



*Institut für Medizinische Physik und
Strahlenschutz*



Tätigkeitsbericht 2006

Prof. Dr. Klemens Zink
Geschäftsführer

INHALT

1. *ZIELE UND AUFGABEN DES IMPS*
2. *ARBEITSSCHWERPUNKTE INNERHALB DES IMPS*
3. *INSTITUTSMITGLIEDER*
4. *LEHRVERANSTALTUNGEN*
5. *DIPLOMARBEITEN*
 - 5.1. *AM IMPS DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN*
 - 5.2. *EXTERNE ARBEITEN*
6. *EXKURSIONEN*
7. *DRITTMITTELFINANZIERTER PROJEKTARBEITEN*
8. *KOOPERATIONSPARTNER 2006*
9. *PUBLIKATIONEN/VORTRÄGE*
 - 9.1. *PUBLIKATIONEN IN ZEITSCHRIFTEN (PEER REVIEW)*
 - 9.2. *BÜCHER UND BUCHBEITRÄGE*
 - 9.3. *TAGUNGSBEITRÄGE*
 - 9.4. *SONSTIGE PUBLIKATIONEN*
 - 9.5. *VORTRÄGE*
 - 9.6. *INFORMATIONSVORANSTALTUNGEN*
10. *VERANSTALTUNGEN DES IMPS*
11. *PRESSEMITTEILUNGEN*
12. *WISSENSCHAFTLICHE GESELLSCHAFTEN UND GREMIEN*
13. *HOCHSCHULGREMIEN*
14. *PREISE UND AUSZEICHNUNGEN*

1 ZIELE UND AUFGABEN DES IMPS

Das Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz (IMPS) ist im Jahr 2006 gegründet worden, mit dem Ziel, die in den Bereichen „Medizinische Physik“ und „Strahlenschutz“ tätigen Personen der Hochschule zusammen zu schließen und die vorhandenen Ausstattungen der beteiligten Fachbereiche MNI und KMUB (Know-how, Labore, technisches Gerät) gemeinsam zu nutzen. Zu seinen Aufgaben gehören insbesondere

- die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der Medizinischen Physik und des Strahlenschutzes;
- die Schaffung von Grundlagen für die Akquisition und Durchführung von Drittmittelprojekten durch systematische Beobachtung aktueller Entwicklungen auf den genannten Fachgebieten sowie durch einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch zwischen den Institutsmitgliedern;
- die Unterstützung der Aufgabenstellungen der Hochschule in Forschung und Lehre durch die koordinierende und integrierende Funktion des Instituts sowie besonders durch gemeinsame Projektarbeit auch mit Institutionen außerhalb der Hochschule;
- Förderung der Internationalisierung und Profilbildung der Hochschule durch die Pflege und Verbesserung der Kontakte zu wissenschaftlichen Einrichtungen mit vergleichbaren Zielsetzungen im In- und Ausland.

2 ARBEITSSCHWERPUNKTE INNERHALB DES IMPS

Die folgende Auflistung gibt einen groben Überblick über die Arbeitsschwerpunkte der Institutsmitglieder. Details können insbesondere den Abschnitten 7 und 9 entnommen werden.

- Dosimetrie ionisierender und nicht-ionisierender Strahlung
- Monte Carlo Verfahren in der Dosimetrie ionisierender Strahlung
- Messungen der Umweltradioaktivität
- Dosisberechnung und Dosisoptimierung in der perkutanen Strahlentherapie
- Dosisoptimierung in der Röntgendiagnostik
- Strahlenbiologie
- E-Learning
- Strahlenschutz
- Radiochemie

3 *INSTITUTSMITGLIEDER*

Das Institut bestand im Jahre 2006 aus den folgenden Mitgliedern:

Professoren:

- Prof. Dr. Klemens Zink (Geschäftsführer)
- Prof. Dr. Joachim Breckow (stv. Geschäftsführer)
- Prof. Dr. Martin Fiebich
- Prof. Dr. Jürgen Koch

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

- Dipl.-Ing. Hans Hingmann
- Dipl.-Ing. Volker Ehret
- Dipl.-Ing. Ralph Schmidt
- Dipl.-Ing. Jörg Wulff
- Dipl.-Ing. Logi Tsogtbaatar
- Dipl.-Ing. Dorothea Theis

Diplomanden:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| cand. ing. Melanie Fischbach | cand. ing. Florian Schönig |
| cand. ing. Andrea Elvermann | cand. inf. David Jany |
| cand. ing. Christian Müller | cand. ing. Frank Ubrich |
| cand. ing. Raoul Munoz-Cao | cand. ing. Shervin Dharabkani |
| cand. inf. Ulf Mäder | cand. inf. Thomas Adamiec |
| cand. inf. Carsten Peters | Dipl.-Ing. Guido Weckelmann |
| cand. ing. Daniela Danova | cand. ing. Kamen Tsvetanov |
| cand. ing. Pierre Cavael | cand. ing. Azad Amjadi |
| cand. ing. Iva Cenova | cand. ing. Petar Penchev |
| cand. ing. Million Bogale | cand. inf. Anila Ismaili |
| cand. ing. Soo Teng Yong | cand. ing. Selma Cetin |
| cand. ing. Frank Bauer | cand. ing. Ebrahim Adabavazeh |

