

Exzellenzakademie Medizintechnik

# Adaptive Implantate in der Medizin

26.-31. Mai 2008

Medizinische Hochschule  
Hannover

Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover

In Zusammenarbeit mit  
**Leibniz Universität Hannover**  
**Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover**  
**Laser Zentrum Hannover**  
**Technische Universität Braunschweig**  
**Helmholtz-Zentrum für**  
**Infektionsforschung Braunschweig**

## Hintergrund

Die enge Verflechtung von Natur- und Ingenieurwissenschaften mit den Biowissenschaften stellt sich immer mehr als eine entscheidende Grundlage für viele Innovationen in der Medizin mit weitreichenden gesundheitspolitischen und ökonomischen Folgen heraus. Diese Entwicklung erfordert in besonderem Maße den Aufbau leistungsfähiger fächerübergreifender Strukturen in Forschung und Lehre und eine gezielte Förderung herausragender Wissenschaftler. In Deutschland besteht im internationalen Vergleich in vielen Bereichen der Medizintechnik noch Nachholbedarf. Insbesondere müssen wir uns auf den immer stärker werdenden internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe einstellen. Eine gezielte Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist zum Ausbau der noch jungen Forschungslandschaft Medizintechnik in Deutschland dringend notwendig.

Aus diesem Grund hat die DFG 2006 das neue Förderprogramm *Exzellenzakademie Medizintechnik (EAMT)* aufgelegt und bisher 2 Veranstaltungen zu den Themen „Multimodale Bildung in der Medizin“ (2006) und „Monitoring & Computing in der perioperativen Medizin“ (2007) durchgeführt.

## Zielsetzung

Über die *Exzellenzakademie Medizintechnik* der DFG sollen herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den naturwissenschaftlich-technischen Fächern und den Lebenswissenschaften (Biomedizinische Technik, Medizin, Biomedizinische Physik, Bioinformatik, u.a.) ausgewählt und möglichst frühzeitig in ihrer Laufbahn an eigenständiges Forschen nach internationalen Standards herangeführt werden. Im Rahmen der Akademie sollen die Teilnehmer durch den persönlichen Kontakt zu ausgewiesenen Experten aus Wissenschaft und Industrie Verbindungen zu Forschungsnetzwerken und Referenzeinrichtungen der Medizintechnik im In- und Ausland aufbauen können. Schließlich soll die Förderung zu mehr Eigenverantwortlichkeit und Unabhängigkeit von herkömmlichen Hochschulstrukturen führen.

Um dieses Ziel zu erreichen, schreibt die DFG eine *Exzellenzakademie Medizintechnik* zu jeweils wechselnden Rahmenthemen aus, die in zwei Phasen gegliedert ist. Die Phase 1 besteht aus einer einwöchigen Veranstaltung mit Vorträgen, Seminaren, Praktika, Laborbesuchen, die Phase 2 umfasst einen Wettbewerb um eine Sachbeihilfe in Höhe von 50.000,- € für 1 Jahr zur Anschubfinanzierung des vorgeschlagenen Projekts mit flexibler Verwendung (Personal, Sachmittel, ggf. Forschungsaufenthalt an einer auswärtigen Forschungseinrichtung etc.). Einzelheiten der Ausschreibung sind unter „DFG-Projektgruppe Medizintechnik“ ([www.dfg.de](http://www.dfg.de)) zu finden.

## Veranstaltung 2008

Die dritte Veranstaltung der *Exzellenzakademie Medizintechnik* findet in der Zeit vom 26. bis 31. Mai 2008 an der Medizinischen Hochschule Hannover zum Rahmenthema „*Adaptive Implantate in der Medizin*“ statt. Es gibt derzeit kaum ein anderes Thema in der Medizin, das so weitreichende Bedeutung von der Grundlagenforschung bis zu neuen Diagnose- und Heilverfahren hat und gleichzeitig weit gespannt den Bogen von Naturwissenschaft und Technik zu den Lebenswissenschaften schlägt. Schließlich kann die Auswirkung der Entwicklung innovativer Technologien im Bereich der Medizinischen Implantate auf die Lebensqualität der Patienten im Hinblick auf den demographischen Wandel, die Gesundheitsökonomie und den Forschungsstandort Deutschland kaum überschätzt werden. Die Förderung der Medizintechnologie gerade im Bereich der Implantate spiegelt deshalb nicht nur einen aktuellen Forschungsschwerpunkt wider, sondern stellt gleichzeitig eine herausragende Zukunftsinvestition dar.

