



## **Forschungspreis 2008**

Die hessischen Fachhochschulen haben am 3. November 2008 erstmals den „Forschungspreis der Hessischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften“ verliehen. Im Rahmen des Tags der Forschung 2008 an der Hochschule Darmstadt (h\_da) wurde anwendungsorientierte Spitzenforschung von Wissenschaftlern der Technischen Hochschule Mittelhessen, der Fachhochschule Frankfurt am Main und der Hochschule RheinMain ausgezeichnet. Der Forschungspreis ist mit insgesamt 30.000 Euro dotiert und Teil der Kampagne „Forschung für die Praxis“.

Prof. Dr. Günther Grabatin, stellvertretender Vorsitzender der Konferenz Hessischer Fachhochschulpräsidien (KHF): „Forschung für die Praxis ist zu einem Markenzeichen der hessischen Fachhochschulen geworden. In den vergangenen zehn Jahren haben sie sich mit steigendem Erfolg an öffentlichen Förderprogrammen beteiligt und trotz knapper Finanzen kontinuierlich eigene Mittel in die Forschungsförderung investiert. Sie haben neue Entwicklungsschwerpunkte aufgebaut und bestehende ausgebaut. Mit dem Forschungspreis zeigen wir was wir können, und dass wir Spitzenleistungen gebührend in den Vordergrund stellen.“

Ministerialdirigent Dr. Rolf Bernhardt, Leiter der Abteilung Hochschulen und Forschung, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, in seinem Grußwort: „Die hessische Landesregierung unterstützt die Kampagne ‚Forschung für die Praxis‘ nachdrücklich. Die fünf hessischen Fachhochschulen können damit auf ihre Forschungsleistungen im Rahmen von Forschungstagen, Messen und Ausstellungen, Publikationen, Zielgruppenveranstaltungen und Forschungspreisen aufmerksam machen und so weitere Kooperationspartner und Drittmittelgeber finden.“

In den Jahren 2002 bis 2006 führten die hessischen Fachhochschulen gemeinsam mit Unternehmen, öffentlichen Auftraggebern oder im Rahmen öffentlicher Förderprogramme rund 1000 Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte durch. Davon wurden rund 35 Prozent mit Unternehmen und rund 18 Prozent mit öffentlichen Auftraggebern wie Kommunen, Landkreisen und Öffentlichen Körperschaften durchgeführt. In fünf Jahren warben sie ein Drittmittelvolumen von knapp 40 Millionen Euro ein.

Ebenfalls zum ersten Mal zeichnete das TechnologieTransferNetzwerk Hessen (TTN-Hessen) mit dem TTN-Sonderpreis ein herausragendes Kooperationsprojekt einer hessischen Fachhochschule mit der mittelständischen hessischen Wirtschaft aus.

## Preisträgerinnen und Preisträger 2008

### 1. Preis (12.500 Euro): Charakterisierung von neuen Arzneimitteln zum zielgerichteten Wirkstofftransport

Der erste Preis ging an die Professoren Dr. Peter Czermak und Dr. Frank Runkel vom Institut für Biopharmazeutische Technologie der Technischen Hochschule Mittelhessen. Das ausgezeichnete Projekt trägt den Titel „Entwicklung und Charakterisierung von neuen Arzneiformen zum zielgerichteten Wirkstofftransport am Beispiel von biotechnologisch hergestellten zyklischen Aminosäuren zur Behandlung entzündlicher Hautkrankheiten“. Die Forscher befassten sich mit der Galenik von Arzneimitteln. Das heißt, mit der Frage, in welcher Form eine Arznei wirkt und wie sie aktiv und zielgerichtet ihren Wirkort erreicht. Sie entwickelten galenische Formulierungen auf der Basis von Nano- und Mikroemulsionen, die eine optimale Verteilung auf den erkrankten Hautflächen sicherstellen und dafür sorgen, dass der Wirkstoff in ausreichender Konzentration den Wirkort erreicht. Präklinische und klinische Studien des Kooperationspartners Engelhardt Arzneimittel weisen darauf hin, dass besonders bei der Langzeitanwendung der von Czermak und Runkel entwickelten Produkte mit sehr guten Behandlungsergebnissen zum Beispiel bei der Schuppenflechte zu rechnen ist.

