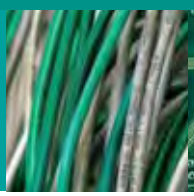
Jahresbericht 2009

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Universität Paderborn

Institut
für Elektrotechnik und
Informationstechnik

Institut
für Informatik

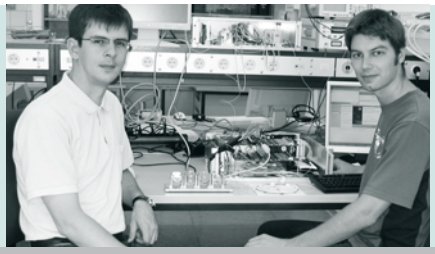
Institut
für Mathematik



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Sehr geehrte Leserinnen,
sehr geehrte Leser,

Auszeichnungen, internationale Tagungen und wissenschaftliche „Aha“-Erlebnisse: Alles was Wissenschaftler/innen glücklich macht, gab es für unsere Fakultät im Jahr 2009.
Erstmalig wird an der Universität Paderborn ein Projekt durch den vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ausgerichteten EXIST-Forschungstransfer gefördert. Dipl.-Ing. Benjamin Koch, Dr.-Ing. Vitali Mirvoda sowie weitere Mitarbeiter des Fachgebietes von Prof. Dr. Reinhold Noé aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik überzeugten durch ihr Projekt zur Weiterentwicklung eines endlosen Hochgeschwindigkeitspolarisationsreglers für die optische Nachrichtentechnik. Dadurch soll die Datenübertragungsrate in Glasfaserkabeln auf besonders kostengünstige Weise verdoppelt werden.
Das Institut für Informatik zählt seit Jahren zu den besten in Deutschland und wird regelmäßig für seine exzellente Forschung und Lehre ausgezeichnet. Im Jahr 2009 bescheinigt das CHE-Ranking deutscher Universitäten der Paderborner Hochschule eine ausgezeichnete Forschungsarbeit im Fach Informatik. Das Institut wurde als besonders forschungsstark bewertet, da es insgesamt vier Platzierungen von vier möglichen in der Spitzengruppe erreichte. Eine hohe Ehre wurde zudem Prof. Dr. Burkhard Monien zuteil, der zum Präsidenten der „European Association for Theoretical Computer Science“ (EATCS) gewählt wurde.
Im Institut für Mathematik entwickelt ein Forscherteam um Prof. Dr. Michael Dellnitz Methoden zur Berechnung von energetisch effizienten Flugbahnen für zukünftige Raumfahrtmissionen. Die Forschungen finden unter anderem im Rahmen des von der EU geförderten Projekts „AstroNet“ statt. Bei einer Sommerschule trafen sich in Paderborn zahlreiche führende internationale Raumfahrt-Experten, darunter von der europäischen Weltraumorganisation ESA, der Princeton University sowie der University of Illinois at Urbana-Champaign.
Die Studierenden unserer Fakultät erhielten zahlreiche Preise für ihre Abschlussarbeiten und konnten unsere Absolventenfeiern in dem Bewusstsein genießen, begehrte Fachleute auf dem Arbeitsmarkt zu sein. Auch in wirtschaft-



Links: EXIST-Förderprogramm: Dr.-Ing. Vitali Mirvoda (l.) und Dipl.-Ing. Benjamin Koch arbeiten an ihrem Versuchsaufbau zur unterbrechungsfreien Polarisationsregelung.

Inhalt

4 Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
5 Drittmittel und Beschäftigtenanzahl
6 Studiengänge und Studierendenanzahl
8 Nachwuchsförderung
9 Angebote für Schulen
10 Internationalität
11 Fakultätsweite Aktivitäten und Projekte
12 Wirtschaft trifft Wissenschaft
13 Unternehmensgründungen aus der Fakultät
14 Personalia
16 Aktivitäten von Studierenden und Absolventen

18 Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik
19 Studiengänge
20 Ausgewählte Kooperationen
22 Schwerpunktprojekte
24 Informationstechnik
25 Nachrichtentechnik
Prof. Dr.-Ing. Reinhold Häb-Umbach
26 Datentechnik
Prof. Dr. Sybille Hellebrand
27 GET Lab
Prof. Dr.-Ing. Bärbel Mertsching
28 Optische Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik
Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé
29 Mikrosystemtechnik
30 Angewandte Datentechnik
Prof. Dr.-Ing. Fevzi Belli
31 Sensorik
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann
32 Schaltungstechnik
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert
33 Theoretische Elektrotechnik
Prof. Dr.-Ing. Rolf Schuhmann
34 Höchstfrequenzelektronik
Prof. Dr.-Ing. Andreas Thiede
35 Automatisierungstechnik
36 Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik
Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker
37 Steuerungs- und Regelungstechnik
Prof. Dr. Felix Gausch
38 Elektrische Messtechnik
Prof. Dr.-Ing. Bernd Henning
39 Nachhaltige Energiekonzepte
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Voss

40 Institut für Informatik
41 Studiengänge
42 Ausgewählte Kooperationen
44 Schwerpunktprojekte
47 Modelle und Algorithmen
48 Codes und Kryptographie
Prof. Dr. Johannes Blömer
49 Methoden des Operations Research
Prof. Dr. Wilfried Hauenschild
50 Algorithmen und Komplexität
Prof. Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide
51 Theoretische Informatik
Prof. Dr. Christian Scheideler
Weitere Wissenschaftler
52 Dr. Matthias Fischer
52 Jun.-Prof. Patrick Briest
53 Jun.-Prof. Dr. Robert Elsässer
53 Dr. Rainer Feldmann
54 Softwaretechnik und Informationssysteme
55 Datenbanken und E-Commerce
Prof. Dr. Stefan Böttcher
56 Datenbank- und Informationssysteme
Prof. Dr. Gregor Engels
57 Programmiersprachen und Übersetzer
Prof. Dr. Uwe Kastens
58 Wissensbasierte Systeme
Prof. Dr. Hans Kleine Büning
59 Softwaretechnik
Prof. Dr. Wilhelm Schäfer
60 Spezifikation und Modellierung von Softwaresystemen
Prof. Dr. Heike Wehrheim
61 Mensch-Maschine-Wechselwirkung
62 Computergrafik, Visualisierung und

lich schweren Zeiten bietet ein Studium der Elektrotechnik, der Informatik oder der Mathematik an der Universität Paderborn gute Voraussetzungen für einen erfolgreichen Berufsweg. Viele unserer Absolventinnen und Absolventen sind schon während des Studiums als studentische Hilfskraft an wissenschaftliche Arbeit oder angewandte Forschung herangeführt worden. Arbeiten sie nach dem Studium weiterhin an der Hochschule, finden sie hervorragende Bedingungen für ihre Forschungen vor. Beleg dafür ist das hohe Aufkommen an Drittmitteln, mit dem die Fakultät die Spitzenposition innerhalb der Universität Paderborn einnimmt. Die Stärke der Paderborner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind der Wille und die Fähigkeit zu erfolgreicher fächerübergreifender Zusammenarbeit. So ist die Fakultät an zahlreichen interdisziplinär angelegten Einrichtungen beteiligt – wissenschaftliche Zentren, Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs, International Graduate School –, in denen sie eine tragende Rolle spielt. Neben den Studiengängen in den drei Kernfächern Elektrotechnik, Informatik und Mathematik werden zudem eine Reihe von Kombinationsstudiengängen angeboten, so zum Beispiel Ingenieurinformatik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen und Technomathematik.
Mit der vorliegenden Broschüre möchte die Fakultät, ihre Aktivitäten insbesondere in der Forschung einer interessierten Öffentlichkeit vorstellen. Sie richtet sich unter anderem an Entscheidungsträger aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Weitergehende und ständig aktualisierte Informationen über unsere Fakultät gibt es im Internet: www.upb.de/eim
Interessenten sind gerne eingeladen, Kontakt mit uns aufzunehmen. Als kompetenter Gesprächspartner steht der Geschäftsführer der Fakultät, Herr Dr. math. Michael Laska, zur Verfügung. Sie können ihn über die E-Mailadresse mlaska@upb.de erreichen.

Herzlich Ihr

Prof. Dr. Franz J. Rammig
Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Links: Hohe Auszeichnung: Prof. Dr. Burkhard Monien wurde zum Präsidenten der „European Association for Theoretical Computer Science“ (EATCS) gewählt.

www.uni-paderborn.de/eim

Bildbearbeitung
Prof. Dr. Gitta Domik-Kienegger
63 Informatik und Gesellschaft
Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil
64 Didaktik der Informatik
Dr. Johann S. Magenheim
65 Mensch-Computer-Interaktion
Prof. Dr. Gerd Szwillus
66 Eingebettete Systeme und Systemsoftware
67 Rechnernetze
Prof. Dr. Holger Karl
68 Technische Informatik
Prof. Dr. Marco Platzner
69 Entwurf Verteilter Realzeitsysteme
Prof. Dr. Franz J. Rammig
Weitere Wissenschaftler
70 Jun.-Prof. Dr. Hannes Frey
70 Dr. Bernd Kleinjohann/
Dr. Lisa Kleinjohann
71 Dr. Wolfgang Müller
71 Jun.-Prof. Dr.-Ing. André Brinkmann
72 Dr. Christian Plessl
72 Dr. Jens Simon

73 Institut für Mathematik
74 Studiengänge
75 Schwerpunktprojekte
76 Algebra und Zahlentheorie
77 Algebra und Darstellungstheorie
Prof. Dr. Henning Krause
78 Zahlentheorie
Prof. Dr. Sascha Orlik
79 Arithmetische Geometrie
Prof. Dr. Torsten Wedhorn
80 Wissenschaftliches Rechnen
81 Algebraische Komplexitätstheorie
Prof. Dr. Peter Bürgisser
82 Angewandte Mathematik – Numerische Mathematik und Dynamische Systeme
Prof. Dr. Michael Dellnitz
83 Computeralgebra und Zahlentheorie
Prof. Dr. Jürgen Klüners
84 Numerik Komplexer Systeme
Prof. Dr. Angela Kunoth
85 Mathematik und ihre Anwendungen
Prof. Dr. Andrea Walther
86 Angewandte Mathematik und Stochastik
87 Stochastik
Prof. Dr. Hans M. Dietz
88 Numerische Mathematik
Prof. Dr. Norbert Köckler
89 Stochastik
Prof. Dr. Björn Schmalfuß
90 Analysis
91 Nachruf auf
Prof. Dr. Klaus Bierstedt
92 Mikrolokale Analysis
Prof. Dr. Sönke Hansen
93 Lie-Theorie
Prof. Dr. Joachim Hilgert
94 Differentialgleichungen
Prof. Dr. Birgit Jacob
95 Mathematische Physik
Prof. Dr. Christian Fleischhack
96 Unendlich-Dimensionale Analysis und Geometrie
Prof. Dr. Helge Glöckner
97 Analysis, insbesondere Banachraumtheorie
apl. Prof. Dr. Wolfgang Lusky
98 Didaktik der Mathematik
99 Prof. Dr. Peter Bender
100 Prof. Dr. Rolf Biehler
101 Prof. Dr. Martin Bruns
102 Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer
103 Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens
Nachwuchswissenschaftler
104 PD Dr. Dirk Kussin
104 Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum
Emeriti
105 Prof. Dr. Karl-Heinz Indlekofer
105 Prof. Dr. Eberhard Kaniuth
106 Prof. Dr. Karl-Heinz Kiyek
106 Prof. Dr. Helmut Lenzing
107 Prof. Dr. Reimund Rautmann
107 Prof. Dr. Hermann Sohr

108 Assoziierte Einrichtungen
120 Anhang
171 Die Fakultät im Spiegel der Presse
178 Impressum

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Die Technologien der Informationsgesellschaft durchdringen alle Bereiche von Wirtschaft und Gesellschaft. Sie verändern die Art und Weise, wie wir leben, wie wir lernen, arbeiten und wie wir unsere Freizeit gestalten. In Zukunft werden Computer und Netze noch stärker in den Alltag integriert sein und den Bürgern eine Vielzahl von Diensten und Anwendungen zugänglich machen.
In den Mittelpunkt der Vision einer „Intelligenten Umgebung“ rückt der individuelle Nutzer und somit eine breite Wissensgesellschaft. Die Verwirklichung dieser Vision in zukunftsfähige Entwicklungen erfordert massive Forschungsanstrengungen, die den wichtigsten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen Rechnung tragen und eine parallele Entwicklung der Technologien und ihrer Anwendungen gewährleisten.

