



Jahresbericht 2011  
Fakultät für  
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik  
Universität Paderborn



# 01

## Inhalt

<b>01</b>	2	<b>Inhalt</b>
<b>02</b>	4	<b>Vorwort</b>
		Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker
		Dr. Michael Laska
	7	Dekanat
<b>03</b>	8	<b>kurz notiert</b>
<b>04</b>	18	<b>Interview</b>
		mit Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker
		und Prof. Dr. Franz Josef Rammig
	21	Daten und Fakten
<b>05</b>	22	<b>Neuberufene</b>
<b>06</b>	24	<b>Berichte Forschung</b>
	46	<b>Berichte Lehre</b>
	56	<b>Berichte Veranstaltungen</b>
<b>07</b>	60	<b>Fachschaften   Alumni</b>
<b>08</b>	62	<b>Promotionen</b>
<b>09</b>	66	<b>Auszeichnungen vergebene</b>
	72	<b>Auszeichnungen erhaltene</b>
<b>10</b>	80	<b>Anhang</b>
<b>11</b>	144	<b>Termine 2012</b>
<b>12</b>	146	<b>Impressum und Kontakt</b>



### SEHR GEEHRTE LESERIN, SEHR GEEHRTER LESER,

das vergangene Jahr brachte für die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik wieder spannende Ereignisse, Neuerungen und Veränderungen mit sich. Eine dieser Veränderungen halten Sie mit dem Jahresbericht 2011 gerade in Ihren Händen. In neuem Gewand gibt er einen frischen Einblick in die Vielfalt der Forschung und der Lehre an unserer Fakultät. Die Grundzüge des neuen Konzepts finden Sie im Vorwort des Geschäftsführers der Fakultät, Dr. Michael Laska.

Im Jahr 2011 hat sich vieles ereignet. Zahlreiche Auszeichnungen und Ehrungen sowie national und international beachtete Forschungsergebnisse und neue Konzepte in der Lehramtsausbildung, die Vorbildcharakter haben, werden Ihnen das auf den folgenden Seiten bestätigen.

So wurde beispielsweise das Kompetenzzentrum für Nachhaltige Energietechnik (KET) als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der Universität Paderborn gegründet. Ferner wurde das Kompetenzzentrum „Hochschuldidaktik Mathematik“ (KHDM) eröffnet. Ein wichtiger Baustein in der Ausbildung von Lehramtsstudierenden ist das Lehr-Lern-Labor „Erfinderwerkstatt“.

Vor gut zwei Monaten war die Hightech-Strategie „it's OWL“ einer der Gewinner des Spitzencluster-Wettbewerbs des Bundes. Innerhalb der nächsten fünf Jahre werden 40 Millionen Euro für die Entwicklung neuer Technologien in die Region Ostwestfalen-Lippe fließen. Viele Mitglieder der Fakultät waren im letzten Jahr maßgeblich an der Antragsstellung beteiligt.

Ein großer Erfolg für die Fakultät und für die Universität Paderborn ist zudem die Bewilligung des Sonderforschungsbereichs (SFB) 901 „On-the-Fly Computing“ durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Sein Ziel ist es, einen Paradigmenwechsel in der Erstellung und Ausführung von zukünftigen IT-Dienstleistungen zu initiieren. Zunächst 7 Millionen Euro fließen dafür innerhalb der nächsten vier Jahre nach Paderborn. Ein weiterer Meilenstein war 2011 auch die Eröffnung des ersten Gebäudes der „Zukunftsmeile Fürstenallee“.

Die Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ prämiert seit 2006 im Rahmen des Wettbewerbs „365-Orte-im-Land-der-Ideen“-Projekte, die einen nachhaltigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands leisten. Die Novoptel GmbH und das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik gehören dazu. Ihnen wurde 2011 die Auszeichnung „Ausgewählter Ort“ verliehen.

Ihre sehr gelungene Premiere feierte die Weierstraß-Vorlesung in Paderborn. In Gedenken an den bedeutenden Mathematiker Karl Weierstraß, der 1834 am Paderborner Gymnasium Theodorianum sein Abitur erwarb, wird künftig einmal im Jahr ein bedeutender Mathematiker der Gegenwart in Paderborn einen Vortrag halten. Den Auftakt machte der Direktor des Max-Planck-Instituts für Mathematik in Bonn und Träger der Fields-Medaille, Professor Dr. Gerd Faltings.

Im Rahmen unserer traditionellen Absolventenfeier konnten wir wieder Studierende mit Preisen für herausragende Abschlussarbeiten auszeichnen. Die Absolventen unserer Fakultät sind begehrte Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt.

Dies auch, weil viele unserer Absolventinnen und Absolventen schon während des Studiums als studentische Hilfskraft an das wissenschaftliche Arbeiten oder die angewandte Forschung herangeführt worden sind. Arbeiten sie nach dem Studium weiterhin an der Hochschule, finden sie bei uns hervorragende Bedingungen für ihre Forschungen vor. Beleg dafür ist das wiederum hohe Aufkommen an Drittmitteln, mit dem die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik die Spitzenposition innerhalb der Universität Paderborn einnimmt.

Viele weitere Erfolge und Themen aus dem vergangenen Jahr 2011 wären es ebenfalls wert gewesen, bereits an dieser Stelle erwähnt zu werden. Ich hoffe aber, dass ich Sie auch so schon neugierig machen konnte auf den neuen Jahresbericht der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik sowie unsere Forschung und Lehre im vergangenen Jahr 2011.

Herzlich Ihr

**Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker**

Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

[www.uni-paderborn.de/eim](http://www.uni-paderborn.de/eim)



### LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

Sie haben es sicherlich sofort bemerkt, der Jahresbericht 2011 hat ein neues Gesicht. Die bisherige Form, bestehend aus aktueller Berichterstattung und einer Imagedarstellung der Fakultät und ihrer drei Institute, wurde aufgegeben. Nur der Anhang, in dem die Professorinnen und Professoren einen Überblick über ihre Tätigkeiten geben, ist in der bisherigen Form beibehalten worden. Ansonsten wurden sowohl das inhaltliche Konzept als auch das Layout gründlich überarbeitet. Der Jahresbericht konzentriert sich nun verstärkt auf aktuelle Ereignisse und Entwicklungen im Berichtsjahr.

Dementsprechend finden Sie auf den folgenden Seiten einen bunten Strauß an Informationen, eingeteilt in unterschiedliche Rubriken. „Kurz notiert“ bietet beispielsweise einen schlaglichtartigen Überblick über das vielfältige Geschehen im vergangenen Jahr. Entwicklungen von besonderer Bedeutung werden in der Rubrik „Berichte“ ausführlicher beleuchtet. Die Fakultät konnte 2011 sechs neue Professoren begrüßen, die Ihnen in der Rubrik „Neuberufene“ vorgestellt werden. Die 33 Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler, die 2011 ihre Promotion abgeschlossen haben, werden Ihnen in einem kurzen Steckbrief ebenfalls vorgestellt. Mitglieder der Fakultät haben im Berichtsjahr wieder hohe Auszeichnungen für ihre wissenschaftlichen Leistungen erhalten. Auch darüber wird natürlich berichtet.

Ihr besonderes Augenmerk möchte ich zudem auf ein Interview mit dem bisherigen Dekan, Professor Dr. Franz J. Rammig, und dem seit 1. Oktober 2011 amtierenden Dekan, Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker, richten. Beide geben interessante Einblicke in die Entwicklung der Fakultät.

Das Redaktionsteam und ich hoffen, dass Ihnen die neue Form des Jahresberichts gefällt und Ihnen einen spannenden und unterhaltsamen Einblick in die Arbeit der Fakultät gibt.

Herzliche Grüße,

**Dr. Michael Laska**

Geschäftsführer der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

# Dekanat



**DEKAN**

- 1 Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker** (seit 01.10.2011)
- 2 Prof. Dr. Franz Josef Rammig** (bis 31.09.2011)

**STUDIENDEKAN**

- 3 Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noe** (seit 01.10.2011)
- 4 Prof. Dr. Hans-Michael Dietz** (bis 31.09.2011)

**GESCHÄFTSFÜHRER**

- 5 Dr. Michael Laska**



**Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik**  
PRODEKAN/PRODEKANIN

- 6 Prof. Dr.-Ing. Reinold Häb-Umbach** (seit 01.10.2011)
- 7 Prof. Dr. Sybille Hellebrand** (bis 31.09.2011)

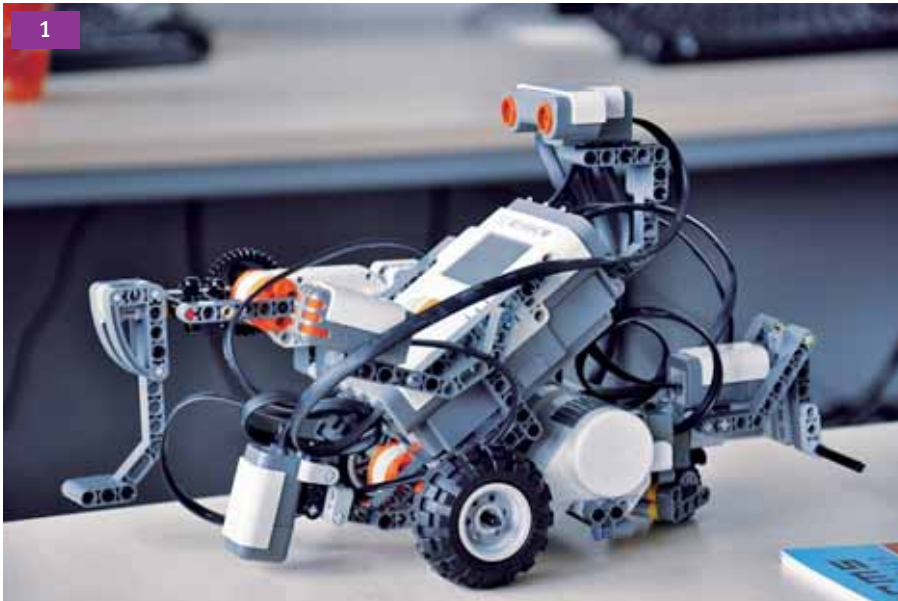
**Institut für Informatik**  
PRODEKANIN/PRODEKAN

- 8 Prof. Dr. Heike Wehrheim** (seit 01.10.2011)
- 9 Prof. Dr. Marco Platzner** (bis 31.09.2011)

**Institut für Mathematik**  
PRODEKANIN

- 10 Prof. Dr. Angela Kunoth**

1



2



3



#### JAHRESKOLLOQUIUM „BILDVERARBEITUNG IN DER AUTOMATION“

Die beiden Forschungseinrichtungen GET Lab – Technische kognitive Systeme der Universität Paderborn und inIT – Institut Industrial IT der Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo veranstalteten 2011 das 2. Jahreskolloquium „Bildverarbeitung in der Automation“ (BVAu 2011). Das Jahreskolloquium ist ein Forum für Wissenschaft und Industrie im deutschsprachigen Raum für alle technisch und wissenschaftlichen Fragestellungen rund um die industrielle Bildverarbeitung und Mustererkennung. Die industrielle Bildverarbeitung und Mustererkennung ist eine der Schlüsseltechnologien für die Produkte von morgen sowie die Basis „intelligenter“ Qualitätssicherungssysteme in produzierenden Unternehmen. Interdisziplinäre Ansätze aus Technik, Biologie und Psychologie ermöglichen neue zukunftsweisende Lösungen.