4 LEHRVERANSTALTUNGEN

- Modul Angewandte Medizinische Physik (8 SWS, Prof. Dr. M. Fiebich, Prof. Dr. K. Zink)
- Modul Vertiefung Medizinische Physik (8 SWS, Prof. Dr. M. Fiebich, Prof. Dr. K. Zink)
- Vorlesung und Praktikum Biophysik (4 SWS, Prof. Dr. K. Zink)
- Modul Informatik in der Medizin (8 SWS, Prof. Dr. M. Fiebich)
- Modul Statistics (3 SWS, Prof. Dr. M. Fiebich)
- Praktika in Physics 1, Physics 2, Physics 3 (5 SWS, Prof. Dr. M. Fiebich)
- Modul Interdisziplinäres Projekt in Medizininformatik (10 SWS, Prof. Dr. Meier-zu-Bexten, Prof. Dr. M. Fiebich, Prof. Dr. K. Zink)
- Vorlesung und Praktikum „Offene radioaktive Stoffe“ (2 SWS, Prof. Dr. J. Koch)
- Praktikum „Strahlenmesstechnik“ (3 SWS, Dipl.-Ing. H. Hingmann)

5 DIPLOM- UND BACHELORARBEITEN

5.1 AM IMPS DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

- Logi Tsogtbaatar: Der Fast Simulated Annealing Algorithmus für die Einstrahlrichtungsoptimierung in der intensitätsmodulierten Strahlentherapie; (Betreuer: Prof. Dr. Zink)
- Melanie Fischbach: Dosisoptimierung bei dynamischen Rotationsbestrahlungen; (Betreuer: Prof. Dr. Zink)
- Florian Schöning: Monte-Carlo-Simulation eines klinischen Linearbeschleunigers (Betreuer: Prof. Dr. Zink)
- Diyala Auvanis: Dosimetrische Evaluierung von Linsenprotektoren in der Computertomographie unter Verwendung der Thermolumineszenzdosimetrie und der Monte-Carlo-Methode (Betreuer: Prof. Dr. Zink)
- Sylvie Mbayin: Automatische Detektion von Lungenrundherden thorakaler Niedrigdosis-CT Reihenuntersuchungen mit Hilfe von bildgebenden Verfahren; (Betreuer: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Million Bogale: Entwicklung und Evaluation eines E-Learning Kurses für die Anästhesie; (Betreuer: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Anila Ismaili: E-Learning in der Medizinischen Physik - Kurserstellung und Evaluation Strahlenschutz; (Betreuer: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Ralf Schicke: Das Expertenkonsil in der Telemedizin - Rechtliche, wirtschaftliche, technische und organisatorische Rahmenbedingungen; (Betreuer: Prof. Dr. M. Fiebich)

- Rostislav Stoykov: Marktanalyse und Bewertung von Computertomographen; (Betreuer: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Daniela Danova: Marketing Analysis and Evaluation of Flat Panel Detectors for Digital Radiography; (Betreuer: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Kamen Tsvetanov: Marketing Analysis and Evaluation of MR-imaging Systems; (Betreuer: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Frank Bauer: Efficiencykalibrierung einer Fassmessanlage zur nuklidspezifischen Radioaktivitätsermittlung; (Betreuer: H. Hingmann)
- Ebrahim Adabavazeh: Untersuchung zur Tritiumaktivität in Trinkwasser - Gesetzliche Vorgabe, Richtlinie und Messverfahren; (Betreuer: Prof. Dr. J. Koch)

5.2 EXTERNE ARBEITEN

- Sebastian Brenner: Ein Faseroptischer Faraday-Effekt-Positionssensor für die Interventionelle Magnetresonanztomographie (DKFZ Heidelberg, Referent: Prof. Dr. Zink)
- Thomas Wilhelm: Dosimetrische Untersuchungen in kleinen Strahlenfeldern unter Einbeziehung von Dichteinhomogenitäten (Universitätsklinikum Leipzig, Referent: Prof. Dr. Zink)
- Ilias Apostolidis: Anwendung der Thermolumineszenzdosimetrie bei der Qualitätssicherung des PLATO Bestrahlungsplanungssystems für die perkutane Strahlentherapie (Klinikum Offenbach, Referent: Prof. Dr. Zink)
- André Peineke: Untersuchungen zur Entwicklung dynamischer Keilfilter bei Elektronenstrahlung an medizinisch genutzten Linearbeschleunigern (Vivantes Klinikum Berlin, Referent: Prof. Dr. Zink)
- Bastian Döring: Automatisierte Reduktion von Ringartefakten in μ CT-Bildern der Maus (GSF München, Referent: Prof. Dr. Zink)
- Torsten Moser: Detektion von Atembewegungen in Fluoroskopiebildern in der Strahlentherapie unter Anwendung von Mutual Information (DKFZ Heidelberg, Referent: Prof. Dr. Zink)
- Andreas Rossa: Marktanalyse und Konzeption für ein kompaktes CAD/CAM-System, das den Markt für die Standardversorgung mit vollkeramischen Restaurationen in der Zahnarztpraxis öffnet; (Fa. Sirona, Bensheim; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Florian Meise: Methodische Entwicklung von Lungenbildgebung am MRT mit $^{13}\text{CO}_2$ und $^{15}\text{N}_2$; (Uniklinik Mainz; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Julia Trupp: Untersuchung von Bildqualität und Dosis bei digitalen Röntgendetektoren; (Uniklinik München; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Marion Bug: MR-Bildgebung von Zellen mittels superparamagnetischer Eisenoxid-Partikel; (Uniklinik Mainz; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)

