

# Wirtschaft & Markt

SONDERHEFT INNOVATIONSFÖRDERUNG OST

# EXTRA



Hightech-Labor Ost:

## Kein Mangel an Ideen

### Interview

mit Bundesministerin  
Annette Schavan

### Report

Förderpolitik  
zeigt Wirkung

### Beispiele

Innovationen aus  
Ostdeutschland

Ein Service des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

**INHALT**

**REPORT**  
 Aus der Nische heraus 3

**INTERVIEW**  
 mit Hans-Peter Hiepe, Referatsleiter  
 Regionale Innovationsinitiativen;  
 Neue Länder im BMBF 6

**FÖRDERPROJEKTE I**  
 AutoNOMOS, Berlin 8  
 Antikörper-Technologien, Potsdam 10  
 CELISCA, Rostock 12  
 Rapid Microtooling, Mittweida/  
 Mittelsachsen 14  
 Inka – Intelligente Katheter, Magdeburg 16  
 J-1013 – Surfaces Technologies Net,  
 Jena/Ostthüringen 18

**INTERVIEW**  
 mit Bundesforschungsministerin  
 Annette Schavan 20

**FÖRDERPROJEKTE II**  
 PlantsProFood,  
 Neubrandenburg/Rostock 22  
 Neue Technologien für molekulare  
 Diagnostik, Senftenberg 24  
 Verdian, Rennsteig-Region 26  
 Drug-Delivery-Technologien,  
 Greifswald 28  
 Thale Pulvermetallurgie 30  
 Innovative Surgical Training  
 Technologies, Leipzig 32

**KOLUMNE**  
 von Professor Dr. Thorsten Posselt 34

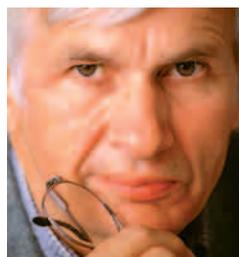
**SERVICE**  
 Förderprogramme im Überblick 35

**IMPRESSUM**

**W&M-Extra Innovationsförderung Ost des  
 Bundesministeriums für Bildung und Forschung**

Herausgeber: Bundesministerium für Bildung  
 und Forschung  
 Redaktion: Klaus George  
 W&M-Verlagsgesellschaft mbH  
 Zimmerstraße 55, 10179 Berlin  
 Tel. (030) 278 94 50  
 Fax (030) 27 89 45 23  
 Autoren: Matthias Salm, Steffen Uhlmann  
 Fotos: Sven George, Torsten George  
 Gestaltung: pusch:mann:schaft Berlin  
 Herstellung: Möller Druck Berlin

**EDITORIAL**



Von **KLAUS GEORGE**, Herausgeber *Wirtschaft & Markt*

# Gut angelegtes Geld

Liebe Leser,

die weitere Stärkung der Wirtschaftskraft Ostdeutschlands ist nach wie vor eine dringliche Aufgabe für die Politik im Bund sowie den neuen Ländern. Schlüssel zum Erfolg ist das Vermögen, durch technologischen Vorsprung neue Märkte zu erobern. Dafür gilt es weiterhin, alle vorhandenen Innovationsquellen nachhaltig auszuschöpfen. Die dafür notwendigen Voraussetzungen sind gegeben. Einerseits in Gestalt einer eindrucksvollen ostdeutschen Forschungslandschaft mit 22 Universitäten, mehr als 30 Fachhochschulen und fast 200 außer-universitären Forschungseinrichtungen; andererseits mit großzügig gewährter finanzieller Hilfe der öffentlichen Hand für überwiegend eigenkapitalschwache technologieorientierte mittelständische Unternehmen zwischen Ostsee und Thüringer Wald. Sie erhalten in besonderer Weise finanzielle Unterstützung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, das mit der Innovationsinitiative »Unternehmen Region« seit der Jahrhundertwende vielfältige Starthilfe leistet und dafür bisher eine Milliarde Euro zur Verfügung gestellt hat. Damit sind weit über 2.000 Vorhaben und Projekte zur Stärkung der Hochschulen, zur Clusterbildung von Unternehmen sowie zur Qualifikation und Gewinnung von Fachkräften und zur Förderung von Nachwuchswissenschaftlern auf den Weg gebracht worden. Gut angelegtes Geld, wie eine kleine Auswahl von innovativen Highlights made in Ostdeutschland eindrucksvoll belegt, die wir auf den folgenden Seiten dieses W&M-Extra zum Thema Innovationsförderung in Ostdeutschland Ihnen, liebe Leser, vorstellen möchten.