Das wissenschaftliche Programm der Veranstaltung umfasst Vorträge von international ausgewiesenen Experten zu aktuellen Themen medizinischer Implantate wie Biomaterialien, Funktionalisierung, Biomimetik, Testung und Simulation, Tissue Engineering, Neurobionik und Sinnesprothesen, kardiovaskuläre, orthopädische sowie Dentalimplantate. In der Akademieveranstaltung sind Workshops zu praktischen Fragen der Forschungsförderung, Projektantragstellung, Projektdurchführung und Publikation enthalten. Das Programm wird angereichert mit 3 Keynote Lectures international hochrenommierter Wissenschaftler. Schließlich sollen sich die Teilnehmer mit einer Exkursion auch ein Bild von der Umgebung Hannovers machen können.

## Teilnahmebedingungen

Antragsberechtigt sind Nachwuchswissenschaftler/innen aus Medizintechnik (Biomedizinische Physik, Biomedizinische Technik, Bioinformatik etc.), Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Medizin/Veterinärmedizin, und zwar nach Abgabe der Dissertation bzw. Abschluss der Promotion (vorzugsweise bis zu 1 Jahr danach). Das Alter des Bewerbers bei Antragstellung sollte 35 Jahre nicht überschreiten.

Es wird der Nachweis herausragender bisheriger Leistungen (Diplom-/Masterabschluss, Promotion, Publikationen, ggf. Auszeichnungen) sowie mindestens eine wissenschaftliche Veröffentlichung in einer international hochrangigen Fachzeitschrift gefordert. Dem Teilnahmeantrag ist eine originelle Idee aus dem Bereich Medizintechnik zum Leitthema „*Medizinische Implantate*“ in Form einer Projektskizze beizufügen, die später ausgearbeitet und als Projektantrag bei der DFG eingereicht werden soll (Phase 2). Originalität, Machbarkeit und Relevanz der skizzierten Fragestellung sind vorrangige Auswahlkriterien für die Zulassung zur Veranstaltung. Über die Zulassung entscheidet eine hierfür eingesetzte Fachkommission.

Deadline: 09. März 2008

## Kontaktadresse:

Prof. Dr. med. Th. Lenarz  
Sekretariat Frau R. Müller  
Medizinische Hochschule Hannover  
Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover  
Tel.: 0511-532-3026  
Fax: 0511-532-5558  
E-Mail: [mueller.regina@mh-hannover.de](mailto:mueller.regina@mh-hannover.de)

# Programm

## Sonntag, 25. Mai 2008

Anreise

Hotel Mercure Atrium, Karl-Wiechert-Allee, Hannover

## Montag, 26. Mai 2008

- 8.00 Fahrt zur Leibniz Universität, Produktionstechnisches Zentrum, Garbsen
- 8.30 Begrüßung, Vorstellung der Teilnehmer  
F. Nüsslin, A. Engelke, Th. Lenarz
- 9.15 Eröffnung und Begrüßung  
Prof. Dr. E. Barke, Präsident der Leibniz Universität Hannover  
H. Haferkamp, A. Haverich, Th. Lenarz
- 9.45 Adaptive Implantate: Von der medizinischen Fragestellung zur medizintechnischen Lösung  
Th. Lenarz
- 10.00 Teil 1: Biomaterialien  
Moderation: H. Haferkamp
- Bioresorbierbare Materialien  
F.-W. Bach
- Permanente Implantate  
B. Denkena
- Polymere  
A. Lendlein
- Simulation und Prüfung  
B.-A. Behrens, D. Besdo
- 12.00 Praktische Demonstrationen
- 13.00 Mittagessen und Transport zum Laserzentrum
- 14.00 Laserzentrum Hannover e.V.
- Teil 2: Biomaterialien  
Moderation: H. Haferkamp
- Nanomaterialien  
A. Ostendorf, S. Barcikowski
- Biophotonik  
W. Ertmer
- Materialprüfung  
K.-P. Schmitz
- 16.00 Praktische Demonstrationen
- 18.00 Key Note Lecture 1: Interdisziplinarität und Biomaterialien. Beispiele, Potentiale und Randbedingungen  
E. Wintermantel
- 19.00 Transport zum Wilhelm-Busch-Museum
- 19.30 Wilhelm-Busch-Museum Hannover – eine kulinarische Ausstellung