- Jan Feldmann: Robotic Applications In Surgical Operating Microscopy; (Leica Microsystems, Schweiz; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Jonas Kemeugni Ngandjon: Dosisoptimierung in der pädiatrischen Computertomographie -Diagnostik; (Siemens Medical Solutions; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Stephan Schopphoven: Evaluation der Software "Optimage" als Werkzeug zur Qualitätssicherung in der digitalen Projektionsradiographie; (Barmherzige Brüder-Krankenhaus Trier; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Borislava Marinova: Optimization of an algorithm for reduction of stair-steps artefacts in the CT-cardio imaging; (Siemens Medical Solutions; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)
- Anthea Letrech: Vermessung einer TSA-Schichtlagenposition aus einer Panorama-Röntgenaufnahme; (Sirona, Bensheim; Referent: Prof. Dr. M. Fiebich)

6 *EXKURSIONEN*

- 28. – 30. September 2006: Joachimsthal/Jachimov (Tschechien) : Radon-Messungen, Radon-Kuren, Medizinische Anwendungen und Wirkungen von Radon, Radon in Bergwerken
- 30. – 31. Oktober 2006: Gorleben, Besichtigung des geplanten Endlagers für radioaktive Abfälle
- 20. – 23. September: 37. DGMP-Tagung, Regensburg
- 15. Dezember 2007: Forchheim, Besichtigung Fa. Siemens (CT- und Detektorenproduktion) und Fa. IBA-Wellhöfer (Dosimetrie und Qualitätssicherung)

7 *DRITTMITTELFINANZIERTER UND ANTRAGSGEBUNDENE PROJEKTARBEITEN*

- **Monte Carlo Simulation von Detektoren für hochenergetische ionisierende Strahlung**; Projektlaufzeit: 2005 – 2007, Projektmittel: 92.000 Euro finanziert durch HWP, Projektleiter: Prof. Dr. K. Zink
- **3D-Optimierung der Einstrahlrichtungen in der Intensitätsmodulierten perkutanen Strahlentherapie (IMRT) unter Berücksichtigung strahlenbiologischer Faktoren**, Projektlaufzeit: 2006 – 2008, Projektmittel: 100.000 Euro finanziert durch das Innovationsbudget des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK), Projektleiter: Prof. Dr. Zink
- **Aufbau eines optischen Computertomographen**, Projektmittel: 10.000 Euro finanziert durch das Innovationsbudget der Fachhochschule Gießen-Friedberg, Projektleiter: Prof. Dr. K. Zink
- **E-Learning bei den Bildgebenden Verfahren**, Projektmittel: 12.500 Euro finanziert durch das Hessische Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK)

- **Aufbau eines Labors zur Computerassistierten Diagnose (CAD)**, Projektmittel: 10.000 Euro finanziert durch das Innovationsbudget der Fachhochschule Gießen-Friedberg, Projektleiter: Prof. Dr. M. Fiebich
- **Messung und Bewertung EMF**, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG). Projektleiter: Prof. Dr. J. Breckow
- **Herstellung, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Abnahme von Kalibrierfässern**; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Projektleiter: H. Hingmann
- **Entwicklung eines automatisch abschaltenden, passiven Radonexposimeters**; Projektlaufzeit: 2006 - 2008; Projektmittel: 40.550 Euro; AiF-Projekt BMBF; Projektleiter: H. Hingmann
- **Standards zur Efficiency-Kalibrierung von Fassmessanlagen für radioaktive Abfälle**; Projektmittel: 10.000 Euro; finanziert durch das Innovationsbudget der Fachhochschule Gießen-Friedberg, Projektleiter: H. Hingmann

8 KOOPERATIONSPARTNER 2006

- Firma PTW, Projekt "Designevaluation von Ionisationskammern mittels Monte-Carlo Simulation"
- Firma Philips, Projekt "3D-Bildrekonstruktion bei C-Bogen Aufnahmen"
- Firma Kodak, Projekt "Erkennbarkeit von Strukturen bei unterschiedlichen Detektoreigenschaften"
- Firma IBA-Wellhöfer, Projekt "Automatische Bildauswerteverfahren in der Qualitätssicherung"

9 PUBLIKATIONEN/VORTRÄGE

9.1 PUBLIKATIONEN IN ZEITSCHRIFTEN

- J. Breckow
Linear-No-Threshold is a Radiation-Protection Standard rather than a Mechanistic Effect Model. Radiat Environ Biophys 44: 257-260 (2006)