In der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik bündelt die Universität Paderborn ihre Aktivitäten auf all jenen Gebieten, die für die technologische Fortentwicklung der Informationsgesellschaft von zentraler Bedeutung sind. Über die Erforschung und Vermittlung methodischer Grundlagen hinaus befassen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit der Anwendung und Weiterentwicklung moderner Informationstechnologien.
Mit ca. 60 Professorinnen und Professoren, mehr als 200 wissenschaftlichen Mitarbeitenden sowie etwa 3500 Studierenden gehört die Fakultät zu den größten der fünf Fakultäten der Universität Paderborn.
Wissenschaftler der Fakultät sind gefragte Partner in Wissenschaft und Wirtschaft. Sie sind maßgeblich und häufig federführend an zentralen Einrichtungen der Universität sowie an zahlreichen nationalen und internationalen Forschungsprojekten beteiligt.

Das dadurch in den letzten Jahren erzielte jährliche Drittmittelvolumen erreicht Spitzenwerte von über 12 Millionen Euro. Ein hohes Maß an Interdisziplinarität zeichnet dabei die Projekte aus. Sie ist eines der Alleinstellungsmerkmale der Fakultät. In der Lehre wird den Studierenden eine hochwertige, bedarfsorientierte Ausbildung geboten, die einer ständigen Qualitätskontrolle unterzogen wird. Die Anerkennung der Leistungen in Forschung und Lehre drückt sich in den einschlägigen Rankings aus: So hat die Informatik im aktuellen CHE-Forschungsranking bei allen vier Indikatoren die Spitzengruppe erreicht. Die Fächer Elektrotechnik und Mathematik waren in den einschlägigen Rankings ebenfalls erfolgreich. So hat sich beispielsweise die Elektrotechnik als bester nordrhein-westfälischer Standort erwiesen. Auch im Ranking der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik im oberen Bereich zu finden.

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Prof. Dr.
Franz J. Rammig
Dekan

Prof. Dr.
Michael Dietz
Studiendekan

Dr. Michael
Laska
Geschäftsführer

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Prof. Dr.
Sybille Hellebrand
Prodekanin

Institut für Informatik

Prof. Dr.
Johannes Blömer
Prodekan
(bis 30.09.2009)

Prof. Dr.
Marco Platzner
Prodekan
(ab 01.10.2009)

Institut für Mathematik

Prof. Dr.
Henning Krause
Prodekan

Personalia

Promotionen

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Mirvoda, Vitali
Ankunftszeitdetektion für die Polarisationsmodendispersion in der optischen Übertragung

Kauczor, Christopher
Entwurf schwach gedämpfter piezoelektrischer Ultraschallsysteme

Warsitz, Ernst
Mehrkanalige Sprachsignalverbesserung durch adaptive Lösung eines Eigenwertproblems im Frequenzbereich

Pfau, Timo
Algorithm development for coherent digital receivers and simulation and real-time implementation of coherent optical transmission systems

Herath, Vijitha Rohana
High-Speed MOS ICs for a Signal Processor Input Interface of an Optical Synchronous QPSK Receiver and Related Clock Distribution Issues

Windmann, Stefan
Ausnutzung zeitlicher Redundanzen der cepstralen Sprachmerkmale für die Automatische Spracherkennung

Hund, Marcus
Perzeptuelle Organisation on Objektgrenzen unter Verwendung anisotroper Regularisierungsmethoden

Öhler, Philipp
Effiziente Selbstreparatur von eingebetteten Speichern

Balkenhol, Tobias
Adaptive Digitalfilter für die aktive Schalldämpfung in Röhrensystemen

Aziz, Muhammad Zaheer
Behavior Adaptive and Real-Time Model of Integrated Bottom-Up and Top-Down Visual Attention

Splett, Michael
Einspeiseverhalten von Offshore-Windparks. Ein Modell zur Analyse der fluktuierenden Einspeisung von geographisch verteilten Offshore-Windparks

Kaulmann, Tim
Ressourceeffiziente Realisierung Pulscodierter Neuronaler Netze

Purnaprajna, Madhura
Run-time Reconfigurable Multiprocessors

Institut für Informatik

Ackermann, Marcel R.
Algorithms for the Bregman k-Median Problem

Assmann, Martin
Model-Based Evaluation of Service-Oriented Enterprise Architectures

Esau, Natalia
Emotionale Aspekte der Mensch-Robotor-Interaktion und ihre Realisierung in verhaltensbasierten Systemen

Pensionierungen

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meerköter

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Voss

Institut für Mathematik

Prof. Dr. Hartmut Spiegel

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl-Heinz Indlekofer

Verstorbene

Institut für Mathematik

Prof. Dr. Klaus D. Bierstedt
verstorben 23.05.2009

Ernennungen

Institut für Informatik

Prof. Dr. Christian Scheideler
Fachgruppe „Theorie verteilter Systeme“

Jun.-Prof. Dr. Hannes Frey
Fachgebiet „Große Drahtlose Netze“

Jun.-Prof. Dr. Patrick Briest
Fachgebiet „Algorithmen und Komplexität“

Institut für Mathematik

Prof. Dr. Rolf Biehler
Arbeitsgruppe „Mathematikdidaktik“

Prof. Dr. Christian Fleischhack
Arbeitsgruppe „Mathematische Physik“

Prof. Dr. Jürgen Klüners
Arbeitsgruppe „Computeralgebra und Zahlentheorie“

Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer
Arbeitsgruppe: Didaktik der Mathematik

Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum
Fachgruppe: „Computational Dynamics and Optimal Control“

Prof. Dr. Sascha Orlik
Arbeitsgruppe „Zahlentheorie“

Prof. Dr. Andrea Walther
Arbeitsgruppe „Mathematik und ihre Anwendungen“

Bubeck, Uwe
Model-Based Transformations for Quantified Boolean Formulas

Frohnhoff, Stephan
Use Case Point 3.0 – Implementierung einer Case-bezogenen Schätzmethode für das Software-Engineering betrieblicher Informationssysteme

Klohs, Karsten
Validation of Dataflow Results for Programmodules

Krupp, Alexander
A Verifikation Plan for Systematic Verifikation of Mechatronic Systems

Lessmann, Johannes
Protocols for Wireless Multihop Telephone Communications

Meyer, Matthias
Musterbasiertes Re-Engineering von Softwaresystemen

Oberthür, Simon
Towards an RTOS for Self-optimizing Mechatronic Systems

Richert, Wilhelm
Learning and imitation in heterogeneous robot groups

Schoppmann, Florian
Collusion-Resistant Cost-Sharing Mechanisms: Design Techniques, Analyses, Trade-Offs

Stallmann, Florian
A Model-Driven Approach to Multi-Agent System Design

Tichy, Matthias
Gefahrenanalyse selbstoptimierender Systeme

Voigt, Hendrik
Kontextsesitive Qualitätsplanung von Softwaremodellen

Wagner, Robert
Inkrementelle Modellsynchronisation

Wehrmeister, Marco Aurélio
An Aspect-Oriented Model-Driven Engineering approach for Distributed Embedded Real-Time Systems

Institut für Mathematik

Pohl, Anke
Symbolic dynamics for the geodesic flow on locally symmetric good orbifolds of rank one

Wolf, Stefan
The Hall Algebra and the Composition Monoid

Keliny, Sameh
An Application of Microlocal Analysis to the Representation Theory of Compact Lie Groups

Balleier, Carsten
Geometry and Quantization of Howe Pairs of Symplectic Actions

Dichev, Nikolay Dimitrov
Thick Subcategories for Quiver Representations

Ikenmeyer, Christian
On the complexity of computing Kronecker coefficients and deciding positivity of Littlewood-Richardson coefficients

Erhaltene Rufe

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert
Universität Bielefeld (Ruf angenommen)

Institut für Informatik

Prof. Dr. Johannes Blömer
Universität Stuttgart (Ruf abgelehnt)

Prof. Dr. Heike Wehrheim
Universität zu Lübeck (steht noch nicht fest)

Institut für Mathematik

Prof. Dr. Birgit Jacob
Bergische Universität Wuppertal (Ruf angenommen)

Prof. Dr. Henning Krause
Universität Bielefeld (steht noch nicht fest)

Prof. Dr. Sascha Orlik
Universität Wuppertal (steht noch nicht fest)

Auszeichnungen

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Preis für ausgezeichnete Dissertation: **Dr.-Ing. Timo Pfau**

Preis der Fakultät für hervorragende Studienleistungen: **Frank Hagenlüke**

Weierstraß-Preis für ausgezeichnete Lehre: **Dr.-Ing. Dietmar Wetzlar**

Institut für Informatik

Prof. Dr. Burkhard Monien wurde zum Präsidenten der Europäischen Vereinigung der Theoretischen Informatiker (EATCS) gewählt.

Das Fachgebiet Softwaretechnik der Universität Paderborn unter Leitung von **Prof. Dr. Wilhelm Schäfer** wurde in diesem Jahr für den mit 18.000 US-Dollar dotierten IBM Real-time Innovation Award ausgewählt. Der Real-Time Award ist nach 2004 der zweite IBM Innovation Award für das Fachgebiet Softwaretechnik.

Preis der Fakultät für hervorragende Studienleistungen: **Jonas Schrieb, Daniel Wonisch**

Institut für Mathematik

Preis für ausgezeichnete Dissertation: **Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum**

Preis für die beste Abschlussarbeit in der Kategorie Ingenieur- und Naturwissenschaften: **Janna Rohde**

Preis der Fakultät für hervorragende Studienleistungen: **Kathrin Flaßkamp** und **Daniel Frischemeier**

Preis der Universitätsgesellschaft für herausragende Abschlussarbeiten: **Christian Ikenmeyer**

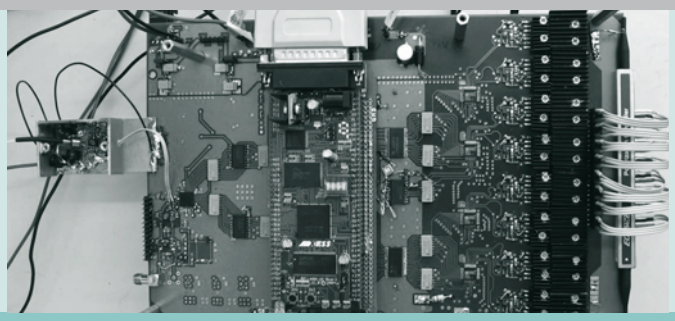
Weierstraß-Preis für ausgezeichnete Lehre: **Prof. Dr. Wolfgang Lusky**

Schwerpunktprojekt Optoelektronik

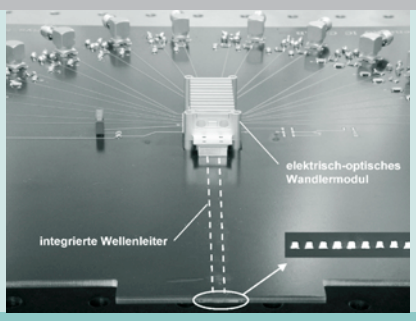
Im Schwerpunktprojekt Optoelektronik arbeiten fünf Gruppen mit ausgezeichneter Ausstattung für die Herstellung Si-basierter integriert-optischer Schaltkreise, den Entwurf photonischer Komponenten, die breitbandige optische Kommunikation – derzeit bis zu 160 Gbit/s je optische Wellenlänge – und die Entwicklung höchstfrequenter und höchstintegrierter elektronischer Schaltkreise. Um gigantische Übertragungskapazitäten für den weltweiten Datenverkehr zu erzielen, erforschen wir geeignete optische Modulations- und Signalentzerrungsverfahren. Ebenso entwickeln wir breitbandige integrierte elektronische Schaltkreise für das Senden und Empfangen von bis zu 40 Gbit/s je Teilsignal. Gleichzeitig will die Industrie die Datenübertragung auch deutlich preisgünstiger gestalten. Im EU-Projekt „synQPSK“ haben wir mit dieser Zielsetzung weltweit erstmalig optische QPSK-Polarisationsmultiplexsignale in Echtzeit empfangen und dafür den Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen erhalten. Für eine Konkurrenztechnologie haben wir eine endlose optische Polarisationsregelung entwickelt.
Die optische Datenübertragung dringt sogar in elektronische Baugruppen ein; dies ist ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeiten. Für die Sensortechnik entwickeln wir integrierte Optik. Zur numerischen Berechnung elektromagnetischer Felder arbeiten wir an der Weiterentwicklung von Diskretisierungsmethoden. Mit weitreichender Perspektive werden so u.a. Metamaterialien entworfen und analysiert, die völlig neuartige optische Eigenschaften aufweisen. Zusammen mit Gruppen aus der Fakultät NW bilden wir das Center for Optoelectronics and Photonics Paderborn (CeOPP).