Herzlichst

Ihr



## INKA - INTELLIGENTE KATHETER

# Navigationssysteme für den Körper

***Bildgeführte minimalinvasive Operationen bieten neue Heilungschancen. An der Uni Magdeburg entwickelt ein Team um Professor Dr. Georg Rose die dafür nötigen Hightech-Werkzeuge.***

**E**in kurzer Griff ans Schaltpult und der massive Roboterarm des »Multiachsen-Systems Siemens Artis zeego« im INKA Angio Lab in der »Experimentellen Fabrik« der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg setzt sich in Bewegung. Hochpräzise führt der Roboter die Richtungsänderungen aus und lässt sich an das gewünschte Ziel steuern.

Was Professor Dr. Georg Rose, Inhaber des Lehrstuhls für Medizinische Telematik und Medizintechnik der Uni Magdeburg, hier zu Versuchszwecken eindrucksvoll demonstriert, ist ein roboterbasierter Röntgenapparat, der sich auf mehreren Achsen schwenken lässt. Er liefert die gestochenen scharfen dreidimen-

sionalen Bilder, die für die Magdeburger Wissenschaftler bei ihrer Forschung zu den medizinischen Möglichkeiten der bildgeführten minimalinvasiven Chirurgie unverzichtbar sind.

Ein Besuch des InnoProfile-Vorhabens »INKA - Intelligente Katheter« an der Magdeburger Hochschule muss zwangsläufig im INKA Angio Lab enden. Denn über solche technologischen Voraussetzungen wie hier verfügen weltweit nicht viele Medizintechnik-Forscher, um außerhalb des Klinikbetriebes an der Herstellung von Komponenten und Gesamtsystemen für minimalinvasive kathetergestützte und bildgeführte chirurgische Eingriffe zu arbeiten. Bei diesem

Verfahren operiert der behandelnde Arzt, während er über ein bildgebendes System – also etwa ein Röntgengerät oder einen Magnetresonanztomografen (MRT) – die Position des Katheters im Körper des Patienten gleichzeitig am Bildschirm verfolgt.

Eine Schlüsseltechnologie für die Chirurgie der Zukunft. Ihre naheliegenden Einsatzfelder reichen von der Behandlung von Gefäßerkrankungen bis hin zur Erkennung und Zerstörung von Tumoren an schwer zugänglichen Stellen. Das Ziel ist allen Fällen eine deutliche Reduzierung der Belastung des Patienten. Gerade für stark geschwächte oder ältere Erkrankte sind solche Eingrif-

fe mit weitaus weniger Risiken verbunden als herkömmliche offene Operationen. Dass die medizinische und medizintechnische Forschung auf diesem Gebiet in Magdeburg mit besonderem Eifer vorangetrieben wird, kommt nicht von ungefähr. Gerade das Magdeburger Universitätsklinikum hat sich bereits über Jahre einen guten Ruf in dieser speziellen Operationstechnik erworben.

»Hier wird Pionierarbeit geleistet«, bekräftigt Rose und weiß gleich drei führende Mediziner in der sachsen-anhaltinischen Landeshauptstadt anzuführen: Zum einen Professor Dr. Jens Ricke an der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, der einen besonderen Schwerpunkt in der Mikrotherapie zur Bekämpfung onkologischer Erkrankungen setzt. Auch Professor Dr. Martin Skalej am Institut für Neuro radiologie der Universitätsklinik, der solche Verfahren bei Gefäß- und Wirbelsäulenerkrankungen anwendet, zählt zu den Spitzenmedizinern seines Faches ebenso wie Dr. Jürgen Voges, der Direktor der Klinik für Stereotaktische Neurochirurgie und ausgewiesener Spezialist im Bereich der Hirnchirurgie.