9.2 BÜCHER UND BUCHBEITRÄGE

- **Durchführungshilfen zum Strahlenschutz in der Medizin**
Herausgeber: M. Fiebich, H. Pfeiff, K. Westermann, K. Zink, TÜV-Media

9.3 TAGUNGSBEITRÄGE

- R. Schmidt, K. Zink
Ein schneller Dosisberechnungsalgorithmus für die IMRT
Medizinische Physik 2006 (Hrsg L. Bogner, B. Dobler) DGMP (2006) 109

- J. Wulff, F. Schönig, K. Zink
Einfluss des Materials der Mittelelektrode in Ionisationskammern - Untersuchung des Fano-Theorems mittels Monte-Carlo-Simulation, Medizinische Physik 2006 (Hrsg L. Bogner, B. Dobler) DGMP (2006) 168
- F. Schönig, J. Wulff, K. Zink
Photonenspektren eine Linearbeschleuniger im Wasserphantom: Untersuchungen der Feldgrößenabhängigkeit mittels Monte-Carlo Simulation, Medizinische Physik 2006 (Hrsg L. Bogner, B. Dobler) DGMP (2006) 170
- L. Tsogtbaatar, R. Schmidt, K. Zink
Optimierung der Einstrahlrichtungen in der IMRT mittels Fast-Simulated-Annealing (FSA), Strahlentherapie und Onkologie **182 Suppl. 1** (2006) 93
- M. Fischbach, R. Schmidt, K. Zink
Dosisoptimierung bei dynamischen Rotationsfeldern, Strahlentherapie und Onkologie **182 Suppl. 1** (2006) 94
- M. Fiebich (2006)
E-Learning in der Studentischen Ausbildung. In: Bogner L, Dobler B (Hrsg); Medizinische Physik 2006. 27. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik – Tagungsband, Regensburg, 352-353
- D. J. Theis, B. Keil, M. Fiebich, M. Béhé, K.J. Klose K (2006)
Methodische Entwicklung zur Bestimmung eines arteriellen Input-Funktion in einem Xenograft-Tumor-Maus-Modell. In: Bogner L, Dobler B (Hrsg); Medizinische Physik 2006. 27. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik – Tagungsband, Regensburg, 72-73
- J. Trupp, P. Hellerhoff, B. Keil, B. Renger, M. Fiebich, E. Rummeny (2006)
Der Zusammenhang zwischen dem Exposure-Index und der Detektordosis in der Patientenuntersuchung. 87. Deutscher Röntgenkongress, Fortschr Röntgenstr 178, S1: 148
- S. Weber, A. Kronfeld, R.P. Kunz, M. Fiebich, K.F. Kreitner, W. Schreiber (2006)
Vergleich verschiedener beschleunigter Pulssequenzen für die (semi-) quantitative Messung der myokradianalen Perfusion mittels MRT. 87. Deutscher Röntgenkongress, Fortschr Röntgenstr 178,
- Hingmann, H., Ehret, V., Busch, F. Rox, A., Chadt, C.
Automatisch abschaltende passive Radonexposimeter, 36. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz; Dresden; September 2006; Tagungsband S. 423-430
- Hingmann, H., V. Ehret, V., Th. Allinger, Th.
Natürliche Radionuklide im Trinkwasser, 36. Jahrestagung des Fachverbandes für Strahlenschutz; Dresden; September 2006; Tagungsband S. 541-548

9.4 SONSTIGE PUBLIKATIONEN

- M. Fiebich (2006)
Reform des Gesundheitswesens. mt-Medizintechnik 126, Nr. 4, S. 122

- M. Fiebich (2006)
Medizintechnik – wachstumsstark und zukunftssträftig. Wirtschaftsmagazin der IHK Gießen-Friedberg 7, Nr. 9, S. 3
- M. Fiebich M (2006)
Optimismus für die Zukunft. mt-Medizintechnik 126, Nr. 1, S. 2