## **Dienstag, 27. Mai 2008**

- Medizinische Hochschule Hannover
- 8.00 Begrüßung durch den Präsidenten  
Prof. Dr. D. Bitter-Suermann
- 8.15 Teil 3: Biointerface: Material-Gewebe-Interaktion  
Moderation: A. Haverich
- Funktionalisierung  
H. Menzel
- Beschichtung  
D. Klee
- Biomimetische Oberflächen  
A. Göpferich
- 10.00 Pause
- 10.30 Materialbewertung  
B. Glasmacher
- Biomechanische Prüfung  
C. Hurschler
- Zellbiologische Bewertung: Biokompatibilität  
H.-J. Hauser
- In-vivo-Testung  
I. Nolte
- 13.00 Mittagspause
- 14.00 Praktika  
Leibniz Universität: Institut für Mehrphasenprozesse,  
MHH: LEBAO/CROSSBIT, Biomechanik-Labor,  
Tierärztliche Hochschule: Klinik für Kleine Haustiere
- 18.00 Key Note Lecture 2:  
Biointegration and Biomimetics  
J. Spatz
- 19.30 GOP-Palast mit Abendessen

**Mittwoch, 28. Mai 2008**

- Tierärztliche Hochschule Hannover
- 8.00 Begrüßung durch den Präsidenten  
Dr. G. Greif
- 8.15 Teil 4: Tissue Engineering und Regenerative Medizin  
Moderation: I. Nolte
- Scaffolds  
B. Chichkov
- Bioreaktor  
T. Scheper
- Kardiovaskuläre Implantate  
A. Haverich
- 10.30 Pause
- 11.00 Stammzellen  
U. Martin
- Zellchirurgie  
A. Heisterkamp
- Knochenregeneration  
N.-C. Gellrich
- Regeneration der Sinnesorgane  
T. Stöver
- 13.00 Mittagessen
- 14.00 Exkursion  
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig
- Empfang und Einführung  
H.-J. Hauser
- Biofilm  
W.-R. Abraham
- Zellprogrammierung  
G. Gross
- Praktische Demonstration
- 16.00 Herzog-August-Bibliothek, Wolfenbüttel
- 19.00 Abendessen

## Donnerstag, 29. Mai 2008

Medizinische Hochschule Hannover

8.30 Teil 5: Adaptive Implantate in der klinischen Testung, Anwendung und Bewertung  
Moderation: Th. Lenarz

Klinische Prüfung als Teil der Implantatentwicklung  
H. von der Leyen

Adaptive Implantate in der Unfallchirurgie  
C. Krettek

Biointegrierte Gelenkprothesen  
H. Windhagen

10.30 Pause

11.00 Neuroprothesen  
J. Krauss

Retina-Implantat  
E. Zrenner

Auditorische Implantate  
Th. Lenarz

13.00 Mittagessen

14.00 Dentalimplantate  
M. Stiesch-Scholz

Implantate in der Kardiologie  
H. Drexler

Health Technology Assessment  
M. Schönermark

16.00 Praktika MHH  
Unfallchirurgie, Biomechanik-Labor, Neurochirurgie, HNO, Zahnärztliche Prothetik, Kardiologie

18.00 Key Note Lecture 3:  
New Organs –Fiction, Fantasy and Fact  
J. Miller

19.00 Abendessen im Restaurant Gallo Nero

## **Freitag, 30. Mai 2008**

Medizinische Hochschule Hannover

- 8.30 Medizintechnik – Übersicht und Forschungsförderung  
F. Nüsslin
- 9.30 Workshop 1:  
Forschungsnetzwerke, Personal- und Zeitmanagement, Publikation  
P. Hintze/A. Engelke, C.-A. Herok, F. Nüsslin
- 10.30 Pause
- 11.00 Workshop 2:  
Drittmittelinwerbung, Forschungsantrag  
P.Hintze/A. Engelke, C.-A. Herok, F. Nüsslin
- 12.00 DFG – Struktur und Aufgaben  
[J. Schölmerich N.N.](#)
- 13.00 Mittagessen
- 14.00 Teamarbeit, Bearbeitung der Projektskizzen
- 19.00 Abendessen im Restaurant Die Insel