#### ROBOTER-PROGRAMMIERUNG MIT LEGO MINDSTORMS

Das Institut für Informatik veranstaltete im Februar 2011 einen Anfängerworkshop zum Thema Roboter-Programmierung mit LEGO Mindstorms für Schüler der Klassen 5 bis 7. Er war Teil des „PadeRobots Cup“, der am Paderborner Pelizaeus-Gymnasium stattfand. Bei dem Wettbewerb beschäftigten sich Schülerinnen und Schüler aller Paderborner Schulen zwischen 10 und 16 Jahren mit der Konstruktion und Programmierung von LEGO-Mindstorm-Robotern. Der Workshop des Instituts für Informatik richtete sich an all jene Teilnehmer, die noch nicht aktiv an dem Cup teilnehmen wollten. Sie konnten so trotzdem ihre Fähigkeiten im Programmieren von Robotern testen und die Ergebnisse schließlich auch öffentlich präsentieren.

*1 Faszination LEGO-Roboter: Das Institut für Informatik bot Anfängern in einem Workshop die Chance, sich an der Programmierung und dem Bau von LEGO-Robotern zu versuchen. Foto: Institut für Informatik*



**GEBÄUDE „O“ IST FERTIG**

Nach 20 Monaten Bauzeit konnte im August 2011 das neue Institutsgebäude „O“ am Pohlweg fertiggestellt werden. Es verfügt – neben Hörsälen mit Platz für 360 Zuhörer, Seminar- und Laborräumen – auch über zwei Hochleistungsrechenzentren nach aktuellen sicherheits- und versorgungstechnischen Anforderungen. Sie werden durch das Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>) und das Zentrum für Informations- und Medientechnologie (IMT) genutzt. Das Gebäude hat eine Länge von 100 Metern, ist 15 Meter breit und umfasst eine Bruttogeschossfläche von 7000 Quadratmetern. Die Kosten von rund 15 Millionen Euro werden zu zwei Dritteln durch das Land und zu einem Drittel von der Universität Paderborn getragen.

**2** *20 Monate lang wurde an dem Gebäude O gebaut, im August 2011 konnte es fertiggestellt werden.*

*Foto: Universität Paderborn (Jana Neuhaus)*

**1,5 MILLIONEN EURO FÜR ENHANCE**

Mit 1,5 Millionen Euro fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Projekt „Enabling Heterogeneous Hardware Acceleration using Novel Programming and Scheduling Models“ (ENHANCE). Geleitet vom Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>) der Universität Paderborn, entwickelt das Projekt Ansätze zur Integration von aus Grafikkarten bekannten Bausteinen oder „Field Programmable Gate Arrays“ (FPGAs) in den Software-Entwurfsprozess. Diese Komponenten werden benötigt, um die aus vielen Tausend einzelnen Computern bestehenden Supercomputer schnell miteinander zu verbinden. Die Vernetzung macht es erst möglich, zum Beispiel den Klimawandel oder den Verlauf von Krankheiten genau nachzubilden und Problemlösungsansätze zu finden.

**3** *Start des Projekts ENHANCE: Die beteiligten Personen des Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>) sind Juniorprofessor Dr.-Ing. André Brinkmann (vorne 3.v.r.), Juniorprofessor Dr. Christian Plessl (hinten 1.v.r.) und Tobias Beisel (vorne 2.v.r.). Foto: Universität Paderborn (Nadija Pejic)*



#### MINT-FÄCHER BEI FACEBOOK

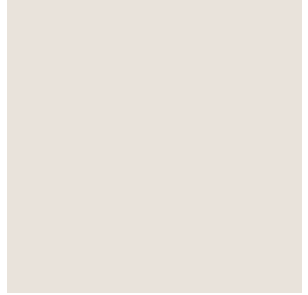
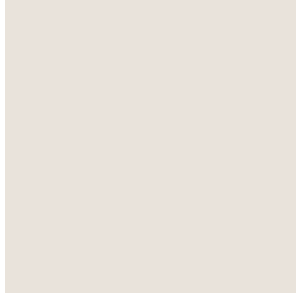
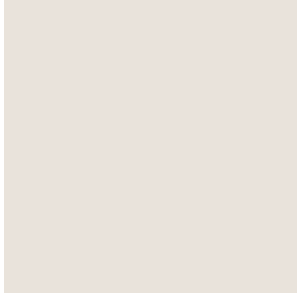
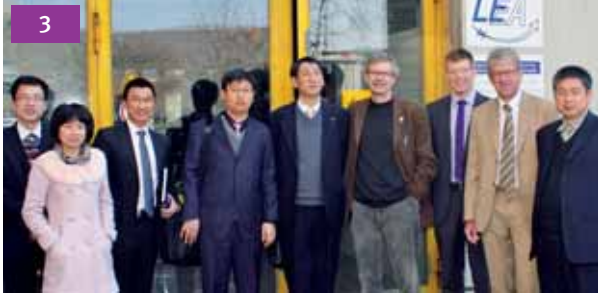
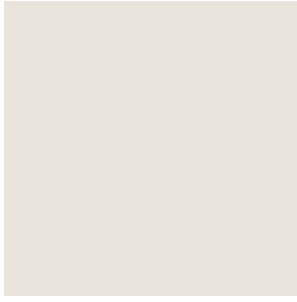
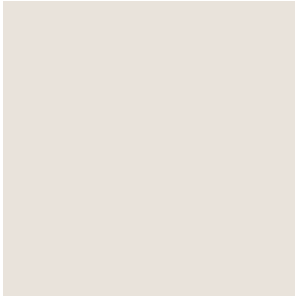
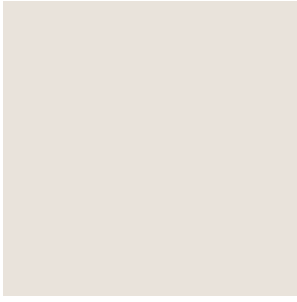
Seit 2011 sind auch die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) der Universität Paderborn bei Facebook vertreten. Unter dem Namen „MINT@Universität Paderborn“ haben sie gemeinsam mit dem Projekt „Mädchen machen MINT“ eine Seite beim sozialen Netzwerk-Riesen erstellt, um Schülerinnen und Schüler beziehungsweise Studieninteressierte anzusprechen. Das Institut für Informatik möchte auf diesem Wege, zusätzlich zu den bereits vorhandenen Maßnahmen, Informationen zum Studium und zu den Studiengängen verbreiten sowie auf Veranstaltungen hinweisen. Die Zusammenarbeit mit dem Frauenprojekt der Universität soll insbesondere auch Mädchen für diese Fächer begeistern, da die Anzahl der weiblichen Studierenden nach wie vor gering ist.

**1** *Das Profilbild von MINT@Universität Paderborn. Grafik: Nadija Pejic*

#### INFORMATIK ZUM ANFASSEN

Das Institut für Informatik veranstaltete auch im Jahr 2011 wieder zahlreiche gut besuchte Schülerveranstaltungen. Ziel war es, den Schülerinnen und Schülern einen Einblick in das Informatikstudium zu geben und sie für die Arbeit mit der Informatik zu begeistern. Inhaltlich ging es unter anderem um die Geheimnisse der Kryptografie oder aber die Roboter-Programmierung anhand der beliebten LEGO Mindstorms. Darüber hinaus stellte die Projektgruppe „FLYNET“ die Arbeit mit den sogenannten Quadrokoptern vor. Das sind kleine Flugkörper mit vier Rotoren. Ein Informatikkurs einer Realschule aus Minden war zudem zu Besuch im Heinz Nixdorf Institut und besichtigte das C-LAB. Dort schauten sie sich fußballspielende Roboter und den Multitouch-Tisch an.

**2** *Die Roboter von LEGO Mindstorms waren ein Highlight der zahlreichen Schülerveranstaltungen des Instituts für Informatik. Foto: Universität Paderborn (Jannic Hüsemann)*



### HIL-SIMULATION FÜR ELEKTRISCHE LOKOMOTIVEN

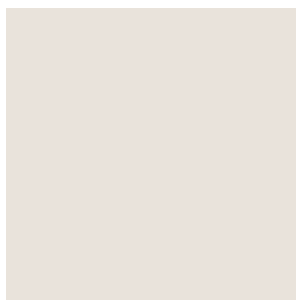
Im Rahmen eines Kooperationsprojekts zwischen dem Fachgebiet LEA und dem Industriepartner CSR Zhuzhou Electric Locomotive wird eine Hardware-in-the-Loop-(HiL)-Simulationsplattform für elektrische Lokomotiven entwickelt. Das Projekt wurde im März 2011 gestartet und hat eine Dauer von zwei Jahren. Um einen guten Kompromiss zwischen Simulationsgenauigkeit, Modellierungsaufwand und Hardwarekosten zu erreichen, wird ein aus FPGA und Prozessor bestehender Hybrid-Simulator für die Simulation hochdynamischer mechatronischer Systeme in E-Lokomotiven eingesetzt. Echtzeitfähige Simulationsmodelle für die elektrischen Teile von Lokomotiven, inkl. Transformator, Vier-Quadranten-Umrichter, Zwischen- und Saugkreis, Wechselrichter und Fahrmotor, werden entwickelt und durch Messungen validiert. Anwendungen und Vorteile des entwickelten Simulators sind: Entwicklung und Optimierung der Leistungsteile, Entwicklung und Optimierung der Regelungsstrategien, Funktionstest für die reale Traction Control Unit (TCU) etc.

**3** Yuan Long (v.l.), Huanqing Zou, Zhiyu Cao, Dr. Laisheng Tong, Weibin Yu, AOR. Dr.-Ing. Norbert Fröhleke, Michael Leuer, Professor. Dr.-Ing. Joachim Böcker, Xiaodong Xie entwickeln eine Hardware-in-the-Loop-(HiL)-Simulationsplattform für E-Lokomotiven. Foto: Universität Paderborn

### EINE MAUS IM HNI

Im Rahmen ihres 40. Geburtstages schaute 2011 auch die WDR-„Sendung mit der Maus“ in Paderborn vorbei. Das Heinz Nixdorf Institut öffnete seine Türen für Groß und Klein und gab spannende Einblicke in die Forschungsarbeiten des Instituts. Über 4000 Besucher waren mit dabei und konnten an vielen verschiedenen Stationen Wissenschaft hautnah erleben und selbst tätig werden. Ein umfangreiches Bühnenprogramm mit Maus-Schminken sowie einem Maus-Parcours rundete das Veranstaltungsangebot ab. Das Heinz Nixdorf Institut war eines von nur vier bundesdeutschen Premiumpartnern des Türöffnungstages der Maus.