Beteiligte Professoren des Instituts
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann
Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert
Prof. Dr.-Ing. Rolf Schuhmann
Prof. Dr.-Ing. Andreas Thiede

www.ceopp.de
ont.upb.de/synQPSK

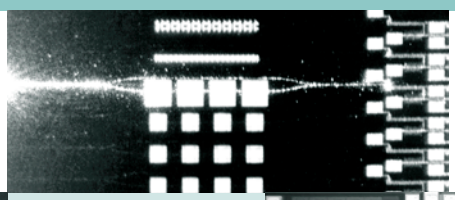


Oben: Weltweit schnellste (38 krad/s) unterbrechungsfreie (endlose) optische Polarisationsregelung, mit Lithiumniobatbauelement, geeignet für Polarisationsdemultiplex.

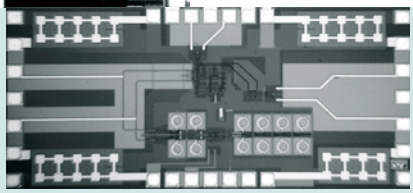


Oben: Mehrlagige Leiterplatte mit optischen Wellenleitern

Unten: Beteiligte Wissenschaftler bei der Verleihung des Innovationspreises des Landes Nordrhein-Westfalen in Düsseldorf: M.Sc. Vijitha Herath, Dipl.-Ing. Timo Pfau, Dipl.-Wirt.-Ing. Ralf Peveling, Dipl.-Ing. Christian Wördehoff, Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé, Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert (v. l. n. r.)



Oben: Drucksensor mit integriert-optischem Interferometer



Oben: Baustein zur Daten- und Taktrückgewinnung bei 10 Gbit/s in CMOS-Technologie

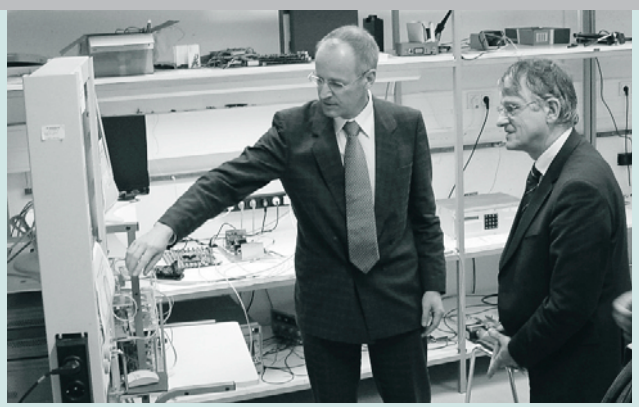
Optische Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé

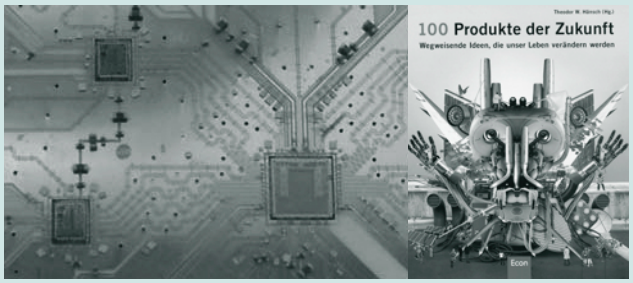
„Modulation und Entzerrung hochbitratiger optischer Signale“

Internet- und Telefonverkehr werden zum Großteil über Lichtwellenleiter abgewickelt. Der Datenverkehr verdoppelt sich etwa alle zwei Jahre. Zur Reichweiten- und Kapazitätserhöhung optischer Datenübertragungsstrecken verwenden wir fortschrittliche Modulationsverfahren, etwa vierstufige Phasenumtastung (QPSK) in zwei zueinander senkrechten Polarisationsrichtungen (Polarisationsmultiplex). Solche Signale haben wir als erste weltweit nach Übertragung mit einem Diversitätsempfänger unter Verwendung preisgünstiger Standardlaser in Echtzeit synchron demoduliert. Als zweite weltweit haben wir (zusammen mit Prof. Rückert) einen zugehörigen elektronischen Chipsatz entwickelt und bei 10 Gb/s erfolgreich getestet. Des weiteren haben wir einen phasenrauschtoleranten Algorithmus zur Synchrondemodulation von 16stufiger Quadratur-Amplitudenmodulation vorgestellt. Eine alternative Empfangstechnik ist optisches Demultiplex von QPSK-Polarisationsmultiplexsignalen und interferometrische Asynchrondemodulation. Dazu regeln wir Polarisation optisch mit einem Lithiumniobatbauelement nach. Die erreichte Regelgeschwindigkeit von 38 krad/s ist weltweit konkurrenzlos – es existieren sonst keine Polarisationsregler mit garantierter Geschwindigkeit. Der Wellenlängenbereich beträgt 1505 bis 1570 nm, der Temperaturbereich 0° bis 70°. Mit Hilfe der SHF Communication Technologies AG haben wir so 200-Gb/s-Signale über unsere 430 km lange Lichtwellenleiterstrecke übertragen.

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé
(geb. 1960; links im Bild) ist Professor (C4) im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik. Unterstützt von der Studienstiftung des deutschen Volkes studierte er Elektrotechnik an der TU München (1979–1984). 1987 promovierte er dort. Nach einem Jahr bei Bellcore (USA) ging er zu Siemens. 1992 wurde er nach Paderborn berufen, 1995 lehnte er einen Ruf der Univ. Linz ab, und 2001 verbrachte er ein Praxissemester bei Infineon. Prof. Noé hat über 220 Publikationen veröffentlicht und ist in 160 Patentanmeldungen/Patenten als Erfinder genannt. Er ist Zeitschriftmitherausgeber, Tagungsprogrammkomiteemitglied, Fachausschußmitglied der ITG im VDE und koordinierte das EU-Projekt „synQPSK“. 2008 erhielt er den Innovationspreis des Landes NRW in der Kategorie Innovation, zusammen mit Prof. Rückert.



Nobelpreisträger Prof. Klaus von Klitzing (rechts im Bild) läßt sich von Prof. Noé einen endlosen optischen Polarisationsregler vorführen, später getestet über eine 50 Grad (Gigaradiant) lange Trajektorie und mit DQPSK-Polarisationsmultiplexsignalen.



SiGe-Analog-Digital-Wandler und ein CMOS-Signalverarbeitungsbaustein auf einer Keramikleiterplatte (links) für synchrone optische QPSK-Datenübertragung mit Polarisationsmultiplex mit 10 Gb/s (ont.upb.de/synQPSK) – laut Nobelpreisträger Theodor Hänsch eines der „100 Produkte der Zukunft“ (rechts).

Hier (siehe oben) werden 40 Laserfrequenzen mit jeweils 40 Gbaud moduliert, und zwar durch differentielle Quadratur-Phasenumtastung (DQPSK) kombiniert mit Polarisationsmultiplex. Je Symbol werden so 4 Bit übertragen. Bei Einsatz von Fehlerkorrekturelektronik entspricht das einer Gesamtdatenrate von 5,94 Tb/s (5.940.000.000.000 Bit pro Sekunde), wobei lediglich das optische C-Band gebraucht wird (Weltrekord bis 2007). Außer dem Sender umfaßt der Aufbau 430 km Lichtwellenleiter in 5 Strecken von 80 bis 89 km Länge, optische Erbium- und Ramanverstärker, einen schaltbaren optischen Dispersionskompensator, eine optische Polarisationsregelung, ein Interferometer zur Datendemodulation und einen optischen Gegentaktempfänger mit Takt- und Datenrückgewinnung.

Aktuelle Kooperationen

Hochschulen und Forschungseinrichtungen:
- School of Automation Science and Electrical Engineering, Beihang Universität, Beijing
- Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
- InnoZent-OWL
- Lehrstuhl für Kognitionspsychologie, Universität Paderborn
- Lehrstuhl Technische Informatik, Universität Osnabrück,
- College of Telecommunication Engineering und Image Processing Center, National University of Sciences and Technology (NUST), Rawalpindi
- International Islamic University (IIU), Islamabad
- Department of Computer Science, COMSATS. Islamabad

Firmen:
- AREXX Engineering
- Bertram Bildverarbeitung
- ICS GmbH
- Sick IBEO GmbH

Gastwissenschaftler

Chen, Lijing; Beihang University, China (10/2008 – 05/2009)

Ma, Zhifeng; Beihang University, China (10/2008 – 05/2009)

Prof. Yuan, Haiwen; Beihang University, Beijing (05/2009 – 06/2009)

M.Sc. Cui, Yong; Beihang University, Beijing (05/2009 – 06/2009)

Moonka, Saurav; Indian Institute of Technology (IIT), Indien (05/2009 – 07/2009)

Tsang, Kai Yeung; Hong Kong Polytechnical University, Hong Kong (06/2009 – 08/2009)

Kroeger, Trent; University of South Australia, Adelaide (07/2009)

Mujahed, Muhannad; Al-Quds University, Jerusalem (07/2009 – 08/2009)

Azouqa, Mohammad; Al-Quds University, Jerusalem (07/2009 – 08/2009)

Baporia, Mohammed Hamza; King's College, London (07/2009 – 08/2009)

Slobodkin, Shay; Israel Institute of Technology, Haifa (07/2009 – 09/2009)

Kamolov, Rustam; Tajik Technical University, Tajikistan (08/2009 – 10/2009)

Prof. Dr. Riaz, Muhammad; International Islamic University Islamabad, Pakistan (12/2009)

Dr. Siddiqui, Anwar Hussain; International Islamic University Islamabad, Pakistan (12/2009)

Dr. Mohsin, Sajjad; COMSATS Institute of Information Technology Islamabad, Pakistan (12/2009)

Col. Khattak, Naveed; NUST Rawalpindi, Pakistan (12/2009)

Dr. Iqbal, Naveed; NUST Rawalpindi, Pakistan (12/2009)

Tariq, Reema; COMSATS Institute of Information Technology Islamabad, Pakistan (12/2009 – 02/2010)

Khan, Salman; International Islamic University Islamabad, Pakistan (12/2009 – 02/2010)
Kazmi, Musa; NUST Rawalpindi, Pakistan (12/2009 – 02/2010)

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé

Personal

Wissenschaftliche Mitarbeiter und Stipendiaten
Stip. M. Sc. Ali Al-Bermani
Stip. M. Sc. Mohamed Ebrahim Fahmy Taha El-Darawy
Stip. M. Sc. Vijitha Herath
Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann
Dipl.-Ing. Benjamin Koch
Dr. rer. nat. Manfred Lichtinger
Dr.-Ing. Vitali Mirvoda
Dr.-Ing. Timo Pfau
Stip. M. EE. Kidsanapong Puntsri
Dr.-Ing. David Sandel
Dr.-Ing. Stephan Schulz

Technische Mitarbeiter
Dipl.-Ing. Bernd Bartsch
Michael Franke
Dipl.-Ing. Bernhard Stute
Gerhard Wieseler

Publikationen

Herath, V.; Adamczyk, O.; Peveling, R.; Wördehoff, C.; Noé, R.: 9.5 Gbit/s 20 Channel 1:8 DEMUX for a Coherent Optical Receiver DSPU ASIC Input Interface Receiver for Coherent Optical Detection ICIIS2009, EICS5-2, 28.-31. Dec. 2009, University of Perydenia, Sri Lanka

Hoffmann, S.; Herath, V.; El-Darawy, M.; Pfau, T.; Wördehoff, C.; Peveling, R.; Rückert, U.; Noé, R.: Multiplier-Free Realtime Phase Tracking in Digital Synchronous QPSK Receiver for Coherent Optical Detection ICIIS2009, CIE3-1, 28.-31. Dec. 2009, University of Perydenia, Sri Lanka

Noé, R.; Koch, B.; Sandel, D.: Optical time-of-flight measurement based on data transmission in a ring oscillator, Optics Express, Vol. 17, Issue 25, pp. 22925-22936, 2009