9.5 EINGELADENE VORTRÄGE

- J. Breckow
Epidemiologische Studien über Radon-Exposition in Wohnräumen; Tagung der Hessischen Umweltressorts, 25.04.06, Kassel
- J. Breckow
Grundlegende Gedanken zum Konzept des LNT-Modells im Strahlenschutz, 43. Radiometrisches Seminar, 28.04.06, Theuern
- J. Breckow
Gültigkeits- und Anwendungsgrenzen der LNT-Hypothese; 4. Biophysikalische Arbeitstagung, 22.09.-24.09.06, Bad Schlema
- J. Breckow
Aktuelle Entwicklungen im Strahlenschutz, 8. Gemeinsamer DGN-DGMP Arbeitskreis Physik und Technik in der Nuklearmedizin, 10./11.11.06, Hannover;
- J. Breckow
Die LNT-Hypothese im Strahlenschutz , Strahlenschutz in Medizin, Forschung und Industrie, Dresden, 07./08.12.06, Eröffnungsvortrag;
- M. Fiebich
Dosis und Bildqualität in der CT. Vorgetragen beim 3. MTRA-Forum Hamm – Computertomographie, November 2006, Hamm;
- M. Fiebich
Strahlenexposition in der CT: Hintergrund, Dosisbegriffe und Optimierung. Vorgetragen beim 3. MTRA-Forum Hamm – Computertomographie, November 2006, Hamm;
- M. Fiebich
Aktueller Stand und Zukunft der Medizintechnik in der Region Mittelhessen. Vorgetragen bei der Veranstaltung „Medizintechnik in Mittelhessen – die neuen Werte“, Verein MitteHessen, September 2006, Marburg;
- M. Fiebich
Digitale Detektoren in der Radiologie. Vorgetragen bei den Frühfortbildungen für medizinisches Personal und Ärzte des Klinikums Karlsruhe, Juli 2006, Karlsruhe;
- M. Fiebich
Besonderheiten der Strahlenphysik bei pädiatrischen Patienten. Vorgetragen beim 10. Fortbildungsseminar der AG Physik und Technik der Deutschen Röntgengesellschaft, Juni 2006, Giessen;

- M. Fiebich
Aktueller Stand und Zukunft der Medizintechnik in der Region. Vollversammlung der IHK Gießen-Friedberg, April 2006, Gießen;
- M. Fiebich
Computerassistierte Diagnose in der Radiologie. Vorgetragen beim VDI Mittelhessen, März 2006, Gießen;
- K. Zink
Physiker und Ingenieure für Medizinische Physik. Vorgetragen auf dem 7. Würzburger Medizintechnik Kongress, Mai 2006, Würzburg
- K. Zink
Digitale Detektoren in der Strahlentherapie. Vorgetragen beim 10. Fortbildungsseminar der AG Physik und Technik der Deutschen Röntgengesellschaft, Juni 2006, Giessen;

9.6 *INFORMATIONSVORANSTALTUNGEN*

- Bürgerinformationsveranstaltungen über die Wirkung von Mobilfunkstrahlung
10.07.06, Eschborn, 21.11.06, Linden

10 *VERANSTALTUNGEN*

- Eröffnungskolloquium des IMPS am 15.6.2006
Die feierliche Eröffnung des Instituts fand in Anwesenheit des Staatssekretärs im HMWK, Prof. Dr. F. Leonhard und des Präsidenten der Fachhochschule Gießen-Friedberg, Prof. Dr. G. Grabatin mit etwa 150 geladenen Gästen am 15.6.2006 statt. Das wissenschaftliche Programm bestand aus drei Vorträgen eingeladener Redner:
 - Prof. Dr. D. Harder, Göttingen: "Fano-Theorem und LNT-Hypothese – Theoretische Fragen mit praktischer Bedeutung"
 - Prof. Dr. W. U. Müller, Essen, (Vorsitzender der Strahlenschutzkommission Deutschland): "Molekularbiologische Mechanismen im niedrigen Dosisbereich"
 - Prof. Dr. K. J. Klose; Marburg: "Perspektiven der Medizinischen Physik aus Sicht der klinischen Radiologie"
- 10. Fortbildungsseminar der Arbeitsgemeinschaft Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik (APT) der DRG in Zusammenarbeit mit der DGMP und der Akademie für Fort- und Weiterbildung in der Radiologie in Gießen vom 16. – 17. Juni 2006
- Wissenschaftstage Gießen, Straße der Experimente, 21.05.06
Hingmann, Ehret, Breckow: Ausstellung "Strahlung im Alltag"
- Besuch des MdB Helge Braun am IMPS, 06.12.06
- Institutsseminar

Das Seminar des IMPS fand regelmäßig alle 14 Tage statt, im Rahmen des Seminars berichteten die Institutsmitglieder aus ihren aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten.

Externe Referenten:

- Dr. Wolfgnag Eschner, Nuklearmedizin Köln "Nuklearmedizinische Dosimetrie nach dem MIRD-Konzept"

11 PRESSEMITTEILUNGEN

Giessener Allgemeine vom 17. 6. 2006 - Anlass: Institutgründung

Eine breite Plattform für Forschung und Lehre bilden

FH Giessen-Friedberg eröffnet Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz – Hoher Bedarf an Experten

Giessen (elo). Giessen hat eine lange Tradition im Bereich der Medizinischen Strahlenphysik. So forschte und lehrte bereits Wilhelm Conrad Röntgen in den Jahren 1879 bis 1888 zu diesem Thema an der Justus-Liebig-Universität. Auch an der Fachhochschule Giessen-Friedberg steht dieses Fachgebiet seit Anfang der 1970er Jahre auf dem Lehrplan, wenn auch damals noch unter anderen Bezeichnungen. Nach der Einführung des Studiengangs für Strahlenschutz und Messtechnik sowie der Gründung einer Strahlenschutzgruppe Ende des vergangenen Jahrzehnts verfügt die FH seit Beginn 2006 über eine weitere Einrichtung dieser Art, das Institut für

Medizinische Physik und Strahlenschutz (IMPS). Aus einem Zusammenschluss beider Bereiche entstanden, soll das Institut vor allem dazu dienen, die Kompetenzen zu bündeln und mittelfristig eine breite Plattform für Forschungs- und Lehraktivitäten in Mittelhessen bilden. »Wir möchten ein attraktiver Partner für Kooperationen mit den benachbarten Universitäten und dem Klinikum Giessen-Marburg sein«, betonte am Donnerstag der Geschäftsführer Prof. Klemens Zink im Rahmen eines wissenschaftlichen Kolloquiums in der Aula des Hugo-von-Ritgen-Hauses, mit dem die neue Einrichtung offiziell eingeweiht wurde.