**4** René Möller (Stellvertretender Betriebsleiter PaderSprinter), Professor Dr.-Ing. Reinhard Keil (Vorstandsvorsitzender HNI), Professor Dr. Wilhelm Schäfer (Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Paderborn), Dr. Kurt Beiersdörfer (Geschäftsführer Heinz Nixdorf MuseumsForum) und Brigitta Mühlenbeck (WDR-Leiterin der Kinder und Familienprogramme) holten die Maus nach Paderborn. Foto: Universität Paderborn



#### FAKULTÄT BEI WISSENSCHAFTSTAGEN

Im Juni stand an der Universität Paderborn der Nachwuchs im Mittelpunkt der Wissenschaftstage. Die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik war mit vielen interessanten Angeboten dabei. Unter dem Motto „Forschung macht Spaß“ erlebten Kindergartengruppen und Grundschulklassen Wissenschaft zum Gucken, Staunen und Mitmachen. Dabei zeigte das Institut für Elektrotechnik unter anderem, wie Leuchtdioden hergestellt und zum Leuchten gebracht werden. Das Institut für Informatik gab eine Einführung in die Kryptografie und stellte bei einer weiteren Veranstaltung „Scratch“ vor. Die Programmierumgebung ermöglicht es Kindern, ohne Vorkenntnisse interaktive Programme zu schreiben.

**1** *Das Institut für Informatik machte während der Wissenschaftstage mit einer kreativen Marketingidee auf sich aufmerksam. Foto: Universität Paderborn (Holger Karl)*

#### 31. TREFFEN DER GI FACHGRUPPE TAV

Das s-Lab – Software Quality Lab der Universität Paderborn veranstaltete im Februar 2011 das 31. Treffen der Fachgruppe „Test, Analyse und Verifikation von Software“ (TAV). Die Gruppe gehört zum Fachbereich Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik (GI). In den Räumlichkeiten des Paderborner Unternehmens Wincor Nixdorf diskutierten über 70 Experten aus Forschung und Industrie über die Thematik „Testing in modern IT-Contexts“. Übergeordnetes Ziel der Fachgruppe ist, die immer noch vorhandene Diskrepanz zwischen Forschung und Praxis zu verringern und Anregungen zu neuen Arbeiten im Testbereich zu geben.

#### MENTORING-PROGRAMM PERSPEKTIVEM ERFOLGREICH

Im Juni 2011 startete das Mentoring-Programm perspEktiveM erfolgreich mit seinem ersten Jahrgang. Die teilnehmenden Studentinnen (Mentees) gehen dabei für zwölf Monate eine Mentoring-Partnerschaft mit einer Doktorandin beziehungsweise einem Doktoranden aus der Elektrotechnik, Informatik oder Mathematik ein. Ziel des Programms ist, den Mentees durch regelmäßig stattfindende Gespräche Unterstützung und Rat bei Fragen rund um eine wissenschaftliche Laufbahn zu geben. Gleichzeitig können sie ihren Mentoren bei der Arbeit über die Schulter schauen und Einblicke in den Forschungsalltag in der Fakultät erhalten. Der zweite Mentoring-Durchgang wird voraussichtlich im Frühjahr 2012 beginnen. Das Mentoring-Programm perspEktiveM wird von Professor Dr. Sybille Hellebrand (Elektrotechnik/Informationstechnik), Professor Dr. Heike Wehrheim (Informatik), Juniorprofessorin Dr. Sina Ober-Blöbaum (Mathematik) und der Gleichstellungsbeauftragten der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, Dipl.-Math. Kathrin Flaßkamp, begleitet. Projektkoordinatorin ist Ilka Bierbaum.

**2** *Gestartet: Der erste Jahrgang des Mentoring-Programms perspEktiveM. Foto: Universität Paderborn*

3



4



### ALAN KAY VEREWIGT

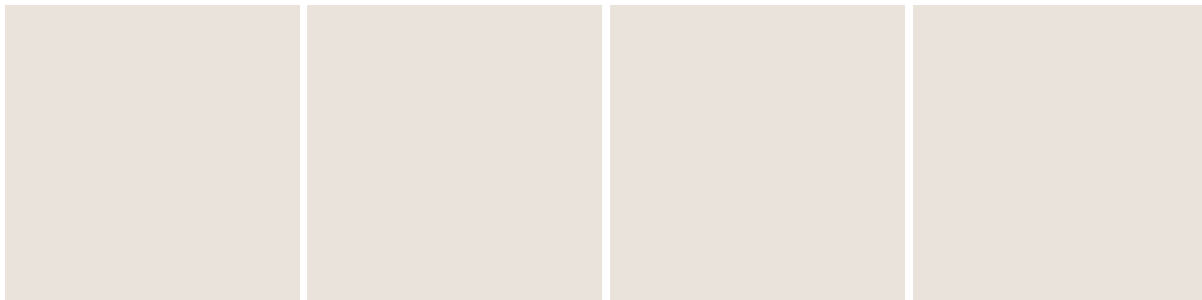
Das am Pohlweg gelegene neue Gebäude O der Universität Paderborn weist mit einem markanten Schriftzug auf. Zu lesen ist dort der vom international bekannten US-Informatiker Alan Kay getätigte Ausspruch „The best way to predict the future is to invent it – Der beste Weg, die Zukunft vorherzusagen, ist, sie zu erfinden.“ Die Idee, die Aussage von Kay anbringen zu lassen, kam von den beiden Paderborner Informatikprofessoren Dr. Marco Platzner und Dr. Holger Karl. Beide gaben in ihrer Begründung an, dass kaum eine andere Wissenschaft den Alltag der Menschen in den letzten Jahrzehnten durch ihre Erfindungen so verändert hat wie die Informatik. Durch die außerordentlich kurzen Innovationszyklen der Disziplin und die enge Verbindung von Theorie und Praxis sei die Vorhersage der Zukunft gleichzeitig oftmals auch ihre Erfindung.

3 *Der Schriftzug von Alan Kay ist an beiden Seiten des neuen Gebäudes O zu finden. Foto: Universität Paderborn (Anna Schiwitza)*

### VIDEO DER STUDIENBERATUNG ELEKTROTECHNIK

Der ingenieurwissenschaftliche Bereich klagt weiterhin über einen akuten Fachkräftemangel. Die Studienberatung Elektrotechnik ging 2011 in Sachen Nachwuchssuche neue Wege und produzierte einen etwas über zwei Minuten langen Videoclip. Dieser zeigt, dass die Elektrotechnik ein spannendes und gesellschaftsrelevantes Wissenschafts- und Arbeitsfeld ist. Dementsprechend gibt das Video einen Einblick in den Forschungsstandort Paderborn und beleuchtet die positiven beruflichen Perspektiven nach dem Studium. Zielgruppe des Clips sind Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern und Lehrer innerhalb und außerhalb der Region Ostwestfalen-Lippe. Es ist auf den Informationsseiten der Zentralen Studienberatung sowie der Studienberatung Elektrotechnik ([www.ei.upb.de](http://www.ei.upb.de)) eingebunden. Zu finden ist es auch bei YouTube und vimeo.

4 *Das neue Video der Studienberatung Elektrotechnik ist auch bei YouTube zu finden. Foto: Universität Paderborn*



### ELEKTROTECHNIK IN BRANCHENMAGAZIN VERTRETEN

Das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik war 2011 erstmalig mit einem umfangreichen Artikel im Branchenmagazin „Ingenieurwissenschaften Deutschland“ vertreten. Dieses erscheint semestertweise und nimmt die Hochschullandschaft im Bereich der Elektro- und Informationstechnik unter die Lupe. Auf den acht Seiten über das Institut werden das allgemeine Profil der Universität Paderborn und die speziellen Studien- und Vertiefungsmöglichkeiten der Paderborner Elektrotechnik herausgearbeitet. Kurzbeschreibungen zu allen Studiengängen geben einen Überblick über die umfangreichen Studien- und Berufsmöglichkeiten innerhalb des elektrotechnischen Ingenieurwesens. Das Fachgebiet Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik (LEA) unter der Leitung von Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker steuerte zudem einen Übersichtsartikel zum aktuellen Forschungsthema „Elektromobilität“ bei.

**1** *Das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik war 2011 erstmalig mit einem umfangreichen Artikel im Branchenmagazin „Ingenieurwissenschaften Deutschland“ vertreten. Foto: Universität Paderborn*

### ENERGIEWENDE BRINGT STRUKTURWANDEL

Das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik führte im September 2011 die internationale Konferenz „Decentralized Power Systems“ durch. Organisiert wurde die Veranstaltung durch den Lehrstuhl „Nachhaltige Energiekonzepte“ von Professor Dr.-Ing. Stefan Krauter. Die rund 50 Teilnehmer aus Wissenschaft und Industrie diskutierten über die Energiewende und die sich daraus ergebenden Umstellungen. So beinhaltet die Energiewende nicht nur den Wechsel von fossiler und nuklearer Energieerzeugung auf die Nutzung erneuerbarer Energien, sondern bewirkt auch einen generellen Strukturwandel in der zukünftigen Energieversorgung. Dementsprechend wurden auf der Tagung ein Spektrum von Kleinanlagen zur Erstelektrifizierung in Entwicklungsländern über mitteleuropäische Hausversorgungen – sogenannte Plus-Energiegebäude – bis zu Themen der regionalen Energieversorgung dargeboten. 2012 wird es eine weitere Konferenz zu dem Thema geben.