Hoffmann, S.; El-Darawy, M.; Pfau, T.; Wördehoff, C.; Peveling, R.; Rückert, U.; Noé, R.: Realtime Phase Tracking with Multiplier-Free Barycenter Approximation in Digital Synchronous QPSK Receiver for Coherent Detection, LEOS Annual Meeting 2009, ThE 2, Belek-Antalya, Turkey, 4.-8. October 2009

Noé, R.; Rückert, U.; Hoffmann, S.; Pfau, T.; Peveling, R.: Realization of Digital Coherent Receivers, LEOS Annual Meeting 2009, WE 1 (Invited), Belek-Antalya, Turkey, 4.-8. October 2009

Wernz, H.; Herbst, S.; Bayer, S.; Griesser,H.; Martins, E.; Fuerst, C.; Koch, B.; Mirvoda, V.; Noé, R.; Ehrhardt, A.; Schuerer, L.; Vorbeck, S.; Schneiders, M.; Breuer, D.; Braun, R. P.: Nonlinear Behaviour of 112 Gb/s Polarisation-Multiplexed RZ-DQPSK with Direct Detection in a 630 km Field Trial, Proc. European Conference on Optical Communication (ECOC2009), Tu3.4.3, Vienna, Austria, 20.-24. Sept. 2009

Noé, R.; Rückert, U.; Hoffmann, S.; Peveling, R.; Pfau, T.; El-Darawy, M.; Al-Bermani, A.: Real-time Implementation of Digital Coherent Detection, Proc. European Conference on Optical Communication (ECOC2009), Tu5.4.3, Vienna, Austria, 20.-24. Sept. 2009

Weidenfeld, R.; Nazarathy, M.; Noé, R.; Shpantzer, I.: Volterra Nonlinear Compensation of 112Gb/s Ultra-long-haul Coherent Optical OFDM based on Frequency-shaped Decision Feedback, Proc. European Conference on Optical Communication (ECOC2009), Mo2.3.3, Vienna, Austria, 20.-24. Sept. 2009

Noé, R.; Pfau, T.; El-Darawy, M.: QAM Adaptation of Constant-Modulus Algorithm and Differential Phase Compensation for Polarization Demultiplex in Coherent Receiver, Proc. European Conference on Optical Communication (ECOC2009), We7.3.3, Vienna, Austria, 20.-24. Sept. 2009

Noé, R.; Koch, B.; Mirvoda, V.; Hidayat, A.; Sandel, D.: 38 krad/s, 3.8 Grad, Broadband Endless Optical Polarization Tracking Using LiNbO3 Device, IEEE Photonics Technology Letters, Vol. 21, No. 17, pp. 1220-1222, 1. Sept. 2009

El-Darawy, M.; Pfau, T.; Hoffmann, S.; Noé, R.: Differential Phase Compensated Constant Modulus Algorithm for Phase Noise Tolerant Coherent Optical Transmission, in Proc. IEEE-LEOS 2009, TuC3.3, San Diego, USA, 20.-22. July 2009

Pfau, T.; Noé, R.: Algorithms for Optical QAM Detection, in Proc. IEEE-LEOS 2009, MC3.2, San Diego, USA, 20.-22. July 2009

Bayer, S.; Wernz, H.; Fürst, C.; Koch, B.; Noe, R.: Übertragung eines 112Gb/s PolMux RZDQPSK Signals mit schneller Polarisationsregelung über eine 1200 km Strecke, 10. ITG-Fachtagung „Photonische Netze", 4.-5. May 2009 Leipzig, Germany

El-Darawy, M.; Herath, V.; Pfau, T.; Hoffmann, S.; Peveling, R.; Adamczyk, O.; Wördehoff, C.; Rückert, U.; Noé, R.: Analysis of an ASIC-based Coherent Polarization-Multiplexed QPSK Receiver and Different Receiver Frontends, 10. ITG-Fachtagung „Photonische Netze", 4.-5. May 2009 Leipzig, Germany

Pfau, T.; Hoffmann, S.; Noé, R.: Hardware-Efficient Coherent Digital Receiver Concept With Feed-forward Carrier Recovery for M-QAM Constellations, IEEE Journal of Lightwave Technology, Vol. 27, No. 8, pp. 989-999, 15. April, 2009

Wernz, H.; Bayer, S.; Olsson, B.-E.; Camera, M.; Griesser, H.; Fürst, C.; Koch, B.; Mirvoda, V.; Hidayat,A.; Noé, R.: 112Gb/s PolMux RZ-DQPSK with Fast Polarization Tracking Based on Interference Control, Proc. OFC/NFOEC 2009, March 22-26, 2009, OTuN4, San Diego, CA, USA

Pfau, T.; Peveling, R.; Herath, V.; Hoffmann, S.; Wördehoff, C.; Adamczyk, O.; Porrmann, M.; Noé, R.: Towards Real-Time Implementation of Coherent Optical Communication, Proc. OFC/NFOEC 2009, March 22-26, 2009, invited paper, OThJ4, San Diego, CA, USA

Herath, V.; Peveling, R.; Pfau, T.; Adamczyk, O.; Hoffmann, S.; Wördehoff, Ch.; Porrmann, M.; Noé, R.: Chipset for a Coherent Polarization-Multiplexed QPSK Receiver, Proc. OFC/NFOEC 2009, March 22-26, 2009, OThE2, San Diego, CA, USA

Koch, B.; Hidayat, A.; Mirvoda, V.; Zhang, H.; Sandel, D.; Noé, R.: Robust, Wavelength- and Temperature-Insensitive 14 krad/s Endless Polarization Tracking over 2.5 Grad, Proc. OFC/NFOEC 2009, March 22.-26., 2009, JThA63, San Diego, CA, USA

Hoffmann, S.; Peveling, R.; Pfau, T.; Adamczyk, O.; Eickhoff, R.; Noé, R.: Multiplier-free Real-time Phase Tracking for Coherent QPSK Receivers, IEEE Photonics Technology Letters, VOL. 21, No. 3, pp. 137-139, Feb. 1, 2009

Promotionen

Dr.-Ing. Timo Pfau
Development and real-time implementation of digital signal processing algorithms for coherent optical receivers, 5. März 2009

Dr.-Ing. Vijitha Rohana Herath
High-Speed MOS ICs for a Signal Processor Input Interface of an Optical Synchronous QPSK Receiver and Related Clock Distribution Issues, 5. März 2009

Preise und Auszeichnungen

Dr.-Ing. Timo Pfau
Preis des Präsidiums für ausgezeichnete Dissertationen

Tagungen, Seminare, Messen

1. Fotonica evenement (Photonics Event), Nieuwegein (NL), 2. April 2009
Das Fachgebiet hat zum wissenschaftlichen Teil dieser Veranstaltung mit zwei Postern („Fast Optical Endless Polarization Tracking“, „Phase Estimation and fast Polarization Control for synQPSK“) und einem Vortrag „Realtime 40 krad/s Polarization Tracking“ beigetragen. An einem eigenen Messestand wurde neben den Forschungsarbeiten auch über das CEOPP und Studienmöglichkeiten in Paderborn, insbesondere an der Fakultät EIM informiert.

Weitere Funktionen

R. Noé

Mitglied des ITG-Fachausschusses 5.3 Optische Nachrichtentechnik des VDE

Mitherausgeber der Zeitschrift „Electrical Engineering“ (Springer)

Mitglied des IASTED Technical Committee on Telecommunications

Koordinator des Projekts 004631 der Europäischen Kommission (s.u.)

Aktuelle Forschungsprojekte

„Weiterentwicklung eines endlosen Hochgeschwindigkeitspolarisationsreglers für die optische Nachrichtentechnik“ (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Förderwettbewerb „EXIST-Forschungstransfer“, erstmalig an der Universität Paderborn)

„Endlose optische Hochgeschwindigkeits-polarisationsregelung für die Kompensation von Polarisationsmodendispersion“ (DFG)

„Key Components for Synchronous Optical Quadrature Phase Shift Keying Transmission“, Projekt 004631 im FP6 IST-2002-2.3.2.2 (Europäische Kommission), http://ont.upb.de/synQPSK/

„Untersuchungen zur Auswahl eines bandbreite- und kosteneffizienten 40Gbit/s-Modulationsverfahrens“ (Ericsson, CoreOptics, BMBF)

Aktuelle Kooperationen

Fachgruppe Schaltungstechnik (Prof. Rückert), Universität Paderborn, EIM-E

Universität Duisburg-Essen

CeLight Israel Ltd.

Photline, Besançon, Frankreich

Ericsson, Backnang

CoreOptics, Nürnberg

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert

Personal

Sekretariat
Maria Ebeling
Birgit Ritter (seit 11/2009)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen
Dipl.-Math. Matthias Blesken
M. Sc. Chung Yu Chang (seit 10/2009)
M. Sc. Teerapat Chinapirom
Dipl.-Inform. Med. Peter Christ (seit 09/2009)
M. Sc. Mohamed Ahmed Mostafa El Habbal
Dipl.-Ing. Jens Hagemeyer
M. Sc. Safaa E. A. Hassan
Dipl.-Ing. Stefan Herbrechtsmeier
Dipl.-Ing. Thorsten Jungeblut
Dr.-Ing. Markus Köster
Dr. Julien Lallet (seit 09/2009)
Dipl.-Ing. Sven Lütkemeier
Dipl.-Wirt.-Ing. Christian Liß
M. Sc. Emad Monier
Dipl.-Ing. Bernd Neuwinger (seit 02/2009)
M. Sc. Carlos Paiz
Dipl.-Ing. Christopher Pohl
Dr.-Ing. Mario Porrmann
M. Sc. Madhura Purnaprajna
Dipl.-Ing. Christoph Puttmann
Dipl.-Ing. Johannes Romoth
Dipl.-Ing. Gregor Sievers (seit 08/2009)
Dipl.-Ing. Manuel Strugholtz
M. Sc. Andry Tanoto
Dipl.-Ing. Jaan Welzel (seit 08/2009)
Dipl.-Wirt.-Ing. Per Wilhelm
Dipl.-Ing. Christian Wördehoff

Technische Mitarbeiter/innen
Dipl.-Ing. Uwe von der Ahe
Katharina Kuckuck
Kevin Mika
Rita Wiegand
Dipl.-Ing. Daniel Wolf (seit 09/2009)

Publikationen

Witkowski, U.; El Habbal, M.; Herbrechtsmeier, S.; Penders, J.; Alboul, L.; Motard, E.; Gancet, J.: Mobile Ad-hoc communication in highly dynamic environment optimized with respect to robustness, size and power efficiency. In: Proceedings of the International Workshop on Robotics for risky interventions and Environmental Surveillance (RISE 2009), Brussels, Belgium, January 12-14, 2009

Pfau, T.; Peveling, R.; Herath, V.; Hoffmann, S.; Wördehoff, C.; Adamczyk, O.; Porrmann, M.; Noé, R.: Towards Real-Time Implementation of Coherent Optical Communication. In. Proceedings of OFC/NFOEC 2009, San Diego, California, USA, March 22-26, 2009, invited paper

Hoffmann, S.; El-Darawy, M.; Pfau, T.; Wördehoff, C.; Peveling, R.; Rückert, U.; Noe, R.: Realtime Phase Tracking with Multiplier-Free Barycenter Approximation in Digital Synchronous QPSK Receiver for Coherent Detection. In: LEOS, Annual Meeting 2009, Belek-Antalya, Turkey, March 22-26, 2009

Herath, V.; Peveling, R.; Pfau, T.; Adamczyk, O.; Hoffmann, S.; Wördehoff, C.; Porrmann, M.; Noé, R.: Chipset for a Coherent Polarization-Multiplexed QPSK Receiver. In: Proceedings of OFC/NFOEC 2009, San Diego, California, USA, March 22-26, 2009

Koester, M.; Luk, W.; Hagemeyer, J.; Porrmann, M.: Design Optimizations to Improve Placeability of Partial Reconfiguration Modules. In: Proceedings of DATE: Design, Automation and Test in Europe, pp. 976-981, Nice, France, April 20-24, 2009

Grassi, P. R.; Santambrogio, M. D.; Puttmann, C.; Pohl, C.; Porrmann, M.: A High Level Methodology for Monitoring Network-on-Chips. Diagnostic Services in Network-on-Chips (DSNOC'09), Workshop at Design, Automation and Test in Europe, DATE 2009, pp. 79-97, Nice, France, April 24, 2009

Grassi, P. R.; Pohl, C.; Porrmann, M.: Reconfiguration Viewer. Design, Automation and Test in Europe DATE, University Booth, Nice, France, April 20-24, 2009

Pohl, C.; Fuest, R.; Porrmann, M.: Manageable Dynamic Reconfiguration with EVE – Extendable VHDL Editor. Design, Automation and Test in Europe DATE, University Booth, Nice, France, April 20-24, 2009

Porrmann, M.; Hagemeyer, J.; Romoth, J.; Strugholtz, M.: Rapid Prototyping of Next-Generation Multiprocessor SoCs. In Proceedings of Semiconductor Conference Dresden, SCD 2009, Dresden, Germany, April 29-30, 2009, invited paper

Die Fakultät im Spiegel der Presse

Verschlüsselte Botschaft für James Bond

Uni lädt zum Schüler-Workshop ein

■ **Paderborn.** Das Institut für Informatik der Universität Paderborn lädt Schülerinnen und Schüler der Oberstufe am 20. März zum so genannten Schüler-Kryptotag ein. Dort erhalten mehr als 200 Jugendliche aus Ostwestfalen-Lippe und Umgebung die Chance, für einen Tag in die Rolle von James Bond zu schlüpfen und mehr über das Geheimnis von verschlüsselten Botschaften & Co. zu erfahren.