Neben der geplanten Forschungstätigkeit, zu der unter anderem die Verbesserung und Risikominimierung von Bestrahlungsverfahren bei Tumorerkrankungen sowie die Optimierung bildgebender diagnostischer Methoden zählt, will man gezielt auch den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern. Denn, wie Prof. Zink berichtete, es gebe derzeit in deutschen Kliniken einen »eklatanten Mangel« an Experten der Medizinphysik. »Plötzlich stehen dann Millionen von Euro teure Geräte still«, wusste er von Fällen, bei denen mangels qualifizierten Personals lebenswichtige Untersuchungen ausfallen mussten. »Überall dort, wo Patienten einer Strahlenbelastung ausgesetzt sind, muss ein Strahlenschutzexperte hinzugezogen werden«, gab er zu bedenken. Hierbei sei der Bedarf in der Strahlentherapie am größten, wo es darum gehe, Tumore punktgenau, ohne Schädigung



Prof. Klemens Zink ist Geschäftsführer des neu gegründeten Instituts. (Foto: Schepp)

gesunden Gewebes zu treffen. Um eine hochqualifizierte Ausbildung anbieten zu können, werde es deshalb in den kommenden Wochen und Monaten die wichtigste Aufgabe sein, den kürzlich eingerichteten Masterstudiengang Biomedizinische Physik und Technik aufzubauen. Zudem werde das Institut zur neuen Heimat von vier Professoren, zwei Diplom-Ingenieuren sowie 25 wissenschaftlichen Mitarbeitern und zahlreichen Doktoranden.

Lob für die Gründungsmitglieder gab es von höchster Stelle. So attestierte der Staatssekretär im hessischen Wissenschaftsministerium, Prof. Joachim-Felix Leonhard, den Verantwortlichen, mit ihrem mutigen Schritt einen »weiteren Markstein in Mittelhessen« gesetzt zu haben, der sich sehr gut in die vorhandene Wissenslandschaft einfüge und für zukünftige Studierende ein attraktives Angebot darstelle. »Die Fachhoch-

schule beweist damit wieder einmal, dass sie das Ohr am Puls der Zeit hat.«

Wie Leonhard sah auch FH-Präsident Prof. Günther Grabatin die Bildung dieses Schwerpunkts als richtige Antwort auf die gestiegenen wissenschaftlichen Anforderungen an eine hochqualitative Ausbildung. Von den entstandenen Synergieeffekten werde vor allem der neue Masterstudiengang sehr profitieren, war er überzeugt.

Der abschließende Vortragsteil des Kolloquiums, der vom stellvertretenden Geschäftsführer des Instituts, Prof. Joachim Breckow, moderiert wurde, stand ganz im Zeichen der drei großen Teilbereiche der Medizinphysik. Mit Prof. Wolfgang U. Müller, dem Vorsitzenden der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK), hatte man hierzu einen der führenden Vertreter dieses Fachgebietes gewinnen können. Die anderen Referenten waren Prof. Dietrich Harde, selbst ehemaliger SSK-Vorsitzender – diesem Gremium gehörte von 1998 bis 2004 auch Prof. Breckow an – sowie Prof. Klaus J. Klöse vom Institut für Klinische Radiologie der Universität Marburg.

Giessener Anzeiger vom 19. 6. 2006 - Anlass: Institutsgründung

„Wir wollen ein attraktiver Partner sein“

Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz der FH Giessen-Friedberg mit wissenschaftlichem Kolloquium eingeweiht

GIESSEN (fod). Ohne Physiker wäre die moderne Medizin aufgeschmissen. Erst ihre Mitwirkung führte zur Entwicklung solcher effizienter bildgebender Diagnoseverfahren wie der Magnetresonanztomographie (MRT), mit der Tumore und kleinste Krankheitsherde im Körper dreidimensional sichtbar gemacht werden können. Aber auch in der Röntgen- und Bestrahlungstechnik gehören Mediziner fest zum Klinikbetrieb. Umso schwerer wirkt der eklatante Mangel an Nachwuchs auf diesem Gebiet. Das Anfang des Jahres an der Fachhochschule (FH) Giessen-Friedberg neugegründete Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz (IMPS) möchte sich unter anderem hier einbringen.