**2** *Die Teilnehmer der Konferenz „Decentralized Power Systems“ in Paderborn informierten sich über die Energiewende und die sich daraus ergebenden Umstellungen. Foto: Universität Paderborn*



### WORLD USABILITY DAY IN PADERBORN

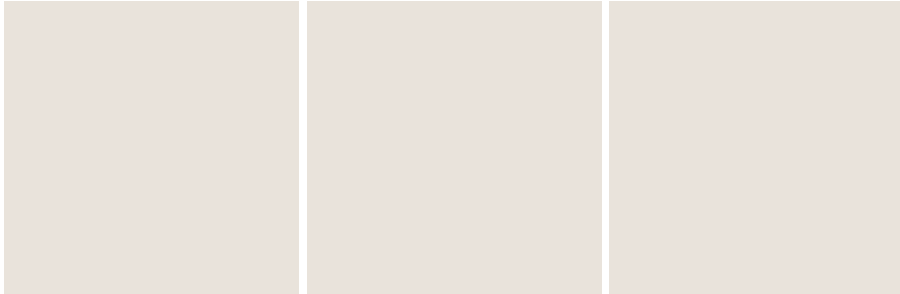
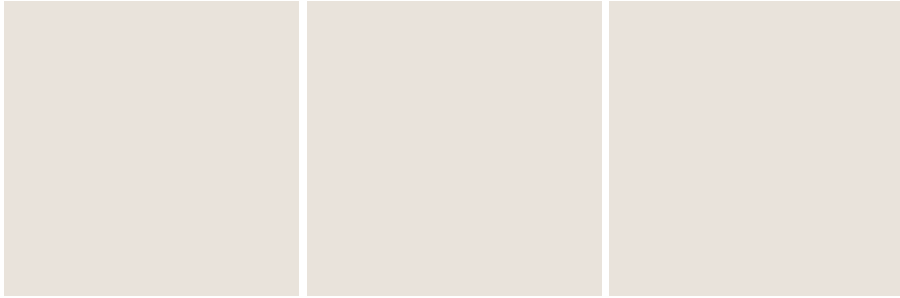
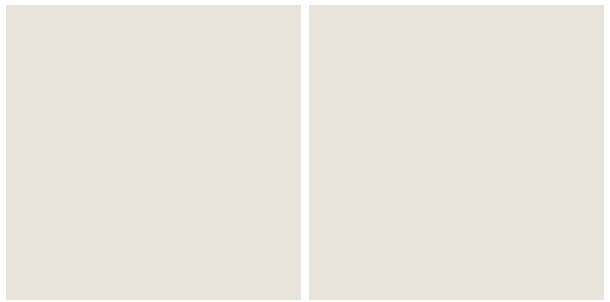
Der erste World Usability Day in Ostwestfalen-Lippe fand 2011 in Paderborn statt. Organisiert wurde die Veranstaltung durch das C-LAB. In acht Vorträgen aus Wirtschaft und Forschung wurde im Paderborner Heinz Nixdorf Institut die interdisziplinäre Natur des Themas Usability aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet. Die Auswirkungen des sozialen Wandels im sozialen Web, die Herausforderungen des User Experience Designs im Unternehmen und die Verankerung der Barrierefreiheit in Software-Produkte wurden ebenso diskutiert wie neue Interaktionsmöglichkeiten mit mobilen Endgeräten und die Multi-touch-Technologie. Darüber hinaus wurde eine neue Möglichkeit der Zusammenarbeit von Software-Entwicklern und Übersetzern im Entstehungsprozess vorgestellt. Der World Usability Day wurde 2005 als weltweite Initiative der Usability Professionals' Association (UPA) – dem Berufsverband für Usability-Experten – ins Leben gerufen. Er findet jährlich am zweiten Donnerstag im November mit über 200 Veranstaltungen in 43 Ländern statt.

**3** *Die Referenten des ersten World Usability Days in Paderborn. Foto: C-LAB*

### MATHEMATIK IM COMPUTERTOMOGRAFEN

Das Institut für Mathematik veranstaltete 2011 bereits zum fünften Mal den Schülerworkshop „Computertomografie und Mathematik“ für die Klassen 10 bis 13. Der Computertomograf brachte die moderne Medizin entscheidend voran. Durch ihn ist es möglich, die inneren Organe darzustellen, ohne operativ in den Körper eindringen zu müssen. „Wir wollten den Teilnehmern zeigen, welches mathematische Know-how hinter dem Rekonstruktionsschritt Computertomografie steht. Daher wurden Einblicke in das Verfahren von Radon vermittelt. Gleichzeitig haben wir gezeigt, wie man am Rechner das Verfahren in die Praxis umsetzt“, so Organisatorin Professorin Dr. Andrea Walther. Kooperationspartner der Jubiläumsveranstaltung war erneut das Paderborner Bräuderkrankenhaus.

**4** *Privatdozent Dr. med. Marc Keberle, Chefarzt der Klinik für Diagnostische Radiologie am Bräuderkrankenhaus St. Josef Paderborn, und Professorin Dr. Andrea Walther vor einem Computertomografen. Foto: Universität Paderborn*



#### BERUFSALLTAG NÄHER GEBRACHT

Die Universität Paderborn hat sich auch 2011 wieder intensiv und erfolgreich um den Nachwuchs gekümmert. Mit der Herbst-Uni konnten sich Schülerinnen der Oberstufe über die Studien- und Berufswahl informieren. Dabei verfolgten sie in drei Modulen Probevorlesungen und Workshops rund um die Themen Elektrotechnik/Maschinenbau, Physik/Chemie sowie der Mathematik. Wichtige Informationen zur Studien- und Berufswahl sowie eine Besichtigung des C-LABs rundeten das umfassende Angebot ab. Das Potenzial-Assessment-Verfahren tasteMINT zeigte den Teilnehmerinnen neben ihren bereits vorhandenen Fähigkeiten und Kompetenzen im MINT-Bereich ebenfalls die möglichen Studienanforderungen auf. In vier Aufträgen konnten sich die Schülerinnen zudem praktisch erproben.

**1** Die Teilnehmerinnen der Veranstaltung tasteMINT OWL erhielten praktische und theoretische Einblicke in das Studierendenleben. Foto: Ines Eckardt **2** Die Teilnehmerinnen des Workshops „Pulsmessung“, der im Rahmen der Herbst-Uni angeboten wurde. Foto: Eva Treppenhauer

#### ERFOLG BEI „CAPTURE-THE-FLAG“

Studenten des Instituts für Informatik nahmen 2011 erfolgreich am „Capture-the-Flag“-Wettbewerb der Rheinisch-Westfälisch Technischen Hochschule (RWTH) Aachen teil. Von über 70 registrierten Teams aus der ganzen Welt belegte die Paderborner Gruppe mit dem Namen „alcapwn“ den sechsten Platz. Bei einem „Capture-the-Flag“-Wettbewerb geht es darum, Sicherheitslücken in verschiedenen Softwaresystemen zu finden und sogenannte Flaggen anderer Teams zu erbeuten. „alcapwn“ nahm erstmalig an einem Wettbewerb dieser Art teil. Weitere Mitglieder sind willkommen. Informationen gibt es auf [www.alcapwn.de](http://www.alcapwn.de).

**3** Das Logo des Paderborner Teams „alcapwn“





#### INDUSTRIE TRIFFT INFORMATIK

Auf reges Interesse stieß 2011 die Vortragsveranstaltung „GreenIT“ des Paderborner Forums „Industrie trifft Informatik“. Die drei Referenten beleuchteten den energieeffizienten Betrieb von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik. Dr. Simon Oberthür aus dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn präsentierte Möglichkeiten der Kosten- und Energieoptimierung beim Betrieb eines IT-Systems und stellte das Projekt „AC4DC“ vor. Professor Dr. Holger Karl aus dem Institut für Informatik beschäftigte sich mit der Frage, wie in Mobilfunknetzen beim Abschalten von Basisstationen zwar Energie gespart, aber trotzdem die Erreichbarkeit gewahrt bleiben kann. Eingebunden ist das Projekt „Com Green“. Die Leiterin des Zentrums für Informations- und Medientechnologien (IMT) an der Universität Paderborn, Dr. Gudrun Oevel, integriert im Projekt „GreenPAD“ sogenannte SmartGrid-Konzepte und die Verfügbarkeit regenerativer Energiequellen in die energieoptimale Steuerung regionaler IT-Cluster. Alle drei Projekte werden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert.

*4 Professor Dr. Holger Karl (z.v.l.), Dr. Gudrun Oevel (M.) und Dr. Simon Oberthür (z.v.r.) referierten zum Thema „GreenIT“. Zu der Veranstaltung eingeladen hatte das Paderborner Forum „Industrie trifft Informatik“ um Dr. Michael Laska (l.) und Professor Dr. Gregor Engels. Foto: Universität Paderborn (Mark Heinemann)*

#### ELFTER GIRLS' DAY

Die Universität Paderborn hat im vergangenen Jahr bereits zum 11. Mal den Girls' Day angeboten. Schülerinnen der Klassen 7 bis 12 konnten bei verschiedenen Workshops in spannende Projekte aus den MINT-Fächern hineinschnuppern und selbst praktische Arbeiten ausführen. Dabei musste beispielsweise ein LEGO-Roboter zum Tanzen gebracht werden. Gleichzeitig bekamen die Teilnehmerinnen einen Einblick in die Arbeitsweise von Wissenschaftlern. Darüber hinaus stellte die Universität Paderborn zahlreiche Ausbildungsberufe vor, die ebenfalls an der Hochschule angeboten werden.

*5 Das Ausprobieren steht beim Girls' Day im Vordergrund. Foto: Universität Paderborn*

**Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker** wurde im vergangenen Jahr zum neuen Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik gewählt. Der Leiter des Fachgebiets „Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik (LEA)“ trat damit die Nachfolge von **Professor Dr. Franz Josef Rammig** an. Im Interview sprechen beide über das Standing der Fakultät und sie machen sich Gedanken über das Nachwuchsproblem.

**HERR PROFESSOR RAMMIG, WENN SIE AUF IHRE ZEIT ALS DEKAN ZURÜCKBLICKEN,  
WIE HAT SICH DIE FAKULTÄT ENTWICKELT?**

**Professor Franz Josef Rammig:** Die Fakultät ist ein tanzender Stern. Wir sind sicherlich eine Vorzeigefakultät dieser Universität und in allen Bereichen erfolgreich. Man braucht nur einen Blick auf unsere Forschungsaktivitäten, die Drittmittelinwerbung oder aber die Qualität der Lehre zu werfen.

**Professor Joachim Böcker:** Ich denke, dass wir ein sehr gutes Standing haben. Wir sind nicht nur eine große, sondern auch eine sehr erfolgreiche Fakultät. Natürlich gibt es im Detail immer Probleme, die man angehen und lösen muss.

**WELCHE PROBLEME MEINEN SIE GENAU?**

**Professor Rammig:** Was mich immer bedrückt hat, waren die Anfängerzahlen, und das in allen drei Instituten. Es gibt mit der Mathematikdidaktik einen Bereich, in dem wir fast schon überrannt werden, aber das ist leider die Ausnahme. Bei allen anderen Fächern können wir nicht mit den Anfängerzahlen zufrieden sein. Besonders dann nicht, wenn wir die Qualität der Ausbildung sehen, die wir hier anbieten.

**Professor Böcker:** Richtig, ich stimme absolut zu. Wir haben eine ganz starke Nachfrage aus der Wirtschaft nach Absolventen. Aber die Anfängerzahlen entsprechen dem nicht. Das ist in den verschiedenen Studiengängen mehr oder weniger ausgeprägt, aber Tatsache ist, dass es im Durchschnitt nicht reicht. Die Anfängerzahl wird der Nachfrage und dem Arbeitsmarkt nicht gerecht. Es gibt hervorragende Berufsaussichten. Daher muss mehr dafür getan werden, dass sich die Schülerinnen und Schüler stärker für diese Studiengänge interessieren.