Der Schüler-Kryptotag findet seit 2000 regelmäßig an der Universität statt und bildet den Auftakt zu einer Reihe von vier Workshops und drei Infoveranstaltungen für Schüler, die an der Informatik interessiert sind. Neben Workshops für Schüler der Oberstufe werden mit dem Workshop „Programmierung von Lego-Robotern" auch jüngere Jahrgangsstufen angesprochen. Ziel der Schülerveranstaltungen ist es, „den Jugendlichen einen Einblick in die Welt der Informatik zu bieten und im besten Fall für ein Informatikstudium in Paderborn zu begeistern", so Institutsleiter Prof. Dr. Johannes Blömer, der den Schüler-Kryptotag organisiert.

Folgende Veranstaltungen für Schüler werden vom Institut für Informatik angeboten: 20. März: Workshop, Schüler-Kryptotag, Prof. Dr. Johannes Blömer, 28. Mai: Infoveranstaltung, Die Informatik stellt sich vor, Dr. Ulf-Peter Schroeder, 23. Juni: Infoveranstaltung, Die Informatik stellt sich vor, Dr. Ulf-Peter Schroeder. Am 14. September: Workshop, Mobilfunk braucht Informatik, Prof. Dr. Holger Karl, 5. November.: Workshop, Programmierung von Lego Robotern, Prof. Dr. Heike Wehrheim, 19. November: Workshop, Smart Teams: Eigenständige Roboter erkunden unbekannte Landschaften, Dr. Matthias Fischer und 19. November: Infoveranstaltung, Die Informatik stellt sich vor, Dr. Ulf-Peter Schroeder.

Der Tag vermittelt einen Einblick in die Kryptographie. Dabei wird es einen Überblick über die Aufgaben und Ziele der modernen Kryptographie geben. Diese gehen mittlerweile weit über sichere Verschlüsselung hinaus. Der Besuch der Informationsveranstaltungen ist ohne Anmeldung möglich. Für Workshops ist eine Onlineanmeldung durch die Schule notwendig. Genaue Informationen im Web: ***www.cs.upb.de***.

Laden ein: *Dr. Ulf Peter Schroeder, Dipl. Wirt.-Inf. Barbara Kempkes, Dipl.-Inform. Bastian Degener, Dr. Matthias Fischer, Prof. Dr. Johannes Blömer, Prof. Dr. Heike Wehrheim und Prof. Dr. Holger Karl (v. l.).* FOTO: UNIVERSITÄT/SIMON BEIST.

Oben: Neue Westfälische, 25. Februar 2009

Ingenieur und Former der »Hybridfakultät«

Uni verabschiedet Prof. Klaus Meerkötter

Paderborn (WV). Die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik verabschiedet morgen ihren langjährigen Dozenten Prof. Dr. Klaus Meerkötter in den Ruhestand. Der Hochschullehrer wurde 1983 für das Fachgebiet Nachrichtentheorie an die Universität berufen.

Von 1991 bis 1993 war Meerkötter Dekan des damaligen Fachbereichs Elektrotechnik. In den Jahren 1995 bis 1999 kümmerte er sich als Prorektor um Forschungsfragen und den wissenschaftlichen Nachwuchs. An der neu formierten Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik wirkte Meerkötter von 2004 bis 2006 als Dekan und trug während seiner Amtszeit dazu bei, die »Hybridfakultät« mit ihren drei unterschiedlichen Instituten zu einer Einheit zu formen.

Klaus Meerkötter nimmt Abschied von der Uni.

In der Zeit von 2007 bis 2009 war Meerkötter Sprecher des akademischen Senats der Hochschule. Außerdem hat er als Vorsitzender der für diesen Zweck eingesetzten Arbeitsgruppe die neue Grundordnung der Universität maßgeblich mit geprägt.

Die Feier beginnt um 16 Uhr im Hörsaal G. Den Festvortrag hält Prof. Dr. Alfred Fettweis.

Oben: Westfälisches Volksblatt, 14. Mai 2009

Ein Tag rund um die Sicherheit im Netz

26. März an der Fürstenallee 11

■ **Paderborn.** Am 26. März findet der 4. Paderborner Tag der IT-Sicherheit an der Fürstenallee 1 statt. Organisator ist das Paderborner Forum „Industrie trifft Informatik". Im Mittelpunkt des Vormittags steht der Hauptvortrag von Dr. Walter Fumy, Chief Scientist, Bundesdruckerei GmbH, Berlin.

Referent: *Dr. Walter Fumy, Bundesdruckerei.*

Fumy wird über Herausforderungen und Trends der digitalen Identifizierung referieren, die bei elektronischen Ausweisen eine große Rolle spielen. Dabei wird es nicht nur um Fragen der Datensicherheit gehen, sondern auch um Chancen zur Kostensenkung und neue Geschäftsmöglichkeiten für die Privatwirtschaft, aber auch für den öffentlichen Sektor. Am Vormittag und am Nachmittag werden parallele Workshops angeboten, in denen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeiten haben, Kenntnisse zu vertiefen und eigene Erfahrungen und Sichtweisen einzubringen. Im Rahmen einer begleitenden Ausstellung präsentieren Unternehmen und Institutionen eigene sicherheitsrelevante Lösungen. Weitere Informationen und Anmeldung unter http//imt.uni paderborn.de/iti-tdits2009/.

Das Paderborner Forum „Industrie trifft Informatik" setzt mit dem Tag der IT-Sicherheit seine Aktivitäten auf diesem Gebiet fort. Ziel ist es, den Austausch, insbesondere von Hochschule und Wirtschaft, zu diesem zentralen Thema am Standort Paderborn zu fördern, die Kompetenzen weiterzuentwickeln und zu einem Standortvorteil auszubauen.

Oben: Neue Westfälische, 14./15. März 2009

Die Fakultät im Spiegel der Presse

Die Datenbeschleuniger

Erfinderisch: Wie Ulrich Rückert und Reinhold Noé aus Paderborn das Internet revolutionieren

■ Sie lieben die Region – aber möchten die Welt verändern. Ganz so sagen die beiden Elektrotechniker Ulrich Rückert und Reinhard Noé das aber nicht. Denn sie sind eher bescheiden. Doch ihre Forschungen schicken sich an, das weltweite Datenverkehr im Internet zu revolutionieren.

Ich fühle mich wohl in Ostwestfalen-Lippe", bekennt der 31-jährige Ulrich Rückert, sein 18 Jahre alter Kollege äußert, dass er an der Region vor allen Dingen die hohe Lebensqualität schätze. An der Paderborner Hochschule sind beide schon seit Mitte der Neunzigerjahre tätig. Auch lukrative Forschungsangebote nach Linz oder Stuttgart konnten sie nicht weglocken. „Es ist hier besser als anderswo, die Hochschule ist gut ausgestattet", loben beide die Infrastruktur der „kurzen Wege, die Personal und die Ausstattung".

Ihre Arbeitsplätze zählen zu den High-Tech-Schmuckstücken in OWL: Reinhold Noé residiert im funktionsgemeinen F 8-Gebäude der Hochschule. Ein Bunkerwürfel wie ein Raumschiff. Licht durchflutet durch eine Fensterfront, welche die Sonne von ganz oben bis in das Parterre trägt. Zudem fällt Licht von den Seitenfenstern in sein Büro.

Regelmäßig besucht auch Ulrich Rückert das Büro seines Kollegen. Gemeinsam mit ihren zehn Mitarbeitern treffen sich die Forscher hier und sprechen über die Fortschritte ihrer Arbeit. Rückert selbst arbeitet auf der anderen Seite der Stadt: An der Außenstelle der Universität neben dem Heinz-Nixdorf Museumsforum am Paderborn. Wenn er seinen Kollegen besuchen möchte, muss er fast eine viertel Stunde durch Paderborn fahren. Wenn er nicht auf die deutlich schnellere Kommunikation via Internet zurückgreift.

Doch die dürfte in der Zukunft noch deutlich schneller werden – nicht zuletzt Dank der Forschung der beiden Wissenschaftler. Sie belassen sich nämlich damit, den Datenverkehr via Glasfaserkabel zu beschleunigen: An jeweiligen Zwischenstellen der Datenautobahn laufen die Fäden in einer großen Glasfaserleitung zusammen. Trotz der hohen Geschwindigkeit ist die Kapazität dieser anderen Leitungen aber begrenzt. Das muss sich aber bald ändern.

Denn der Datenverkehr wächst konstant. Rückert und Noé haben einen Weg gefunden, über eine konventionelle Glasfaserleitung vier und mehr Informationseinheiten als optische Signale zu übertragen als bisher. Das bedeutet, dass in der gleichen Zeit nicht mehr nur ein Bit, sondern vier Bits gesendet und empfangen werden können. Dabei gestaltet sich der Kunstgriff der Signale als das komplizierte Problem. „Das ist so, wie wenn vier Leute gleichzeitig sprechen", verdeutlicht Rückert die Problematik. Und in dieser Symbolik liegt auch die Lösung: „Man muss die einzelnen Stimmen wieder heraus filtern." Dies gelingt, indem man die Feldstärken-Anteile der einzelnen Wellen, sprich, der Lichtsignale, misst. Und hier kommt die Elektronik von Ulrich Noé ins Spiel. Der Elektrotechniker hat einen Schaltkreis entwickelt, welcher die Lichtsignale zurück in analoge Daten überführt.

Schnell müsse er sein, denn der Datenverkehr wachse und wächst. Bisher nimmt er um 50 Prozent pro Jahr zu. Tendenz steigend. Der Kollaps auf den Datenautobahnen scheint vorprogrammiert. Netzbetreiber müssen sich also Gedanken darüber machen, wie sie in Zukunft die notwendigen Kapazitäten vorhalten können. Dennoch denken Rückert und Noé nicht an eine Kommerzialisierung. Sie sehen sich als Wissenschaftler und nicht als Unternehmer. Lieber denken sie da an den nächsten Schritt: Eine weitere Steigerung des Übertragungsvolumens auf 100 Gigabit.

Ralf Mrowe

Ausblick: *Professor Reinhold Noé neben Kabeltrommeln mit Glasfaserleitungen.* FOTO: BERNHARD PICKE

Wunderplatine: *Prof. Dr. Ulrich Rückert zeigt den von ihm entwickelten Schaltkreis, mit dessen Hilfe man das Internet beschleunigen kann.*

Preis für Innovation

■ Für ihre Forschungen im Bereich der Glasfasertechnik erhielten Reinhard Noé und Ulrich Rückert im November 2008 den mit 100.000 Euro dotierten Innovationspreis des Landes NRW. Die Arbeiten der beiden Wissenschaftler seien „hervorragend und marktrelevant", so Forschungsminister Andreas Pinkwart (FDP). *(rm)*

Oben: Neue Westfälische,
27. Februar 2009

Uni-Forscher entwickeln das Turbo-Internet

Auszeichnung vom Ministerium für Technologie

Paderborn (WV). Die Universität Paderborn macht das Internet noch ein bisschen flotter. Eine vielversprechende Entwicklung des Institutes für Elektrotechnik und Informationstechnik ist jetzt vom vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ausgezeichnet worden.