## **Samstag, 31. Mai 2008**

Medizinische Hochschule Hannover

- 8.30 Präsentation und Diskussion der Projektskizzen
- 10.30 Pause
- 11.00 Präsentation und Diskussion der Projektskizzen
- 12.00 Evaluation, Abschlussdiskussion
- 13.00 Ende

Referenten (in alphabetischer Reihenfolge):

Prof. Dr. W.-R. Abraham	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig
Prof. Dr. F.-W. Bach	Institut für Werkstoffkunde, Leibniz Universität Hannover, PZH
<a href="#">Dr.-Ing. Stephan Barcikowski</a>	<a href="#">Laser Zentrum Hannover e.V.</a>
Prof. Dr. B.-A. Behrens	Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen, Leibniz Universität Hannover
Prof. Dr. D. Besdo	Institut für Kontinuumsmechanik, Leibniz Universität Hannover
Prof. Dr. B. Chichkov	Laser Zentrum Hannover e.V.
Prof. Dr. B. Denkena	Institut für Werkzeugmaschinen, Leibniz Universität Hannover, PZH
Prof. Dr. H. Drexler	Kardiologie und Angiologie, Medizinische Hochschule Hannover
Dr. A. Engelke	Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
Prof. Dr. W. Ertmer	Institut für Quantenoptik, Leibniz Universität Hannover
Prof. Dr. Dr. N.-C. Gellrich	Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. B. Glasmacher	Institut für Mehrphasenprozesse, Leibniz Universität Hannover
Prof. Dr. A. Göpferich	Institut für Pharmazeutische Technologie, Universität Regensburg
PD Dr. G. Gross	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig
Prof. Dr. H. Haferkamp	Laser Zentrum Hannover e.V.
Prof. Dr. H. J. Hauser	Leibniz-Institut für Infektionsforschung, Braunschweig
<a href="#">Prof. Dr. Axel Haverich</a>	<a href="#">Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover</a>
Prof. Dr. A. Heisterkamp	Laser Zentrum Hannover e.V.
Dr. C.-A. Herok	Bundesministerium für Bildung und Forschung, Referat 612, Berlin
Dr. P. Hintze	Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
PD Dr. Ch. Hurschler	Orthopädie, Annastift Hannover
Prof. Dr. D. Klee	Institut für Technische und Makromolekulare Chemie, RTWH Aachen
Prof. Dr. J. Krauss	Neurochirurgische Klinik, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. C. Krettek	Unfallchirurgische Klinik, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. Th. Lenarz	Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. A. Lendlein	GKSS, Teltow
Prof. Dr. H. von der Leyen	Clinical Trial Center, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. U. Martin	Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. H. Menzel	Institut für Technische Chemie, Technische Universität Braunschweig
Prof. Dr. J. Miller	Kresge Hearing Research Institute, Ann Arbor
Prof. Dr. I. Nolte	Klinik für Kleine Haustiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Prof. Dr. F. Nüsslin	Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München
PD Dr. A. Ostendorf	Laser Zentrum Hannover e.V.
Prof. Dr. T. Scheper	Institut für Technische Chemie, Leibniz Universität Hannover
Prof. Dr. K.-P. Schmitz	Institut für Biomedizintechnik, Universität Rostock
Prof. Dr. M. Schönemark	Epidemiologie, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. J. Spatz	Institut für Biophysikalische Chemie, Universität Heidelberg
Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz	Zahnärztliche Prothetik, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. T. Stöver	Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. H. Windhagen	Orthopädische Klinik, Medizinische Hochschule Hannover
Prof. Dr. E. Wintermantel	Lehrstuhl für Medizintechnik, TU München
Prof. Dr. E. Zrenner	Universitäts-Augen-Klinik, Tübingen