**ES WIRD SCHON VIEL IN SACHEN NACHWUCHSFÖRDERUNG GEMACHT.**

**WARUM HAT MAN DEN EINDRUCK, DASS DIE MASSNAHMEN NOCH NICHT GREIFEN?**

**Professor Böcker:** Auf der einen Seite müssen wir kurzfristig dafür sorgen, dass die Studiengänge immer wieder neu an die Bedürfnisse angepasst werden und sich attraktiv darstellen. Es ist aber auch ganz klar ein gesellschaftliches Problem. Aus meiner Sicht ist es immer noch so, dass Tätigkeiten in ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Bereichen nicht sehr hoch angesehen sind. Wenn sich Prominente in Talkshows schlechter Mathematiknoten rühmen können, ist das nicht förderlich. In Frankreich ist das anders. Dort haben solche Tätigkeiten einen höheren gesellschaftlichen Wert. Das ist aber eine Sache, die wir nicht alleine stemmen können. Es muss im Konsens mit anderen passieren und ist sicherlich eine zentrale Aufgabe für die nächste Generation. Wir müssen es in Paderborn einfach schaffen, unsere Studiengänge kurz- und mittelfristig noch interessanter darzustellen.

„Wir sind ein TANZENDER STERN“



**Professor Rammig:** Wir müssen besser sein als der bundesweite Trend. Unser Anspruch ist es, nicht nur in der Forschung, sondern auch in der Lehre eine Spitzenposition einzunehmen. Dafür müssen wir alles tun. In den Fächern Elektrotechnik und Informatik sind wir den Schritt zur Internationalisierung gegangen. Die Informatik bietet den Master grundsätzlich in Englisch an. In der Elektrotechnik wurde dieser Master als Option eingeführt. Es braucht aber Zeit, bis sich das durchsetzt. Wir hätten uns dort jetzt schon höhere Einschreibezahlen gewünscht. Eigentlich wünschen wir uns, dass wir uns unsere Masterstudierenden aussuchen können. Das wird auf Dauer notwendig sein, um die Qualität der Masterstudiengänge auf einem hohen Niveau zu halten.

**WÄHREND IHRER ZEIT, HERR PROFESSOR RAMMIG, HAT DIE FAKULTÄT MIT DER AUSARBEITUNG EINER MARKETINGSTRATEGIE BEGONNEN. WAS SIND DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE?**

**Professor Rammig:** Herausgekommen ist unter anderem, dass den Schülerinnen und Schülern der Rat der Lehrer besonders wichtig ist. Wir müssen also aktiv auf die Lehrer zugehen und ihnen klarmachen, wie attraktiv die Studiengänge sind, die wir in Paderborn anbieten.

**WIRD DAS EINE WESENTLICHE AUFGABE FÜR DAS JAHR 2012?**

**Professor Böcker:** Auf jeden Fall. Wobei das institutionell gar nicht so einfach ist. Es gibt keine geordneten Kanäle, über die man das streuen kann. Vieles läuft über persönliche Kontakte. Bei den Initiativen merken wir, dass wir an die Lehrer oft nicht richtig herankommen beziehungsweise nicht so herankommen, dass wir sie umfassend informieren können. Es sei denn, man kennt sich vorher persönlich. Wir müssen grundsätzlich überlegen, wie wir das verbessern können.

**Professor Rammig:** Wir müssen dabei auch feinfühlig vorgehen. Durch die Umstellung auf das Abitur nach zwölf Jahren sind die Lehrpläne an den Schulen rappellvoll. Wenn wir unkoordiniert einzeln mit unseren Fächern an die Schulen herantreten und Veranstaltungen machen wollen, schlagen die Verantwortlichen die Hände über dem Kopf zusammen. Sie wissen nicht, wie sie das auch noch unterbringen sollen. Daher ist es nötig, dass wir einheitlich auftreten.

**DAVON ABGESEHEN GAB ES 2011 VIELE ERFOLGE IN DER FAKULTÄT. WELCHE ZIELE HABEN SIE FÜR 2012, HERR PROFESSOR BÖCKER?**

**Professor Böcker:** Ich denke, dass diese Erfolge vom Engagement der einzelnen Professoren und Mitarbeiter leben. Diese Dinge kann ich als Dekan oder auch die Fakultätsleitung an sich nicht steuern. Wir können nur für ein gutes Klima sorgen, in dem solche Initiativen wachsen können. Daher habe ich mir bewusst kein Thema auf die Fahne geschrieben, welches ich voranbringen möchte. Das geht ohne die Beteiligten gar nicht. Diejenigen, die Ideen haben, möchte ich unterstützen. Das ist die beste Strategie.

## BESCHÄFTIGTENANZAHL

	Professoren		Wissenschaftl. Mitarbeiter		Nicht wissenschaftl. Mitarbeiter	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik	14*	15*	78	73	39	41
Institut für Informatik	18*	20*	49	56	9	10
Institut für Mathematik	22*	22*	93	96	25	30
*Einschließlich Dozenten und Juniorprofessoren.						
Fakultät gesamt	2010	2011				
	347	363				

## STUDIERENDENANZAHL

	2010	2011
Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik	578	652
Institut für Informatik	1188	1307
Institut für Mathematik	1783	2093
Angegeben sind die Belegungszahlen der Studiengänge. Mehrfachbelegungen sind darin enthalten.		
Fakultät gesamt	3549	4052

## DRITTMITTEL

in Mio. EUR	2010	2011
Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik	4,2	3,7
Institut für Informatik	7,2	7,0
Institut für Mathematik	1,3	1,0
Fakultät gesamt	12,7	11,7

### SCHWARMINTELLIGENZ UND KOOPERATIVE ROBOTIK

**1 Professor Dr. Marco Dorigo** ist seit Juni 2011 Professor für Schwarmintelligenz im Institut für Informatik. Der gebürtige Mailänder wurde 1992 an der Politecnico di Milano im Fach Elektrotechnik promoviert. Seine Forschungsschwerpunkte befassen sich mit den komplexen inhaltlichen Zusammenhängen im Bereich der Schwarmintelligenz, der Kognitiven Systeme und der Kooperativen Robotik. In Paderborn plant er Konzepte im Bereich der Schwarmintelligenz weiterzuentwickeln, um diese auf die kooperative Robotik anzuwenden. Professor Dorigo ist Herausgeber sowie Mitherausgeber zahlreicher national und international beachteter Fachzeitschriften zu den Themen Computerintelligenz und lernfähige Systeme. Darüber hinaus wurde er mit zahlreichen Auszeichnungen bedacht. So gewann seine Dokumentation „Swarmanoid, The Movie“ den Preis für das beste Video der Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI). Mit Marco Dorigo konnte das Institut für Informatik einen international herausragenden Wissenschaftler nach Paderborn holen, der den Schwerpunkt im Bereich der „Selbstorganisation“ hervorragend ergänzt und erweitert.

### ZUSAMMENSPIEL UNTERSCHIEDLICHER BEREICHE

**2 Professor Dr. Eike Sören Lau** ist seit April 2011 Professor für Zahlentheorie am Institut für Mathematik. Der gebürtige Hamburger schloss 2000 sein Mathematikstudium an der Universität Bonn mit Diplom ab. Bereits ein Jahr zuvor nahm er am Spezialsemester „Galois Groups and Fundamental Groups“ des Mathematical Sciences Research Institute (MSRI) in Berkeley teil. 2004 wurde Professor Lau am Max-Planck-Institut für Mathematik in Bonn mit „Modulräume von D-Shtukas und ihre Kohomologie“ bei Professor Dr. Gerd Faltings promoviert. 2011 habilitierte er sich in Bielefeld mit dem Thema „Von Gruppen zu Displays.“ Dabei geht es um Beschreibungen von algebraischen Gruppen durch Objekte der Linearen Algebra. An der Universität Paderborn liegt sein Forschungsgebiet in den Bereichen Zahlentheorie sowie Algebraische Geometrie und deren Verbindungen. Dem Fachbereich Zahlentheorie kommt im Institut für Mathematik eine wichtige Klammerfunktion zu. Es ist ein thematisches Bindeglied zwischen Algebra, Computeralgebra, Komplexitätstheorie und arithmetischer Geometrie. Diese Funktion ist mit Blick auf geplante Förderprogramme von großer Bedeutung. Das Institut erwartet von der Professur eine Profilschärfung in der Forschung und eine aktive Beteiligung an Graduiertenkollegs und interdisziplinären Forschungskooperationen. Darüber hinaus soll sie an den Lehraufgaben des Faches Mathematik sowie in der Lehramtsausbildung mitwirken.

### CUSTOM COMPUTING

**3 Juniorprofessor Dr. Christian Plessl** ist seit September 2011 Juniorprofessor für Custom Computing im Institut für Informatik. Der gebürtige Münchner studierte Elektrotechnik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich und schloss 2001 als Dipl.-Elektroingenieur ab. Anschließend arbeitete er in Zürich als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Technische Informatik und Kommunikationsnetze und wurde 2006 promoviert. Sein Forschungsschwerpunkt liegt im Custom Computing. Dabei untersucht er in methodisch orientierter Grundlagenforschung neuartige, hochparallele Hardwarebausteine und entwickelt Techniken zur Anwendung dieser Technologie in spezialisierten Computersystemen. Diese versprechen eine höhere Rechenleistung und eine bessere Energieeffizienz als bisherige Prozessoren. Seine Forschungen wurden mit dem SEW-Eurodrive-Studienpreis, dem HiPEAC Paper Award und dem Forschungspreis der Universität Paderborn ausgezeichnet. Die Berufung von Christian Plessl ermöglicht es dem Institut für Informatik, hochkarätige Forschung und Lehre im brandaktuellen Thema Custom Computing durchzuführen.

### VOM MOBILFUNK BIS ZUR KLIMAFORSCHUNG

**4 Professor Dr. Peter Schreier** ist seit Februar 2011 Leiter des Fachgebiets Signal- und Systemtheorie im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik. Der gebürtige Münchner studierte Elektrotechnik an der Universität Ulm und der University of Notre Dame in den USA. Seine Master's thesis fertigte Professor Schreier an der University of Hawaii at Manoa an, 2003 wurde er an der amerikani-



schen University of Colorado at Boulder promoviert. Anschließend war er als Lecturer und später als Associate Professor an der University of Newcastle in Australien tätig. Sowohl die Signal- als auch die Systemtheorie sind Querschnittsfächer, die Anwendungen in den verschiedensten Bereichen der Elektrotechnik und darüber hinaus haben. Signaltheorie und digitale Signalverarbeitung finden überall dort Anwendungen, wo Systeme mit der Umwelt agieren und Sensorsignale verarbeitet werden. Die Systemtheorie bildet das theoretische Fundament für regelungstechnische und mechatronische Systeme genauso wie für komplexe Netzwerke in der Kommunikationstechnik. Anwendungen der Forschung von Professor Schreier reichen vom Mobilfunk bis zur Klimaforschung. Das Fachgebiet Signal- und Systemtheorie wird im Rahmen des Programms „Rückkehr deutscher Wissenschaftler aus dem Ausland“ der Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung gefördert. Das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik hat somit einen international gut ausgewiesenen Wissenschaftler gewonnen.