Das Projekt zur optischen Polarisationsregelung wurde als eines von 13 weiteren bundesweit als Sieger gekürt. Damit wird an der Universität erstmals ein Projekt im Exist-Forschungstransfer gefördert.

Zum 1. August starteten Diplomingenieur Benjamin Koch, Dr. Vitali Mirvoda und weitere Mitarbeiter des Fachgebiets Optische Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik gemeinsam mit Professor Dr. Reinhold Noé die «Weiterentwicklung eines endlosen Hochgeschwindigkeitspolarisationsreglers für die optische Nachrichtentechnik». Ziel ist es, die Datenübertragungsraten in Glasfaserkabeln auf besonders kostengünstige Weise zu verdoppeln. Gegenwärtig können die Paderborner Elektrotechniker in jeder Sekunde bis zu 3000 volle Drehungen der Schwingungsebene oder Polarisation des Lichts mit einem optischen Lithiumniobat-Bauelement unterbrechungsfrei nachverfolgen. Dieser Wert ist derzeit weltweit konkurrenzlos. Damit können die in der Glasfaser durch Hantieren oder Erschütterungen auftretenden, deutlich langsameren Polarisationsänderungen ohne weiteres ausgeregelt werden.

Wie die störenden Drehungen erzeugt werden können, ist im Internet zu sehen und zu hören auf einer englischsprachigen Internetseite (http://ont.upb.de/index.php?16632). Die damalige Geschwindigkeit beträgt nur etwa ein Drittel der heutigen.

Nach Expertenansicht bestehen hervorragende Aussichten für die wirtschaftliche Anwendbarkeit dieser innovativen Technik. Das Vorhaben beruht auf Arbeiten von Professor Noé, der gleichzeitig Mentor des Projektes ist. Für den Wissenschaftler ist das ein weiterer Erfolg: Im November vergangenen Jahres hat er für Spitzenforschung auf dem Gebiet der Optischen Nachrichtentechnik zusammen mit Professor Dr. Ulrich Rückert, Leiter des Fachgebiets Schaltungstechnik, den mit 100 000 Euro dotierten Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen erhalten.

Dr. Vitali Mirvoda (links) und Diplomingenieur Benjamin Koch arbeiten an ihrem Versuchsaufbau zur unterbrechungsfreien Polarisationsregelung.

Rechts: Westfälisches Volksblatt,
6. August 2009

Karriere im Sauseschritt

Sina Ober-Blöbaum (29) ist Juniorprofessorin für Mathematik an der Universität Paderborn

VON ULRIKE MISSBACH

■ Paderborn. Während sie bei einfachen Rechenaufgaben schon mal ins Stocken gerät, löst sie schwierige mathematische Gleichungen ohne jede Mühe. Sina Ober-Blöbaum ist mit gerade einmal 29 Jahren „Juniorprofessorin für Mathematik" an der Universität Paderborn.

Vor wenigen Tagen wurde die junge Professorin vom Präsidenten der Universität, Prof. Dr. Nikolaus Risch, auf ihre neue Aufgabe vereidigt. Ab sofort darf sie Prüfungen abnehmen und Doktoranden betreuen, die nicht älter als sie selbst sind.

„Meine Mathebegabung war zunächst noch nicht unbedingt abzusehen", erinnert sie sich. „Ich hatte zwar auch in der Grundschule keine schlechten Noten, aber in Deutsch war ich sehr viel besser." Erst als in der fünften Klasse Buchstaben anstatt Zahlen zum rechnen eingeführt wurden, es also a + b und nicht mehr 1 + 2 hieß, fand die junge Schülerin des Mindener Herder-Gymnasiums plötzlich an Mathematik richtig Gefallen. „Je abstrakter alles wurde, je mehr hat es mich fasziniert", erzählt Sina Ober-Blöbaum.

Die Liebe zur Mathematik ging jedoch zu dieser Zeit noch nicht soweit, dass sich fortan alles um Gleichungen und Formeln drehte. In ihrer Freizeit ging die junge Schülerin zum Reiten, nahm an Leichtathletik-Wettbewerben teil und spielte Gitarre.

„Ich habe meine Kindheit in Minden sehr genossen und hatte einen sehr stabilen Freundeskreis, mit dem ich heute noch in Kontakt stehe", freut sich die Juniorprofessorin.

Die Freude am Fach Mathematik ging der Schülerin auch dann nicht verloren, als sie in der siebten Klasse einen sehr strengen und vor allem äußerst korrekten Mathematiklehrer bekam. „Er legte unter anderem Wert darauf, dass wir den Bruchstrich nicht diagonal, sondern stets waagerecht machten", schmunzelt die junge Professorin heute.

In der Oberstufe bekam sie dann erstmals eine Frau als Mathematiklehrerin. „Sie hat mich in meiner Laufbahn sehr geprägt. Bei ihr hat man gelernt, Mathematik etwas kreativer zu sehen und kennenzulernen: Anstatt Methoden, Definitionen und Rechenwege einfach zu lernen, hat sie stets dazu ermutigt, selber etwas herauszufinden, selber den Weg für die richtige Methode zu ergründen, sodass man am Ende einen Beweis geschrieben hatte, ohne sich darüber bewusst gewesen zu sein", berichtet die ehemalige Herderschülerin.

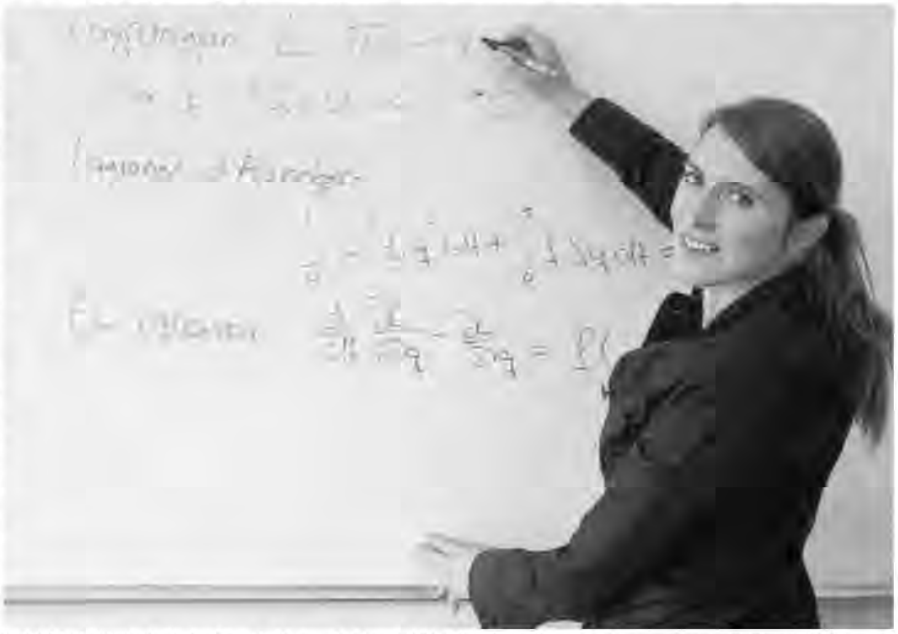
Ihre Liebe zur Physik entdeckte sie erst in der Oberstufe. „Ich musste zwischen Chemie, Biologie oder Physik auswählen", erinnert sich Sina Ober-Blöbaum. Sie entschied sich für Physik, obschon ihr das Fach bis dato nie so richtig Spaß gemacht hatte. „Der Unterricht wurde plötzlich so lebendig und interessant, dass es mir von nun an schwer fiel, mich auf ein Lieblingsfach – Mathe oder Physik – festzulegen", erzählt die 29-Jährige.

Im Laufe der Oberstufe habe sich dann immer mehr herauskristallisiert, dass sie im späteren Berufsleben etwas mit Mathe und Physik machen wolle. „Ich hatte mich damals auch nach Ausbildungsberufen erkundigt, aber bald gemerkt, dass ich doch ein Studium bevorzuge." Da sei ihr dann der Studiengang Technomathematik in Paderborn sehr entgegen gekommen, da dieser Mathematik mit einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang kombiniert.

Nach dem Abitur, das sie mit einem Durchschnitt von 1,5 ablegte, begann sie daher ihr Studium an der Universität in Paderborn.

Nach fünf Jahren machte sie ihren Abschluss und arbeitet danach am Lehrstuhl von Prof. Dr. Michael Dellnitz als wissenschaftliche Mitarbeiterin in einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschungsprojekt zur „Effizienten Kontrolle von Verbunden von Raumfahrzeugen".

Für ihre Doktorarbeit über ein verwandtes Thema bekam sie eine Bestnote sowie den Dissertationspreis der Hochschule. Bei einem Forschungsaufenthalt am „Institute of Technology" in Kalifornien sammelte sie schließlich weitere Erfahrungen in ihrem Fach und kehrte dann nach Paderborn zurück.



Hat leichtes Spiel mit schwierigen Formeln: *Mit nur 29 Jahren bekleidet Sina Ober-Blöbaum eine Juniorprofessur an der Universität Paderborn.* FOTO: ULRIKE MISSBACH

Konferenz mit Minister Pinkwart

■ Sina Ober-Blöbaum ist eine von sechs der jüngsten Professorinnen in Nordrhein-Westfalen, die heute mit Innovationsminister Prof. Andreas Pinkwart bei einem offiziellen Pressetermin in der Staatskanzlei in Düsseldorf über Karrierechancen in Forschung und Lehre sprechen. Der Minister hat dazu außerdem Prof. Dr. Susanne Fengler (TU Dortmund), Prof. Dr. Antonia Joussen (Universität Düsseldorf), Prof. Dr. Marie-Louise Klotz (Gründungsrektorin der FH Rhein-Waal), Juniorprofessorin Dr. Eva Lütkebohmert-Holz (Universität Bonn) und Juniorprofessorin Dr. Katja Sabisch (Ruhr-Universität Bochum) eingeladen.

Oben: Neue Westfälische, 6. August 2009

Erfolgreiche Gleichstellungspolitik

Universität Paderborn in München ausgezeichnet

■ Paderborn/München (nw). Der Universität Paderborn wurde im Haus der Bayerischen Wirtschaft in München das Prädikat „Total E-Quality" für eine vorbildlich an Chancengleichheit orientierte Hochschul- und Personalpolitik verliehen. Bundesweit wurden 37 Organisationen ausgezeichnet, die sich in besonderer Weise für die Chancengleichheit für Frauen und Männer im Beruf einsetzen.

Das Prädikat wird Organisationen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung verliehen, die sich mit personal- und institutionspolitischen Maßnahmen zur Umsetzung von Chancengleichheit von Frauen und Männern erfolgreich engagiert haben. Die Uni Paderborn erhält das Prädikat zunächst für die Jahre 2009–2012. In der Begründung für die Auszeichnung hebt die Jury das „sehr stimmige kohärente Gleichstellungskonzept der Universität Paderborn hervor, in dem die eigene Situation kritisch analysiert wird, Strategien entwickelt und konkrete Maßnahmen abgeleitet werden". Sehr positiv wird die Institutionalisierung der Genderforschung im Bereich Forschung, Lehre und Studium evaluiert. Ebenso werden die vielfältigen Programme, die Schülerinnen zur Wahl von MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) motivieren sollen, wie das Schnupperstudium für Schülerinnen oder die Summer School 2008 sehr gut bewertet.

Die Uni Paderborn ist seit 2004 landesweit Spitzenreiter beim Professorinnenanteil von zurzeit 26,2 % und seit 2005 als „familiengerechte Universität" auditiert. Ziel in den nächsten Jahren ist es, auch den Frauenanteil am wissenschaftlichen Nachwuchs wesentlich zu erhöhen.

Rechts: Neue Westfälische, 13. August 2009

Die Fakultät im Spiegel der Presse

NRW-Medienminister Andreas Krautscheid wünscht sich nach der Simulation das von der Uni Paderborn und Hella gemeinsam entwickelte »vorausschauende Kurvenlicht« auch für seinen Privatwagen. »Hier wird interdisziplinär hervorragende Arbeit geleistet, die dem ganzen Land nützt.«

Begeistert vom Kurvenlicht

NRW-Medienminister Krautscheid lobt die Innovationskraft Paderborns

Von Rüdiger Kache (Text und Foto)

Paderborn (WV). Ein Auto-Licht, das um die Ecke scheint und ein Internet-Computerspiel, das in der nächsten Woche auf der Weltmesse präsentiert wird: Das sind Innovationen, die sich ein Medien-Minister wünscht.

