich-Preis der Deutschen Röntgengesellschaft.

Pressemitteilung

04.10.2011

Quelle: UMM (28.09.2011)

Weitere Informationen

- ▶ [Universitätsmedizin Mannheim](#)
- ▶ [Institut für Medizintechnik der Hochschulen Mannheim und Heidelberg](#)