4



#### MATHEMATISCHES MODELLIEREN IN DER SEKUNDARSTUFE I

**5 Juniorprofessor Dr. Stanislaw Schukajlow-Wasjutinski** ist seit Oktober 2011 Juniorprofessor für Mathematikdidaktik im Institut für Mathematik. Gebürtig aus dem ukrainischen Simferopol, studierte er bis 1996 Physik an der Universität seiner Heimatstadt und wurde dort Ingenieur-Programmierer. Von 2002 bis 2004 studierte Stanislaw Schukajlow-Wasjutinski die Fächer Mathematik und Physik auf Lehramt an der Universität Kassel und absolvierte danach ein Aufbaustudium in Erziehungswissenschaften. 2010 wurde er in Kassel promoviert. Seine Forschungsschwerpunkte liegen vor allem in der Untersuchung der Mathematischen Modellierungskompetenz, die im Wesentlichen Übersetzungsprozesse zwischen Realität und Mathematik umfasst. Juniorprofessor Schukajlow-Wasjutinski leitet das Drittmittelprojekt „Multiple Lösungen in einem selbständigkeitsorientierten Mathematikunterricht“ (MULTIMA), das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird. Durch die Einrichtung der Juniorprofessur im Institut für Mathematik kann die forschungsorientierte Aufstellung der Arbeitsgruppe Mathematikdidaktik weiter unterstützt werden.

5



6



#### ZWISCHEN MATHEMATIK UND DEN NATURWISSENSCHAFTEN

**6 Professor Dr. Michael Winkler** ist seit Mai 2011 Professor für Differentialgleichungen am Institut für Mathematik. Gebürtig aus Bad Arolsen, studierte er Mathematik und Physik an der Universität Paderborn. Nach den jeweiligen Vordiplomen in beiden Fächern arbeitete Professor Winkler von 1998 bis 2001 als Wissenschaftlicher Angestellter an der Rheinisch-Westfälisch Technischen Hochschule Aachen. Dort wurde er 2000 in der Mathematik promoviert, 2004 folgte die Habilitation. Ein Jahr später legte Professor Winkler das 2. Staatsexamen für Lehrämter an Gymnasien in den Fächern Mathematik und Physik ab. An der Universität Paderborn liegen seine Schwerpunkte in der Analysis von Differentialgleichungen, der Dynamik unter dem Einfluss nicht linearer Diffusion und in verschiedenen Problemen der mathematischen Biologie. Gemäß dem Strukturentwicklungsplan der Fakultät ist die Professur zwischen den Bereichen PaSCo und „kontinuierliche Mathematik“ angesiedelt. Von der Professur wird erwartet, dass sie zur Profilschärfung in der Forschung beiträgt und sich aktiv an den Graduiertenkollegs und interdisziplinären Forschungsk Kooperationen, in die das Institut für Mathematik involviert ist, beteiligt.



## Interdisziplinär zu INTELLIGENTEN Energielösungen

### KOMPETENZZENTRUM FÜR NACHHALTIGE ENERGIETECHNIK (KET) GEGRÜNDET

Für die nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft sind umweltfreundliche und ökonomische Energietechnologien eine Grundvoraussetzung. An der Universität Paderborn wird zu dieser Thematik intensiv geforscht. Um die weitreichenden Erfahrungen und Ergebnisse zu bündeln, haben sich nun zwei Fachgebiete der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik sowie zwei Lehrstühle der Fakultät für Maschinenbau zum Kompetenzzentrum für Nachhaltige Energietechnik (KET) zusammengeschlossen.

Aus der Fakultät EIM sind das Fachgebiet für Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik von Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker sowie das Fachgebiet für Elektrische Energietechnik – Nachhaltige Energiekonzepte von Professor Dr.-Ing. Stefan Krauter am Kompetenzzentrum beteiligt. Gemeinsam mit ihren Kollegen Professor Dr.-Ing. Eugeny Kenig vom Lehrstuhl für Fluidverfahrenstechnik und Professor Dr.-Ing. Jadran Vrabec vom Lehrstuhl für Thermodynamik und Energietechnik (beide Maschinenbau) wollen sie durch ihre interdisziplinäre Zusammenarbeit mit innovativen Lösungen zur beschleunigten Energiewende beitragen. „An jedem Lehrstuhl gibt es bereits seit vielen Jahren sehr erfolgreiche Forschungsarbeiten im jeweiligen Fachgebiet. Jetzt war der Zeitpunkt passend, diese Ergebnisse zusammenzubringen und die Möglichkeiten somit auf eine neue Stufe zu heben“, erklärt Dr. Karl Navratil, der im KET für die Koordination zuständig ist. Besonders organisatorisch gibt es derzeit viel zu erledigen, denn das Kompetenzzentrum ist gerade erst gegründet und vom Präsidium sowie Senat der Universität Paderborn als zentrale wissenschaftliche Einrichtung bestätigt worden. Als nächste Schritte müssen ein Vorstand sowie ein Beirat mit Mitgliedern aus Wirtschaft, Wissenschaft und der Politik nominiert und berufen werden.



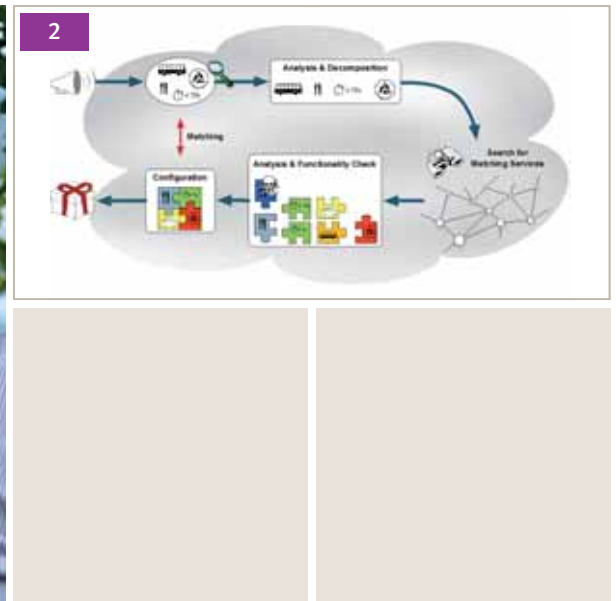
### INNOVATIVER CAMPUS ALS VORBILDPROJEKT

Die Ziele des Kompetenzzentrums stehen allerdings bereits fest. „Wir wollen Ansprechpartner in Sachen energietechnischer Fragestellungen in der Region und darüber hinaus sein, fächerübergreifende Lösungsansätze energietechnischer Herausforderungen aus einer Hand bieten und die Forschungsergebnisse in die Lehre der Universität Paderborn integrieren. Davon profitieren dann auch die Studierenden, die aktiv forschen können“, erklären die Gründer des KET. Praktische Ideen gibt es schon jede Menge. So könnte beispielsweise der Campus der Universität Paderborn nach und nach durch intelligente Steuerungssysteme effizienter und kostensparender mit Energie versorgt werden. Das Visionsprojekt ist derzeit mit dem Namen „Smart Campus Grid“ versehen. Gespräche laufen auch bereits mit dem SmartHome, das im Paderborner Technologiepark das energieeffiziente Wohnen der Zukunft präsentiert. Kooperationen sind zudem mit Unternehmen aus der Energiebranche oder beispielsweise mit der Automobil- und Haushaltsgeräteindustrie denkbar. Auch mit Strategien selbstoptimierender Systeme, der dezentralen Erzeugung und Speicherung von Energie, hoch effizienten leistungselektronischen Stellgliedern und elektrischen Antriebssystemen, energieoptimierten Wärmekraftprozessen sowie dem großen Thema Elektromobilität setzen sich die Wissenschaftler auseinander. Daraus könnten sich völlig neue Konzepte entwickeln.

### VORTEILE DER NEUEN ENERGIETECHNOLOGIEN HERAUSSTELLEN

Generell sei es aber bei allen Ideen und Visionen beim Thema Energie wichtig, den Menschen mitzunehmen. „Der Sinn für nachhaltige Energiekonzepte ist in der Bevölkerung noch nicht angekommen, weil sie oftmals nicht verstanden werden und nur als Nachteil für den eigenen Lebensstandard angesehen werden. Es muss in Zukunft also gelingen, die individuellen Bedürfnisse ihrem Zwecke nach zu befriedigen und gleichzeitig die Vorteile neuer Energietechnologien zu nutzen.“, so die Gründer. Auch über diese Herausforderung wird sich das KET Gedanken machen. „Die Themenfelder sind groß und das Potenzial, das in dem Kompetenzzentrum steckt, ist riesig.“

**1** KET-Campus: Eine Vision des KET ist ein energieeffizienter und kostensparender Universitätscampus. Foto: Universität Paderborn (Rutenburgs) **2** Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker und **3** Professor Dr.-Ing. Stefan Krauter (beide Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik) **4** Professor Dr.-Ing. Eugeny Kenig und **5** Professor Dr.-Ing. Jadran Vrabec (beide Fakultät für Maschinenbau) sowie **6** Dr. Karl Navratil. Fotos: Universität Paderborn



## Deutsche Forschungsgemeinschaft bewilligt SONDERFORSCHUNGSBEREICH „On-The-Fly Computing“

### PADERBORNER INFORMATIK ERFORSCHT ZUKUNFTSWEISENE NEUE ANSÄTZE ZUR ERSTELLUNG UND AUSFÜHRUNG VON IT-DIENSTLEISTUNGEN

Die Vision des SFB 901 „On-The-Fly Computing“ ist, einen Paradigmenwechsel in der Erstellung und Ausführung von zukünftigen IT-Dienstleistungen zu initiieren. So hieß es im Juli 2011, als eine Pressemitteilung der Universität Paderborn bekannt gab, dass die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die Einrichtung eines Informatik-Sonderforschungsbereichs bewilligt habe.

„Einen Sonderforschungsbereich bekommt letztendlich nur bewilligt, wer eine weit in die Zukunft reichende Vision präsentieren kann. Ich denke, das ist uns mit unserem Ansatz mehr als gelungen, denn so weit hat vor uns in dieser Konsequenz noch niemand gedacht“, freut sich Professor Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide, der als Sprecher des SFB 901 fungiert. Insgesamt sind zwölf Lehrstühle aus dem Institut für Informatik und dem Heinz Nixdorf Institut, drei Lehrstühle aus der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften sowie sechs Juniorprofessoren beteiligt. Geht es nach den Forschern, dann wird es in Zukunft möglich sein, IT-Dienstleistungen individuell auf die Bedürfnisse der Nutzer anzupassen. Wie das genau funktionieren soll, zeigt ein Beispiel.