Für Andreas Krautscheid, NRW-Minister für Bundesangelegenheiten, Europa und Medien, war es gestern »ein spannender Tag« an der Universität, bei Wincor-Nixdorf und im Heinz Nixdorf-Institut, gespickt mit High-Tech und Einblicken in Produkte auf dem Weg zur Marktreife. »Und ich will an den Schaltstellen, die ich bedienen kann, mithelfen, die hier vorbildlich gezeigte Innovationsfreude weiterzutragen«, versprach der Minister seinen Gastgebern, darunter Uni-Vizepräsident Prof. Wilhelm Schäfer, Prof. Wilhelm Dangelmaier (Vorstandschef Heinz Nixdorf Institut), Andreas Keil (InnoZent OWL) und Dr. Wolfgang Kern (Siemens, Direktor C-Lab). »Von diesem Paderborner Selbstbewusstsein profitiert das ganze Land.« So äußerte er den Wunsch, dass Spaten und Bagger für den Start zur Zukunftsmeile Fürstenallee im Herbst bereit stehen.

> Paderborn spielt ganz vorne in der technologischen Champions League
>
> Medien-Minister Krautscheid

Besonders beeindruckt war Krautscheid, der am Abend noch das Unternehmen RLS Jakobsmeyer besuchte, vom »vorausschauenden Kurvenlicht«, das am Heinz Nixdorf Institut zusammen mit Hella entwickelt wird. Dr. Jan Berssenbruegge ließ den Minister ein Stück in die Zukunft blicken, und der war sichtlich begeistert: »Kompliment, was Sie hier leisten, ist richtungsweisend«.

Im Geiste von Heinz Nixdorf, so Krautscheid weiter, werde hier Wissenschaft und Wirtschaft eng verzahnt. »Das ist das Markenzeichen von Paderborn und ein wichtiger Erfolgsfaktor«. Auch Geldautomaten werde er mit mehr Ehrfurcht bedienen, seitdem er wisse, wieviel Technik dahinter stecke, meinte der Minister nach dem Besuch bei Wincor Nixdorf. Am Morgen nahm er an einer Computerspiel-Präsentation des Schachspiels »Shah Mat« teil, das an der Uni entwickelt wurde. »Hier sieht man, dass den Studenten das Lernen Spaß macht und die Professoren ihren Lerneifer fördern. Ich nehme deshalb gute Eindrücke und auch ein paar Hausaufgaben mit nach Düsseldorf«. Die Region verfüge über exzellente Ausbildung und Arbeitsplätze. »Die gilt es zu sichern, damit Paderborn weiter in der Champions League spielt.«

Oben: Westfälisches Volksblatt, 13. August 2009

Informatik nun auch als Teilzeitstudiengang

Lehrangebot entzerrt

■ **Paderborn.** Wem bisher die Zeit für ein universitäres Studium fehlte, der hat ab dem Wintersemester die Möglichkeit, an der Universität Paderborn Informatik auch in Teilzeit zu studieren. Der Bachelorstudiengang kann jetzt nach zwölf anstelle von sechs Semestern Regelstudienzeit absolviert werden. Der dem entsprechende Masterstudiengang führt nach acht Semestern zum Abschluss.

Uni-Präsident Prof. Dr. Nikolaus Risch über die Neuheit an der Paderborner Hochschule, die für den Bereich Informatik in dieser Form einzigartig in Ostwestfalen-Lippe ist. „Damit kommen wir vielen Studierenden entgegen, die neben dem Studium erwerbstätig sind oder Angehörige betreuen."

Zudem werde so auch ein berufsbegleitendes Studium ermöglicht. Es bestehe zum Beispiel für Absolventen eines einschlägigen Bachelorstudiengangs die Möglichkeit, ein folgendes Masterstudium berufsbegleitend zu absolvieren. Dass die Studierenden beim Teilzeitstudium nicht bei allen zentralen Vorlesungen anwesend sein können, soll durch eine besonders intensive Betreuung aufgefangen werden. Hinzu kommt das zur Verfügung gestellte elektronische Lehrmaterial.

Im zweiten Abschnitt des Bachelorstudiengangs werden einige Veranstaltungen in englischer Sprache angeboten. Ausländische Studierende ohne fundierte Deutschkenntnisse können zudem das Masterstudium mit rein englischsprachigen Lehrveranstaltungen absolvieren. Einmal jährlich haben Studierende die Gelegenheit, vom Teilzeit- in den Vollzeitstudiengang zu wechseln und umgekehrt. „Gerade diese Möglichkeit erlaubt es, auf Veränderungen im Privatleben zu reagieren, damit das Studium erfolgreich zu Ende geführt werden kann", erklärt Jannis Weide stellvertretend für die Fachschaft Mathematik und Informatik.

Im Zuge der Einführung des Teilzeitstudiengangs wurden auch die Vollzeitstudiengänge am Institut für Informatik einer Reform unterzogen. Bachelor- und Masterstudium sind nun durch eine Entzerrung des Lehrangebots sowie größere Flexibilität bei der Kursauswahl gekennzeichnet. In die neuen Prüfungsordnungen kann erstmals zu Beginn des Sommersemesters 2010 gewechselt werden.

www.cs.upb.de/studium

Oben: Neue Westfälische, 3. September 2009

Hohe Ehre für Burkhard Monien

Präsident der europäischen Informatiker-Vereinigung

■ **Paderborn.** Der Informatik Professor Burkhard Monien von der Universität Paderborn wurde zum Präsidenten der europäischen Vereinigung der theoretischen Informatiker (EATCS) gewählt.

Internationaler Ruf: *Prof. Dr. Burkhard Monien.*

Die gemeinnützige Organisation EATCS (European Association for Theoretical Computer Science) hat etwa 750 Mitglieder und verfolgt das Ziel, die Entwicklung der theoretischen Informatik in Europa nachhaltig zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen tritt die EATCS sowohl als Veranstalter als auch als Sponsor von einschlägigen wissenschaftlichen Konferenzen auf, trägt zur Durchführung von Preisverleihungen bei und veröffentlicht und verbreitet wissenschaftliche Ergebnisse. Zudem unterstützt und koordiniert sie die Forschung und Lehre auf dem Gebiet der theoretischen Informatik in Europa.

Mit Prof. Dr. Burkhard Monien, der bereits von 1986-1996 Geschäftsführer der EATCS war, hat die Vereinigung einen der renommiertesten deutschen theoretischen Informatiker zu ihrem Präsidenten gewählt.

Monien ist für seine wissenschaftlichen Leistungen 1992 mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet worden. 1996 wurde er als erster Informatiker in die Akademie der Wissenschaften in NRW berufen. Seit 2002 ist er Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften und seit 2008 Geschäftsführer der Klasse für Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften der nordrhein-westfälischen Akademie der Wissenschaften.

Die Amtsperiode als Präsident der EATCS beträgt zwei Jahre, wobei maximal drei Amtsperioden möglich sind.

Oben: Neue Westfälische, 3. September 2009

Künstliche Intelligenz geht alle an

Internationale Konferenz im September in Paderborn

VON MARC HEINEMANN

■ **Paderborn. Die jährliche „KI" ist die bedeutendste nationale und eine der wichtigsten internationalen Konferenzen zum Thema „Künstliche Intelligenz" und findet 2009 bereits zum 32. Mal statt, diesmal in Paderborn. Hinter den USA stellt Deutschland die größte Zahl an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in diesem Gebiet.**

Rettungsroboter: *Dipl.-Inform. Tobias Kotthäuser von der Universität Paderborn demonstriert ein aktuelles Forschungsprojekt aus dem „Get Lab". Mit Hilfe von Sensoren sucht ein Rettungsroboter in einer Arena, die meist einem Katastrophenszenario wie nach einem Erdbeben ähnelt, ein „Opfer".*

FOTO: UNI/MARC HEINEMANN

Organisiert wird die Veranstaltung vom 15.-18. September vom Heinz Nixdorf Institut (HNI) der Universität Paderborn durch die interdisziplinäre Arbeitsgruppe Get Lab der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik. Die „KI 2009" steht dabei unter dem Motto „AI and Automation" (AI - Artificial Intelligence) und beinhaltet eine Vielzahl von Workshops aus den unterschiedlichsten Bereichen der Künstlichen Intelligenz sowie 77 Vorträge mit Beiträgen aus 23 Ländern, Tutorien sowie eine Ausstellung zur „KI".

„Es war uns wichtig, mit der diesjährigen Konferenz das gesamte Spektrum der Künstlichen Intelligenz zu erfassen. Wir haben Beiträge zu insgesamt 14 Teilbereichen, zusätzlich konnten wir Experten für Übersichtsvorträge in Paderborn gewinnen", freut sich die Leiterin des Get Lab, Prof. Dr. Bärbel Mertsching. Die Themengebiete umfassen u. a. die Bereiche „Mensch und Maschine", „Robotertechnik", „Spiele und interaktive Unterhaltung" sowie, „Computer und Emotionen". Erstmalig im Rahmen der „KI 2009", wird der Bereich „AI Mashup" vorgestellt. Darunter eine völlig neue Form der Informationssuche im World Wide Web verstanden, bei der Nutzer alle für sie relevanten Informationen auf einen Blick einsehen können. Dazu wird es einen Wettbewerb geben. Prof. Mertsching: „Die Künstliche Intelligenz ist nicht nur Forschung für einen kleinen Expertenkreis, sondern hat große gesellschaftliche Bedeutung für das Alltagsleben eines jeden Menschen. Dementsprechend interdisziplinär ist die Konferenz gestaltet und für alle Interessenten, Fachkräfte aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft sowie Studenten und Schüler offen". Ein Highlight gibt es für die Schulen, deren beste Schüler aus den Fächern Informatik, Mathematik und Physik kostenlos an den Vorträgen und der Ausstellung teilnehmen dürfen.

Infos und Preise

■ Weitere Informationen zur Konferenz und den Eintrittspreisen gibt es auf der Homepage http://ki2009.uni-paderborn.de. Die Anmeldung zur Konferenz erfolgt über die Webseite. Weitere Informationen: Dr. Marcus Hund, Tel.: (0 52 51) 60 22 15, Mail: ***info@ki2009upb.de***.

Oben: Neue Westfälische, 26. August 2009

Paderborner Forscher machen Computer flott

Universität an 2,6-Millionen-Euro-Projekt beteiligt

Paderborn. Einer der Gewinner des Landeswettbewerbs „NanoMikro+Werkstoffe.NRW" ist ein Forscherteam unter Beteiligung der Universität Paderborn. Das Innovationsministerium stellt in den nächsten drei Jahren 2,6 Millionen Euro zur Verfügung, um in einem interdisziplinären Projekt neuartige Technologien für eine schnelle Datenübertragung auf Computerboards zu entwickeln.

Ziel des Vorhabens mit dem Kurznamen „Optical Link" ist die Entwicklung einer neuen Generation integrierter optischer Verbindungsbauteile für die Datenübertragung in Computersystemen. Die Synthese zwischen optischen und elektrischen Leitungssystemen wird seit Jahren am Paderborner C-Lab, der gemeinsamen Innovationswerkstatt der Universität und der Siemens AG, vorangetrieben. Sie gilt als eine der wichtigsten Technologien, um den künftigen Anforderungen nach stark wachsenden Datenströmen in Computern gerecht werden zu können. Das anspruchsvolle Entwicklungsprojekt soll schließlich zu einer kosten- und energieeffizienten Alternative für die Datenübertragung im Kurzstreckenbereich führen.

Von der Universität Paderborn ist Prof. Dr.-Ing. Rolf Schuhmann vom Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik beteiligt. Der Schwerpunkt seiner Arbeitsgruppe wird im Bereich der Einbettung optischer Wellenleiter in Computerboards liegen. Das Dortmunder Unternehmen Innolume GmbH als Projektleiter steuert u. a. einen neuartigen Halbleiterlaser bei.

Rolf Schuhmann: *Der Professor und Diplomingenieur entwickelt mit anderen eine neue Generation integrierter optischer Verbindungsbauteile.*

Weitere Projektpartner sind die TU Dortmund (Experimentalphysik) sowie der Paderborner Industriepartner Fujitsu. Die Kooperation zwischen Wissenschaft und Industrie belegt, dass in „Optical Link" sowohl einige wichtige Fragen der Grundlagenforschung zu beantworten sind, daneben aber auch ein entsprechendes System zur Anwendungsreife gebracht werden soll.