Kontakt: **Prof. Dr.-Ing. Peter Czermak**, Fachbereich KMUB – Biotechnologie, Technische Hochschule Mittelhessen, E-Mail: peter.czermak@kmub.thm.de; **Prof. Dr. Frank Runkel**, Vizepräsident der Technischen Hochschule Mittelhessen, E-Mail: vp.runkel@thm.de

### 2. Preis (10.000 Euro): Prävention biomechanischer Gefahrenpotentiale

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Silber von der Fachhochschule Frankfurt am Main wurde für die Arbeit des Forschungsbereiches Präventive Biomechanik (PräBionik) ausgezeichnet, in dem ein „Verfahren zur Prävention biomechanischer Gefahrenpotentiale am Menschen“ beim Einsatz von Hilfsmitteln entwickelt wurde. In der Anwendung geht es beispielsweise um die Dekubitus-Reduktion bei Liegepatienten oder Rollstuhlfahrern, um bruchsichere Stützen (Stents) von Adern zur Vermeidung von Gefäßverletzungen oder um die Weiterentwicklung von Laufschuhen. Basis für diese Ziele ist die Darstellung der Interaktion von menschlichen Gliedmaßen bzw. Körperregionen mit den jeweiligen Hilfsmitteln. Der Forschungsbereich PräBionik hat dafür ein digitales dreidimensionales Mensch-Modell mit realer Anatomie entwickelt. Es verfügt als erstes Modell weltweit über am lebenden Menschen ermittelte Weichgewebeeigenschaften. Zudem wurde im Forschungsbereich ein Verfahren mit dem Akronym „BOSS“ entwickelt. BOSS steht für Body Optimization & Simulation System mit dessen Hilfe das digitale Mensch-Modell am Rechner mit jeder beliebigen Stützkonstruktion in Kontakt gebracht und somit die mechanische Interaktion der Hilfsmittel im oder am Menschen sichtbar gemacht werden kann.

Kontakt: **Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Silber**, Fachbereich Informatik und Ingenieurwissenschaften, Frankfurt University of Applied Sciences, E-Mail: silber@fb2.fra-uas.de

### 3. Preis (7.500 Euro): Entwicklung neuer Kontaktierungstechnologien für Mikrochips

Prof. Dr. Friedemann Völklein wurde für die Arbeit zur Entwicklung neuer Kontaktierungstechnologien für Mikrochips ausgezeichnet, die in seinem Institut für Mikrotechnologien (IMtech) an der Hochschule RheinMain im Auftrag industrieller Partner durchgeführt wurde. In dem „SoHo-Projekt“ geht es um Kostenreduzierung und Erhöhung der Zuverlässigkeit bei der Mikrochip-Herstellung. Mikrochips sind die wichtigsten Bestandteile in Computern, im Handy und in allen Geräten der modernen Informationstechnologie. Die Chips werden für die elektrische Kontaktierung mit „Nano-Lötkügelchen“, sogenannten „Bumps“, versehen. Das Volumen dieser Bumps ist nicht größer als ein Nanoliter - der milliardste Teil eines Liters - und darf nicht mehr als 5% vom geforderten Sollwert abweichen. Um ökonomisch effizient zu arbeiten, müssen zudem in einem Fertigungsschritt rund 1,5 Millionen dieser Bumps gleichzeitig auf die Chips übertragen werden. Hierfür entwickelte das IMtech gemeinsam mit vier Projektpartnern spezielle Glasformen mit Lot-Gruben (eng. „Solder Hollows“, im Projektnamen abgekürzt „SoHo“), die mit dem Bump-Material befüllt werden können. Die technologische Herausforderung bestand unter anderem darin, Gruben-Volumina und -Positionen auf den großflächigen Glasformen in höchster Präzision herzustellen und rund 1,5 Millionen Gruben pro Form defektfrei zu realisieren.

Kontakt: **Prof. Dr. rer. nat. habil. Friedemann Völklein**, Fachbereich Ingenieurwissenschaften, Hochschule RheinMain, E-Mail: [friedemann.voelklein@hs-rm.de](mailto:friedemann.voelklein@hs-rm.de)

### TTN-Sonderpreis (5.000 Euro): Emissionsreduzierung bei Industriedieselmotoren

Der erstmals verliehene TTN-Sonderpreis ging an Prof. Dr.-Ing. Dietmar Ueberschär von der Hochschule Darmstadt für sein „Neuartiges Konzept zur Emissionsreduzierung von Industriedieselmotoren“. Diese Motoren werden etwa in Stromgeneratoren, Rasenmähern oder Betonmischern eingesetzt. Die Abgasgrenzwerte werden auch für Industriedieselmotoren regelmäßig verschärft, jedoch ist der Einsatz etwa von Katalysatoren zur Abgasnachbehandlung aus Platz- und Kostengründen kaum möglich. Das Konzept von Prof. Dr.-Ing. Ueberschär ermöglicht verringerten Treibstoffverbrauch, verbesserte CO<sub>2</sub>- und Abgaswerte durch eine optimierte Form des Brennraums, der in einem höheren Wirkungsgrad der Verbrennung resultiert. Das zugrunde liegende Patent ist auf Ueberschär und Prof. Dr.-Ing. B. Grünwald eingetragen.

Kontakt: **Prof. Dr.-Ing. Dietmar Ueberschär**