### MASSGESCHNEIDERTE SOFTWARE UND AUSFÜHRUNG

Wenn heutzutage beispielsweise ein Mitarbeiter einer Kommune ein Versorgungsnetz der Stadt (z. B. das Erdgas- oder Trinkwassernetz) optimieren soll, kann er zwar eine Anfrage an ein Softwareunternehmen stellen, jedoch bekommt er üblicherweise nur ein monolithisches System als Standardsoftware angeboten, welches zum einen viele Komponenten verwendet, die der Mitarbeiter überhaupt nicht benötigt, und zum anderen keine individuellen Anpassungen erlaubt. „Gerade in diesem Bereich wird die Software aber oftmals nur einmal im Jahr genutzt und ist somit für die Kommune richtig teuer. Eine individuelle Anpassung der Software durch den Hersteller auf Basis des Kundenwunsches ist darüber hinaus für die Kommune kaum bezahlbar“, erklärt Professor Dr. Meyer auf der Heide. Wenn der SFB erfolgreich ist, kann der Mitarbeiter künftig seine individuellen Wünsche an einen freien und weltweit agierenden Markt richten. Dort werden nach einem automatisierten Verfahren zeitnah passende Software-Komponenten bei verschiedenen Anbietern gesucht und zusammengestellt („konfiguriert“) und auf Qualität und Pass-

genauigkeit überprüft. Sogar die für die Ausführung maßgeschneiderten Rechner werden automatisiert im Markt gesucht; die konfigurierte Dienstleistung wird darauf zeitnah ausgeführt. Auf diese Art erhält der Mitarbeiter gut aufbereitete und visualisierte Ergebnisse der Optimierung. „Dieses Paradigma für die Erbringung von IT-Dienstleistungen eignet sich natürlich auch für viele andere Anwendungsdomänen und auch für noch komplexere Anforderungen“, sagt Professor Dr. Meyer auf der Heide.

### MÖGLICHKEITEN AUSLOTEN

Bevor diese Vision allerdings in die Tat umgesetzt werden kann, geht es erst einmal darum, die theoretischen Grenzen und die Möglichkeiten auszuloten. „Wir wollen herausfinden, wie weit der Paradigmenwechsel zum Erfolg geführt werden kann“, erzählt Professor Dr. Meyer auf der Heide. Dafür nutzt der SFB nicht nur die Paderborner Expertise in den Informatikdisziplinen Algorithmik, eingebettete und verteilte Systeme und Softwaretechnik, sondern auch die Disziplinen der Wirtschaftswissenschaften wie Mikroökonomie, Spieltheorie, empirische Wirtschaftsforschung und Operations Research. Er eröffnet damit neue Möglichkeiten interdisziplinärer Grundlagenforschung, die vor allem den wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität fördert. „Wir möchten beispielsweise wissen, welche Mechanismen solch ein freier Markt benötigt. Die Unternehmen, die ihre IT-Komponenten dort anbieten, wollen schließlich daran verdienen. Auch das Thema Sicherheit ist natürlich elementar wichtig“, so Prof. Dr. Meyer auf der Heide.

### DREI PROJEKTBEREICHE

Strukturell gliedert sich der SFB in drei Teile. Projektbereich A beschäftigt sich mit algorithmischen und ökonomischen Grundlagen für die Organisation großer, dynamischer Märkte. Dabei geht es um algorithmische Verfahren zur Organisation von großen Netzen und die Interaktion von Teilnehmern in Netzen sowie um ökonomische Konzepte für Anreizsysteme zur Steuerung von Akteuren in Märkten. Projektbereich B erforscht Verfahren zur Modellierung, Komposition und Qualitätsanalyse von Services und Servicekonfigurationen. Ziel ist die „On-The-Fly“ Entwicklung qualitativ hochwertiger IT-Dienstleistungen. Projektbereich C entwickelt verlässliche Ausführungsumgebungen für das On-The-Fly Computing. Er befasst sich mit der Robustheit und Sicherheit von Märkten, der Organisation hochgradig heterogener „Computer Center“ und der Ausführung der konfigurierten Dienstleistungen durch solche Center. In Projektbereich C integriert ist ein Anwendungsprojekt, das sich mit Optimierungssystemen für Versorgungs- und Logistiknetzwerke beschäftigt und langfristig als Anwendungsdomäne für die Arbeiten des SFB fungiert.

Neben Professor Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide als Sprecher bilden Professorin Dr. Heike Wehrheim sowie Professor Dr. Marco Platzner, beide aus dem Institut für Informatik, als stellvertretende Sprecher den Vorstand des SFB. Dr. Ulf-Peter Schroeder hat die Position des Geschäftsführers inne. Der Sonderforschungsbereich wird durch die DFG in den ersten vier Jahren mit 7 Millionen Euro gefördert. Danach ist eine Fortsetzung der Förderung über weitere acht Jahre möglich, das Volumen beläuft sich dann auf weitere 14 Millionen Euro.

### DER DRITTE SFB

Der SFB „On-The-Fly Computing“ ist der dritte SFB an der Universität Paderborn. An allen ist das Institut für Informatik maßgeblich beteiligt. Unter der Leitung von Professor Dr. Meyer auf der Heide wurde in der Vergangenheit bereits der SFB 376 „Massive Parallelität: Algorithmen, Entwurfsmethoden, Anwendungen“ erfolgreich durchgeführt. In seiner dritten und letzten Förderphase befindet sich zurzeit der von Professor Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier (HNI Fachgruppe Produktentstehung) geleitete SFB 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“.

**1** Der Vorstand des neuen SFB: (v.l.) Professor Dr. Marco Platzner, Professorin Dr. Heike Wehrheim und Professor Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide. Foto: Universität Paderborn (Nadija Pejic) **2** Die Vision: Der Nutzer „ruft“ oben links seine speziellen Wünsche in den weltweit agierenden Markt für IT-Dienstleistungen. Dort werden die einzelnen Komponenten zusammengestellt und auf die Anforderungen des Nutzers angepasst. Dieser bekommt schließlich sein maßgeschneidertes Softwarepaket. In diesem Fallbeispiel geht es um einen Touristen in einer fremden Stadt. Foto: Universität Paderborn

# Entwicklung eines vielseitig einsetzbaren Werkzeugs ZUR LÖSUNG elektromagnetischer inverser Streuprobleme

## PROFESSORIN DR. ANDREA WALTHER AN BMBF-Projekt „HPC-FLIS“ BETEILIGT

Wie kann die Materialverteilung in einem Gegenstand analysiert werden, ohne diesen dafür kaputt machen zu müssen? Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt „HPC-FLIS“ setzt sich mit dieser Fragestellung auseinander. Das Institut für Mathematik ist daran durch die Arbeitsgruppe „Mathematik und ihre Anwendungen“ von Professorin Dr. Andrea Walther beteiligt.

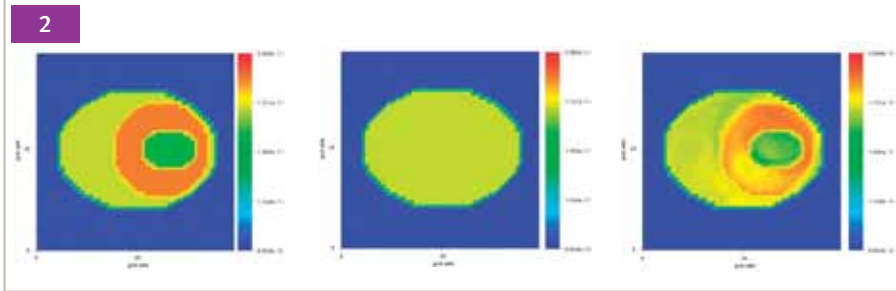
Die Abkürzung HPC-FLIS steht für High Performance Computing-Framework zur Lösung inverser Streuprobleme auf strukturierten Gittern mittels Manycore-Systemen und Anwendungen für 3D-bildgebende Verfahren. Bekannt sind solche Methoden unter anderem in der Medizin, in der die Ultraschalldiagnostik, das Röntgen oder die Computertomografie zum Einsatz kommen. Angewendet werden sie auch in der Fernerkundung im Weltall. „Die bewährten Verfahren sind nicht immer praktikabel, etwa wegen der Strahlenbelastung, ungünstigen geometrischen Bedingungen oder aber der Größenordnung des Objekts, wenn man beispielsweise an große Turbinen zur Energieerzeugung denkt“, so Professorin Dr. Walther weiter. Zur Konzeption einer neuartigen Technik, welche auf verschiedenste Fragestellungen angewendet werden kann, gehören drei wichtige Komponenten: Der Versuchsaufbau, die computergestützte Simulation und die Optimierung zur korrekten Rekonstruktion der Materialparameter.

## VIELE HERAUSFORDERUNGEN

Die Paderborner Arbeitsgruppe um Professorin Dr. Walther und die Doktorandin Dipl.-Math. Maria Brune kümmert sich hauptsächlich um den Teilbereich Optimierung. In diesem Bereich gilt es einige Herausforderungen zu bewältigen, z. B. die genaue Rekonstruktion der Materialverteilung innerhalb des Objektes und die Berücksichtigung von Messungenauigkeiten wie etwa Rauschen. Eine Anwendung dieses Frameworks ist die sogenannte Radialspaltmessung. „Letztendlich geht es darum, dass die Turbine nicht an das Gehäuse schlägt. Da eine entsprechende Messung zum Abstand der Turbinenschaufeln im laufenden Betrieb im Prinzip nicht möglich ist, werden die Gehäuse derzeit einfach groß genug gebaut“, erklärt Dipl.-Math. Brune. Sollte es gelingen, an dieser Stelle entsprechende Messungen durchzuführen, kann die Effizienz solcher Turbinen zur Energieerzeugung deutlich gesteigert werden. Auch bei diesen vergleichsweise geometrisch kleinen Abmessungen handelt es sich um numerisch große Probleme, die insbesondere bei der Anwendung iterativer Optimierungsstrategien HPC erfordern.

Das HPC-FLIS-Projekt ist auf drei Jahre angelegt und gehört zur BMBF-Ausschreibung „HPC-Software für skalierbare Parallelrechner“. Koordinator ist die E-Technik der Technischen Universität Dresden. Neben der Universität Paderborn sind auch noch das Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) Dresden, die Automation & Drive Group der Siemens AG und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Köln beteiligt. Das Gesamtvolumen des Projekts liegt bei einer Million Euro. Nach Paderborn fließen davon knapp 250.000 Euro. Im September wird es in Paderborn ein Projektmeeting zu den aktuellen Entwicklungen geben.