Klemens Zink

Aus Anlass der Eröffnung dieser aus dem Zusammenschluss zweier Fachgebiete hervorgegangenen Einrichtung – neben vier Professoren und zwei Diplom-Ingenieuren werden hier auch 25 Mitarbeiter und zahlreiche Diplomanden tätig sein – hatte man zu einem

wissenschaftlichen Kolloquium in die Aula des Hugo-von-Ritgen-Hauses eingeladen. Der Geschäftsführer des Instituts, Prof. Klemens Zink, vermittelte dort zunächst einen Überblick der angestrebten Ziele. „Eine der wichtigsten Aufgaben der nächsten Wochen und Monate wird der Aufbau des Schwerpunkts Medizinische Physik im geplanten Masterstudiengang ‚Biomedizinische Physik und Technik‘ sein“, blickte er voraus. Angesichts der bereits sehr gut positionierten Forschungsarbeit im Bereich Medizinischer Strahlenphysik zeigte sich Zink optimistisch, dass auch die akademische Lehre hiervon profitieren werde.

Zudem wolle man ein „attraktiver Partner“ für Kooperationen mit dem benachbarten Klinikum Giessen-Marburg sowie beiden Universitäten sein. Das betreffe gerade die geplanten Forschungsschwerpunkte wie Strahlen-Dosimetrie oder die Berechnung hierzu notwendiger hoch-



In der Aula des Hugo-von-Ritgen-Hauses diskutieren Experten bei einem Kolloquium über Strahlenschutz.

Bilder: Docter

komplexer Algorithmen, die es erlaubten, das Risiko so niedrig wie möglich zu halten und Tumore punktgenau zu treffen. „Überall dort, wo Patienten einer Strahlenbelastung ausgesetzt sind, muss ein Strahlenschutzexperte hinzugezogen werden“, fuhr Prof. Zink fort. „Im Bereich der Strahlentherapie ist der Bedarf derzeit am größten.“ Hier arbeite der Medizinphysiker nicht nur mit dem Arzt auf einer Höhe, sondern Sorge gleichzeitig dafür, dass Millionen von Euro teure Geräte nicht mangels kompetenter Bedienung plötzlich stillständen.

„Mit der Gründung des Instituts haben sie einen weiteren Markstein in Mittelhessen gesetzt“, begrüßte auch Prof. Joachim-Felix Leonhard, Staatssekretär im hessischen Wissenschaftsministerium, den „mutigen Schritt“ der Verantwortlichen

und bestätigte der Fachhochschule, „das Ohr wieder einmal am Puls der Zeit“ zu haben. FH-Präsident Prof. Günther Grabatin hingegen sah in der Gründung die einzig richtige Antwort auf die gestiegenen wissenschaftlichen Anforderungen an eine hochqualitative Ausbildung. Die durch den Zusammenschluss entstandenen Synergieeffekte hätten so zum Aufbau einer „innovativen Einrichtung“ geführt, die gemeinsam mit dem neuen Masterstudiengang über Mittelhessen hinaus an Bedeutung gewinnen werde, war er überzeugt.

Im anschließenden wissenschaftlichen Teil des Programms, das vom stellvertretenden Geschäftsführer des Instituts, Prof. Joachim Breckow, moderiert wurde, beschäftigte man sich dann mit den drei großen Teilbereichen der Medizinphysik.

Mit Prof. Wolfgang U. Müller, dem Vorsitzenden der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK), konnte man hierbei einen der führenden Vertreter dieses Fachs begrüßen. Während Müller einen Einblick in die praktische Anwendung und die Auswirkungen niedrigdosierter Strahlung auf molekularbiologischer Ebene gewährte, schilderte Prof. Dietrich Harder, selbst ehemaliger SSK-Vorsitzender – diesem Gremium gehörte von 1998 bis 2004 auch Prof. Breckow an –, welche theoretische Fragestellungen und Berechnungen dahinterstecken. Prof. Klaus J. Klöse vom Institut für Klinische Radiologie der Universität Marburg schließlich befasste sich mit den aktuellen Perspektiven der Medizinischen Physik und machte dabei noch einmal deutlich, wie wichtig es sei, mehr Experten als bislang hierin auszubilden.

Giessener Anzeiger vom 20.12.2006 – Anlass: Besuch des CDU-Kreisvorsitzenden im IMPS

„Elementarer Bestandteil der Wissensregion Gießen“

CDU-Kreisvorsitzender Helge Braun besucht FH-Institut

GIESSEN (V). „Das Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz (IMPS) wird eine führende Rolle in seinen Arbeitsbereichen in Deutschland einnehmen.“ Dies ist die Einschätzung des CDU-Kreisvorsitzenden Helge Braun. Bei seinem Besuch im IMPS konnte er sich ausführlich über die vielfältigen Aktivitäten des Instituts der Fachhochschule Gießen-Friedberg (FH) informieren. Auch aktuelle Probleme wie der Polonium-210-Vergiftungsfall Litwinenko oder die neuen Partikel-Verfahren zur Krebstherapie wurden ausführlich diskutiert.