»Diese herausragenden medizinischen Kompetenzen am Standort haben es nahegelegt, die Medizintechnik als Forschungsschwerpunkt an der Universität zu etablieren«, erläutert Rose, der zusammen mit Professor Dr. Bertram Schmidt vom Lehrstuhl für Mikrosystemtechnik seit 2008 das INKA-Forschungsvorhaben koordiniert. Gemeinsam ist es ihnen gelungen, das Know-how von Medizinern, Medizintechnikern, Elektrotechnikern, Maschinenbauern und Verfahrenstechnikern in dem InnoProfile-Vorhaben zu bündeln. Vom Bundesministerium für Bildung und Forschung flossen dafür rund 6,2 Millionen Euro in die Arbeit der siebenköpfigen interdisziplinären Nachwuchsforschungsgruppe und in den Aufbau und die Ausstattung des INKA Angio Labs.

Für den Durchbruch der bildgeführten minimalinvasiven Chirurgie sind die Studien der Magdeburger von enormer Bedeutung, denn noch stehen dem Einsatz dieser Technik im Klinikalltag erhebliche Hindernisse entgegen. Wird etwa ein Röntgenapparat eingesetzt, erleidet gerade der Operateur, der ja wiederholt und nicht nur einmalig unter



**INNOVATIVE CHIRURGIE:** Im Magdeburger INKA-Projekt werden die Möglichkeiten der minimalinvasiven Chirurgie unter Einsatz von MRT- oder Röntengeräten erforscht.

der Röntgenstrahlung arbeiten muss, eine viel höhere Strahlenbelastung als der Patient. Deshalb sollen im Rahmen von INKA Hightech-OP-Werkzeuge entwickelt werden, welche sich gezielt zum Krankheitsherd innerhalb des Körpers navigieren lassen, ohne den behandelnden Arzt selbst der Strahlung auszusetzen. »Eine Art Navigationssystem für den Katheter«, zieht Rose einen bildhaften Vergleich. Als »Landkarte des Körpers« dient dabei ein zuvor erstelltes Röntgenbild des Patienten. Die Strahlenbelastung

für den Arzt ist dann auf die Zeit der eigentlichen Operation am Zielort reduziert. Wird ein MRT als bildgebendes Verfahren genutzt, welcher vollkommen ohne Röntgenstrahlung auskommt und dennoch bessere Bilder liefert, müssen jedoch vollkommen neuartige chirurgische Instrumente entwickelt werden, welche nicht von dem sehr starken Magneten des MRT angezogen werden und auch die Bildgebung nicht stören.

Nach vier Jahren INKA-Forschung kann Rose eine erste Bilanz ziehen. »Wir sind auf einem guten Weg, Magdeburg in den nächsten fünf Jahren zu einem Leuchtturm in der Entwicklung minimalinvasiver Operationstechniken auszubauen.«

Dazu soll auch der an der Universität eingerichtete Masterstudiengang »Medizinische Systeme« seinen entsprechenden Beitrag in der Lehre und Nachwuchsförderung leisten. Der Studiengang ist konsequent international ausgerichtet, was sich auch in einer Kooperation mit der Universität Edinburgh widerspiegelt. Darüber hinaus wirkt INKA in die regionale mittelständische Wirtschaft der Region. 18 Unternehmen sind zumindest temporär bei der Entwicklung von Hightech-Werkzeugen für den Operateur in das InnoProfile-Vorhaben eingebunden. »Und wir haben schon weitere beispielgebende Forschungsprojekte in Planung«, lächelt Rose. Spruchreif sind sie noch nicht, aber soviel kann der Medizintechniker sagen: »Ohne INKA wären sie nicht denkbar gewesen.«

## DATEN UND FAKTEN

### INKA – Intelligente Katheter

Förderprogramm: InnoProfile  
Standort/Region: Magdeburg

Teilnehmende Partner (Forschung):

- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
- Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin
- Institut für Neuroradiologie

Teilnehmende Partner (Wirtschaft):

- Covilex GmbH, Magdeburg
- F I T-Ausbildungs GmbH, Magdeburg
- HA2 Medizintechnik GmbH, Halberstadt
- INB Vision AG, Magdeburg
- KEK GmbH, Bad Schmiedeberg
- MR confon GmbH, Magdeburg
- NanoDel Technologies GmbH, Magdeburg
- PRIMED Halberstadt Medizintechnik GmbH, Halberstadt

Weitere Informationen:  
[www.inka-md.de](http://www.inka-md.de)