Oben: Neue Westfälische, 3. September 2009

Wenn Lernen plötzlich Spaß macht

30 Schüler aus neun Grundschulen erleben beim „Mathe-Kabinett" Unterricht der besonderen Art

Bad Salzuflen. Mathematische Prinzipien spielerisch erlernen: Beim „Mathe-Kabinett" haben 30 Schüler aus allen neun Grundschulen der Stadt genau dazu die Möglichkeit bekommen.

Hoch konzentriert blicken Michael und sein Mitschüler Erincen auf die Karte, die ihnen Studentin Tülay Aslan vorhält. Michael legt seine Stirn in Falten und überlegt angestrengt, wie er dieses Muster mit seinen Miniaturbauklötzen nachlegen kann. Innerhalb von wenigen Augenblicken ist sein dreidimensionales Gebilde fertig. Michael lacht befreit auf. Jetzt ist sein Nachbar dran. Er guckt sich den Stapel von allen Seiten genau an, schließlich soll er daraus ein anderes Muster zusammenstellen und möglichst nur einen einzigen Stein anders legen. Nach knapp zehn Minuten läutet die Klingel, das Signal für die Schüler, die Station zu wechseln.

Professor Hartmut Spiegel war gestern mit zehn Studentinnen zur Grundschule in die Ahornstraße angereist, um den Schülern das Fach Mathe spielerisch näher zu bringen. Eingeladen hatte ihn der Verein „Wirtschaft für Schule". Klaus-Dieter Guss vom Förderverein war froh, dass das Projekt realisiert wurde: „Kinder brauchen manchmal andere Wege, um Unterrichtsstoff verinnerlichen zu können. Dieses Projekt zeigt uns neue Methoden des Lernens."

Denkarbeit: *Can-Luca soll ein geometrisches Muster nachlegen. Dafür muss er zunächst die Spiegelachse der Figur herausbekommen. Dann braucht er nur noch die eine Hälfte vor den Spiegel zu bauen – der Spiegel vervollständigt das Werk.* FOTO: SEBA HAGEMANN

Eine Stunde lang durften die Kinder an zehn verschiedenen Stationen ihr räumliches Denkvermögen trainieren. Dabei waren die Übungen zwar anspruchsvoll, dennoch waren die Kinder mit viel Eifer und Spaß bei der Sache.

Professor Hartmut Spiegel hat dieses Projekt an der Universität Paderborn konzipiert, wo er bis vor kurzem nicht nur für die mathematische Ausbildung der Lehramtsstudenten zuständig war, sondern auch für die didaktische Vermittlung. „Spielerisches Lernen ist für Schüler der einzige Weg, um komplizierte Zusammenhänge zu verstehen." (seh)

Oben: Neue Westfälische, 24. September 2009

Was besagt schon ein einzelner Zahlenwert?

Auftakt zum Mathe-Kolloquium an der Uni

■ **Paderborn.** Das Institut für Mathematik der Universität Paderborn lädt alle Mathematiklehrerinnen und -lehrer sowie alle am Mathematikunterricht Interessierten ein zur Auftaktveranstaltung des Paderborner Kolloquiums für den Mathematikunterricht. Die Veranstaltung findet statt am Donnerstag, 10. September, 16-19 Uhr, Hörsaal D2 Universität. Hauptvortragende sind Prof. Dr. Dr. h. c. Claus Michael Ringel (Universität Bielefeld) zum Thema „Was besagt schon ein einzelner Zahlenwert? Zur Bedeutung des funktionalen Denkens" und Prof. Dr. Andreas Eichler (Pädagogische Hochschule Freiburg) zum Thema „Leitidee Daten und Zufall in der Sekundarstufe 1". Das Paderborner Kolloquium für den Mathematikunterricht findet einmal im Monat statt und richtet sich an alle, denen der Unterricht im Fach Mathematik an weiterführenden Schulen am Herzen liegt. Das Programm zur Auftaktveranstaltung und weitere Informationen zum Kolloquium sind auf der Website ***www.mathematik-sehen.upb.de*** zu finden. Ansprechpartner: Prof. Dr. Rolf Bichler, Prof. Dr. Torsten Wedhorn, Institut für Mathematik, Universität Paderborn, Mail: ***mathematik-sehen@math.upb.de***

Oben: Neue Westfälische, 8. September 2009

Unten: Neue Westfälische, 7. Oktober 2009

Auf optimalen Bahnen durchs Weltall

Astronet-Sommerschule

■ **Paderborn.** Mit unbegrenzten Treibstoffressourcen könnte man im Weltall prinzipiell jeden Ort erreichen – doch diese stehen bei Raumfahrtmissionen natürlich nicht zur Verfügung. Ein Ziel der aktuellen Forschung im Bereich der Astrodynamik ist daher die Berechnung von sparsamen und zugleich optimalen Flugbahnen für Raumfahrzeuge.

Im Paderborner Hotel „Campus Lounge" fand jetzt zu diesem Thema eine Sommerschule statt, zu der ein Forscherteam um Prof. Dr. Michael Dellnitz vom Institut für Industriemathematik (IFIM) der Universität Paderborn führende internationale Experten eingeladen hatte. Die Sprecher kamen dabei unter anderem von der Princeton University sowie der University of Illinois at Urbana Champaign.

Die Sommerschule gehört zu dem von der EU geförderten Projekt „Astronet", das Mathematiker, Ingenieure und Astronomen zusammenbringt, um gemeinsam Innovationen im Bereich der Astrodynamik zu entwickeln. Die etwa 50 Teilnehmer – größtenteils Studenten und Doktoranden aus anderen EU-Staaten – erfuhren nun unter anderem wie das Zusammenspiel der Gravitationskräfte mehrerer Himmelskörper mathematisch geschickt formuliert werden kann. Diese komplexen Modelle dienen zur Identifikation energetisch effizienter Flugbahnen für Raumfahrzeuge, welche im Hinblick auf zukünftige Missionen relevant sein werden. Insgesamt ist solch ein Vorgehen nur mit Hilfe moderner mathematischer Verfahren möglich, die derzeit von den beteiligten Wissenschaftlern erforscht werden.

Ein Paderborner Nachwuchswissenschaftler darf diese Forschungen in Kürze sogar direkt vor Ort betreiben. Denn die europäische Weltraumorganisation „ESA" hat ihn zur ESA/ESOC-Zentrale nach Darmstadt eingeladen, um die innovativen Erkenntnisse bei der Planung aktueller Weltraummissionen mit einfließen zu lassen. Die ESA ist ebenso wie das Institut für Industriemathematik Mitglied im „Astronet"-Verbund.

Forscher senken Spritverbrauch von Raumsonden

Paderborn (dpa). Unzählige Kilometer zurücklegen und so gut wie keinen Kraftstoff verbrauchen? Das ist in der Raumfahrt Realität. 2001 benötigte die NASA-Sonde »Genesis« auf ihrer Suche nach Sonnenstaub so wenig Treibstoff wie nie zuvor ein Raumfahrzeug. Mit dafür verantwortlich war ein Team der Universität Paderborn, das energiesparende Flugbahnen berechnet. »Man muss sich das Prinzip wie bei Tarzan vorstellen, der im Dschungel ohne große Anstrengung von einer Liane zur nächsten schwingt und nur beim Umgreifen Energie benötigt«, sagt Professor Michael Dellnitz, Leiter des Instituts für Industriemathematik. Nur dass es im Weltall keine Lianen gibt, sondern Planeten mit Anziehungskräften, die für den nötigen Schwung sorgen. Die Wissenschaftler suchen zwischen den einzelnen Planeten nach »mathematischen Verbindungsbahnen«. Das Raumschiff kann durch die Gravitationskräfte entlang dieser Flugbahnen durchs All gleiten. Bei der Sonde »Genesis« machte der Kraftstoff auf diese Weise nur noch vier Prozent des Eigengewichts aus. »Viel weniger wird nicht mehr gehen«, sagt Dellnitz. Ein bisschen Treibstoff müsse aus Sicherheitsgründen, zum Starten und zur Kontrolle der Flugbahn, immer an Board sein. Die Forscher arbeiten nun daran, ihre Erkenntnisse auf andere Projekte der Raumfahrt zu übertragen. 2016 will die Weltraumbehörde ESA mit Sonden nach Leben in anderen Sonnensystemen suchen. »Wir werden die effizientesten Wege jeder Sonde berechnen«, sagt Juniorprofessorin Sina Ober-Blöbaum vom Paderborner Team.

Oben: Westfälisches Volksblatt, 22. Oktober 2009

Viel versprechende Forschungsansätze

Preis der Universität für fünf Projekte

■ **Paderborn.** Mit dem neunten Forschungspreis der Uni werden fünf Projekte mit insgesamt 154.500 Euro gefördert. „Wir haben bewusst die erst kürzlich an die Universität berufenen Wissenschaftler und ihre Projekte in den Fokus gerückt, weil wir uns von ihnen neue Forschungsansätze erhoffen", so Prof. Dr. Wilhelm Schäfer, Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs.

Bei allen Projekten handelt es sich um interdisziplinäre Kooperationen. 18.500 Euro gehen an Dr. Michael Ahlers aus der Fakultät für Kulturwissenschaften sowie Dr. Thomas Strauch aus dem Zentrum für Informations- und Medientechnologie (IMT) und deren Projekt „Empirische Erfassung reziproker Kreativstrategien über improvisatorische Zugänge".

Mit 55.000 Euro wird die Arbeit „Custom Computing Architectures for Nanophotonics" von Dr. Jens Förster aus der Fakultät für Naturwissenschaften und Dr. Christian Plessl aus der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik bedacht. Beide forschen daran, hohe Rechnerleistungen mit den methodischen Anforderungen in der Physik zu verbinden.

Prof. Dr. Klaus von Stosch, Institut für Katholische Theologie und Prof. Dr. Michael Hofmann, Institut für Germanistik und Vergleichende Literaturwissenschaft – beide aus der Fakultät für Kulturwissenschaften – beschäftigen sich in ihrem Projekt „Islam in Deutschland – Interkulturalität und interreligiöser Diskurs in der Literatur" mit den Spuren muslimischer Theologie in der Literatur. Gefördert wird die Arbeit mit 25.000 Euro.

31.000 Euro bekommen Dr. Claudia Lillge, Dr. Stefanie Rinke und Privatdozent Dr. Jörn Glasenapp für ihr interdisziplinär angelegtes Projekt „Kulturphänomen Arbeit: Selbstentwürfe, Topographien, Werthaltungen", das sich mit der Erwartung der Menschen aus den verschiedensten Forschungsgebieten an die Arbeit der Zukunft auseinandersetzt.

Prof. Dr. Andrea Walther, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik sowie Prof. Dr. Walter Sextro, Fakultät für Maschinenbau, lernten sich im Rahmen des letzten Neuberufenenempfangs der Universität kennen und beschlossen, gemeinsam an der „Simulation und Optimierung von innovativen Leichtbaustoffen" zu forschen. Gefördert wird dieses Projekt mit 25.000 Euro.

Oben: Neue Westfälische, 7. Oktober 2009

Impressum

Herausgeber
Fakultät für
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Universität Paderborn

Redaktion und Koordination
Dr. Michael Laska (Leitung)
Mark Heinemann, Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit Fakultät
Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann,
Elektrotechnik und Informationstechnik
Nicola Danielzik, M.A., Informatik
Dr. Alexander Alldridge, Mathematik

Anschrift
Universität Paderborn
Fakultät für
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Warburger Straße 100
33098 Paderborn
Telefon +49-5251-602204
Telefax +49-5251-603991
www.uni-paderborn.de/eim

Layout und Realisation
junit – Netzwerk Visuelle Kommunikation,
Frauke Walter, Bünde

Druck
Merkur Druck, Detmold

Berichtszeitraum
1. Januar bis 31. Dezember 2009

Institut
für Elektrotechnik und
Informationstechnik

Institut
für Informatik

Institut
für Mathematik

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Fakultät für
Elektrotechnik, Informatik
und Mathematik

Warburger Straße 100
33098 Paderborn

Telefon +49-5251-602204
Telefax +49-5251-603991

www.uni-paderborn.de/eim