„Fachbereichsübergreifend“

Die CDU Gießen hatte vor kurzem die Initiative „Kreis Gießen als Zentrum einer Gesundheits- und Wissensregion“ gestartet. In diesen Bereichen verfüge der Landkreis über eine entsprechend gut ausgebil-

dete Infrastruktur, sowie über regional starke Kompetenz in Wirtschaft, Industrie und Ausbildung an Schulen und Hochschulen. Aus diesen gerade im Vergleich zu anderen Regionen sehr guten Voraussetzungen müsse weit mehr Kapital geschlagen werden, heißt es einer Pressemitteilung.

Das IMPS ist als fachbereichsübergreifendes Institut an der Fachhochschule Gießen-Friedberg angesiedelt und bündelt die traditionell in Gießen und speziell an der FH sowohl in der Lehre als auch in der Forschung starken Aktivitäten auf dem Gebiet der Medizinische Physik und des Strahlenschutzes. Helge Braun zeigte sich daher auch beeindruckt von der Dynamik und Kompetenz der Instituts-Angehörigen. Das IMPS sei überregional als innovatives Lehr- und Forschungsinstitut anerkannt und regional wichtiger und elementarer Bestandteil der Gesundheits- und Wissensregion Gießen.

12 WISSENSCHAFTLICHE GESELLSCHAFTEN UND GREMIEN

- Prof. Dr. K. Zink ist auf der Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP) zum Vizepräsidenten gewählt worden (Amtszeit 2007-2008)
- Prof. Dr. M. Fiebich wurde in den Normenausschuss Radiologie (NAR) des Deutschen Instituts für Normung (DIN) berufen (ab 2006)
- Prof. Dr. M. Fiebich wurde in die International Electrotechnical Commission (IEC) berufen (ab 2006)
- Prof. Dr. M. Fiebich wurde Obmann des Arbeitskreises Medizintechnik des VDI-Bezirksverbands Mittelhessen (ab 2005)
- Prof. Dr. M. Fiebich wurde Leiter des Arbeitskreises Medizintechnik-Kompetenzzentrum der Region Mittelhessen (ab 2006)
- Prof. Dr. M. Fiebich ist für das Fachgremium Medizinphysik der Ärztlichen Stelle Hessen durch das hessische Sozialministerium berufen (2001-2004, 2005-2008)
- Dipl.-Ing. Jörg Wulff ist Leiter des Arbeitskreises Monte-Carlo-Simulationen der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP) (ab 2006)
- Prof. Dr. J. Breckow: Mitglied im Ausschuss "Strahlenrisiko" der Deutschen Strahlenschutzkommission (SSK) (seit 1994, Vorsitzender: 2002-2004)

- Prof. Dr. J. Breckow: Mitglied des Ausschusses "Strahlenschutz in der Medizin" der SSK (seit 2005)
- Prof. Dr. J. Breckow: Mitglied der AG "Deutsche Uranbergarbeiterstudien" der SSK (seit 1998)
- Prof. Dr. J. Breckow: Mitglied des Direktoriums des "Fachverbands für Strahlenschutz (FS)"
- Prof. Dr. J. Breckow: Vorsitzender und Gründungsmitglied des Arbeitskreises "Strahlenbiologie / Strahlenwirkung" (AKS) des FS
- Prof. Dr. J. Breckow : Gutachter "Angewandte Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft (ProfUnd, FH³, aFuE)", Projektträger AiF für das BMBF
- Dipl. Ing. V. Ehret: Mitwirkung „Fachgespräch Radon“ des Bundesamtes für Strahlenschutz
- Dipl. Ing. H. Hingmann: Mitwirkung „Fachgespräch Radon“ des Bundesamtes für Strahlenschutz

13 HOCHSCHULGREMIEN

- Prof. Dr. K. Zink: Mitglied des 3. Senats der Fachhochschule Gießen-Friedberg
- Prof. Dr. K. Zink: Mitglied des Präsidialen Entwicklungsausschuss der Fachhochschule Gießen-Friedberg
- Prof. Dr. K. Zink: Mitglied des Fachbereichsrats KMUB
- Prof. Dr. M. Fiebich: Mitglied des Fachbereichsrats KMUB
- Prof. Dr. J. Breckow: Mitglied des Fachbereichsrats MNI
- Prof. Dr. J. Koch: Mitglied des Fachbereichsrats MNI

14 PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Herrn Dipl.-Ing. Logi Tsogtbaatar wird für seine Diplomarbeit "Der Fast Simulated Annealing Algorithmus für die Einstrahlrichtungsoptimierung in der intensitätsmodulierten Strahlentherapie" im März 2006 der Robert Paul Kling Preis des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) verliehen.

14.1 IMPS-PREISTRÄGER

In jedem Semester wird vom IMPS eine herausragende Diplomarbeit im Bereich der Medizinischen Physik und des Strahlenschutzes ausgezeichnet:

- Dorothea Theis:
Methodische Entwicklung zur Bestimmung eines arteriellen Input-Funktion in einem Xenograft-Tumor-Maus-Modell (März 2006)

- Logi Tsogtbaatar:
Der Fast Simulated Annealing Algorithmus für die Einstrahlrichtungsoptimierung in der intensitätsmodulierten Strahlentherapie (Oktober 2006)

Gießen, den 10. 5. 2007

Prof. Dr. K. Zink
Geschäftsführer IMPS