**1** Gruppenfoto der Projektgruppe HPC-Flis mit Professorin Dr. Andrea Walther (vorne Mitte) und Dipl.-Math. Maria Brune (3.v.l.) **2** Die Grafik links zeigt das zu rekonstruierende Objekt, während die mittlere Grafik die Startverteilung des Materials, also der Permittivitäten, darstellt. Von der mittleren Permittivität wird Rekonstruktion/Optimierung begonnen. Die Grafik rechts zeigt das Ergebnis, welches durch die Optimierung erreicht werden soll. Fotos: Universität Paderborn



## Die Reste RICHTIG DEUTEN

### ELEKTRONISCHE AUSGLEICHSSCHALTUNG BEHEBT DATENFEHLER

Der technische Fortschritt erlaubt es, Daten mit hoher Geschwindigkeit über elektrische oder aber optische Leitungen zu schicken. Am Empfänger dieser Daten können allerdings Fehler auftreten, denn verschiedene physikalische Störeffekte sorgen dafür, dass kleine Reste von jedem gesendeten Bit erst zu einem späteren Zeitpunkt eintreffen. Der Fachbereich Höchstfrequenzelektronik um Professor Dr.-Ing. Andreas Thiede hat dieses Problem nun auf weltrekordverdächtige Art und Weise rein elektronisch und damit besonders preiswert gelöst.

„Fehlerhaft kann die Datenübertragung werden, wenn die Reste einer 1 zusammen mit einer später gesendeten 0 beim Empfänger ankommen. Dann wird dort die 0 möglicherweise als 1 erkannt“, erklärt Professor Dr.-Ing. Thiede. Dies geschieht beispielsweise in der Fotografie beim sogenannten Bildrauschen. „Der Fehler lässt sich beheben, wenn man jeweils die Kenntnis über ein zuvor richtig erkanntes Bit nutzt, um dessen Reste bei der Entscheidung über das folgende Bit auszugleichen“, so Professor Dr.-Ing. Thiede weiter.

### DATENRATE VON 110 GBIT/S

In seinem Fachgebiet ist es im vergangenen Jahr gelungen, solch eine elektronische Ausgleichsschaltung (Decision Feedback Equalizer) für eine Datenrate von 110 Gbit/s zu entwickeln. Damit wurde der bis dato bekannte internationale Stand der Technik deutlich angehoben. Mit diesem erreichten Wert sind die Komponenten nun auch in den modernsten optischen Ethernetsystemen einsetzbar. Wesentlich zu diesem Erfolg beigetragen hat die Zusammenarbeit mit dem Projektpartner IHP GmbH in Frankfurt/Oder. In dem Institut der Leibniz-Gemeinschaft wurden die für die Forschung benötigten Schaltkreise in einer hochmodernen Silizium-Germanium-Kohlenstoff-Technologie gefertigt. Sie sollen nun in einer optischen Testumgebung mit eigens entwickelter Messtechnik erprobt werden. Gefördert wurde das Projekt durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Mittlerweile liegt ein weiterer Forschungsantrag vor, der aktuell durch die DFG geprüft wird.

**3** *Im Fachbereich Höchstfrequenzelektronik von Professor Dr.-Ing. Andreas Thiede wurde eine elektronische Ausgleichsschaltung zur Behebung von Datenfehlern entwickelt. Foto: Universität Paderborn (Mark Heinemann)*

# Besserer Schutz für GELDAUTOMATEN

## INSTITUT FÜR INFORMATIK SICHERT SYSTEMINTEGRITÄT FÜR SELBSTBEDIENUNGSSYSTEME

Kriminelle haben es immer wieder auf Geldautomaten abgesehen. Durch Manipulationen der Selbstbedienungsgeräte richten sie oftmals einen hohen finanziellen Schaden an. Das Institut für Informatik arbeitet unter der Leitung von Professor Dr. rer. nat. Johannes Blömer aus der Arbeitsgruppe Codes und Kryptografie speziell an der Abwehr von Angriffen durch Mitarbeiter und Insider. Ein ganzheitliches Konzept soll die Systemintegrität von Selbstbedienungsgeräten gewährleisten. Kooperationspartner sind die Unternehmen „Wincor Nixdorf“, „Safran Morpho“ und „achelos“.

„Es geht uns um die Absicherung der Kommunikationsvorgänge in Selbstbedienungssystemen, wie sie zum Beispiel in einem Geldautomaten stattfinden“, erklärt Professor Dr. Blömer. „Sowohl Software als auch Hardwareintegrität müssen sichergestellt werden.“ Die Geldautomaten sollen beispielsweise erkennen, ob die veränderten Befehle, die sie erhalten, aus sicherer Quelle kommen oder nicht. Spezielle Aufgabe des Informatikinstituts ist es, neue identitätsbasierte kryptografische Verfahren einzusetzen, um die Verifikation von Software- und Hardwareintegrität zu gewährleisten. „Typischerweise benutzt man dafür die asymmetrische Kryptografie, wie sie unter anderem beim Online-Banking oder aber beim Versandhaus Amazon zum Einsatz kommt“, berichtet Professor Dr. Blömer.

## ÖFFENTLICHE UND PRIVATE SCHLÜSSEL

Dabei handelt es sich um ein Verfahren, bei dem jede der kommunizierenden Parteien ein Schlüsselpaar besitzt, das aus einem öffentlichen und einem privaten Schlüssel besteht. Der öffentliche Schlüssel ist jedem frei zugänglich, der private wird von seinem Besitzer geheim gehalten. Während ein Chiffretext, das mit dem öffentlichen Schlüssel verschlüsselt wurde, mit dem passenden privaten Schlüssel entschlüsselt werden kann, wird analog dazu eine mit dem privaten Schlüssel erzeugte Signatur mit dem dazugehörigen öffentlichen Schlüssel überprüft. Dabei kann der öffentliche Schlüssel dem Inhaber des privaten Schlüssels zweifelsfrei zugeordnet werden. „Seit mehreren Jahren gibt es Methoden, die auch E-Mail-Adressen oder Seriennummern als öffentliche Schlüssel verwenden, um die Identität eines Auftraggebers zu überprüfen“, sagt Professor Dr. Blömer, der sich diese „leichtere“ Art der Identitätskontrolle auch für Geldausgabeautomaten wünscht.

## KEINE SICHERHEITSLÜCKEN

„Die öffentlichen Schlüssel zur Überprüfung der Identität sollten möglichst einfach, aber sicher und effizient sein. Es dürfen keine Sicherheitslücken auftauchen.“ Ein Vorteil der identitätsbasierten Verfahren ist, dass der Verwaltungsaufwand der öffentlichen Schlüssel enorm reduziert wird. Denn der Kontakt des Absenders mit dem zentralen Schlüsselcenter entfällt. Mittlerweile haben die Projektpartner des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts erste Prototypen entwickelt, die weiter untersucht werden. „Wir warten zwar die praktischen Tests noch ab, wissen aber bereits, dass wir die Prototypen anpassen müssen. Besonders den Schutz vor elektromagnetischen Messungen durch sogenannte Seitenangriffe müssen wir optimieren“, erklärt Professor Dr. Blömer. Ein weiterer Faktor, auf den die Wissenschaftler bei allem Streben nach einem sicheren Umgang mit den persönlichen Daten achten, ist die Zeit. „Der Kunde darf durch die Sicherheitsmaßnahmen nicht ungewöhnlich lange Wartezeiten haben. Die Kombination aus Sicherheit und Effizienz muss gewährleistet bleiben“, weiß Professor Dr. Blömer.

## SICHERHEIT BLEIBT EIN WETTLAUF

Dass seine aktuellen Forschungen die kriminellen Angriffe auf die persönlichen Daten nicht beenden werden, ist dem Informatiker bewusst. „Es wird ein permanenter Wettkampf zwischen den Firmen und den Kriminellen bleiben. Wenn eine Sicherheitslücke geschlossen ist, kommt eine neue Angriffsidee. Entscheidend ist, auf dem neuesten Stand zu bleiben und die Lücken schnell zu schließen.“

**1** Professor Dr. Johannes Blömer neben dem Innenleben eines Geldausgabeautomaten des Projektpartners Wincor Nixdorf. Foto: Universität Paderborn (Simone Rudolph)



## Projekt DRAFALA erfolgreich beendet

### **DAS PROJEKT „DRAFALA“ – DRAHTLOSE FAHRZEUG- UND LADERAUMÜBERWACHUNG FÜR LKW MIT HILFE EINER MAUT-ON-BOARD UNIT FAND 2011 NACH ZWEIJÄHRIGER LAUFZEIT EINEN ERFOLGREICHEN ABSCHLUSS.**

Beteiligt waren das Fachgebiet Nachrichtentechnik der Universität Paderborn sowie die Paderborner Unternehmen omp computer GmbH und die Orga Systems GmbH.

Ziel des Projekts war die Entwicklung einer Referenzimplementierung eines Mehrwertdienstes (MWD), der eine Fahrzeug- und Laderaumkontrolle aus der Ferne ermöglicht. Dazu wird das Fahrzeug mit einer Kontrolleinheit, der sogenannten TCM-ECU (Transport and Cargo Monitoring – Electronic Control Unit), ausgerüstet. Diese Kontrolleinheit ist über Funk mit einem weiteren Sende- und Empfangsgerät im Laderaum verbunden, das als Laderaumeinheit (LE) oder auch CargoBay Unit (CBU) bezeichnet wird. Die CBU empfängt drahtlos Messdaten von einer Reihe von Sensoren im Laderaum. Die Sensoren liefern kontinuierlich Daten über den Zustand des Laderaums und der Ladung. Die gesammelten Daten werden über die TCM-ECU und die Maut-OBUs über die Kommunikationswege des Mautsystems an das Service Center eines Mehrwertdienstbetreibers (MWD) weitergeleitet. Von dort aus werden sie in aufbereiteter Form, zum Beispiel über ein Web-Interface, den Endanwendern zur Verfügung gestellt.

Das Gesamtbudget belief sich auf 1,2 Millionen Euro. Erfreulich war aus Sicht des Fachgebiets Nachrichtentechnik das große Interesse von Studierenden. Insgesamt waren im Verlauf des Projekts rund 20 Studierende als studentische Hilfskräfte oder aber durch eine Projekt- beziehungsweise Abschlussarbeit an dem Projekt beteiligt.

[www.drafala.de](http://www.drafala.de)

**2** *Erfolgreich beendet: Carsten Zoth (Orga Systems, v.l.), Bettina Schlenke (omp), Wolfram Klemisch (omp), Jan Stehr (omp), Stephan Flake (Orga Systems), Dirk Fischer (Orga Systems), Maik Bevermeier (Fachbereich Nachrichtentechnik), David Grzesiek (omp) sowie Professor Dr.-Ing. Reinhold Häb-Umbach (Fachbereich Nachrichtentechnik) und Aleksej Chinaev (Fachbereich Nachrichtentechnik). Foto: DraFaLa*



So schön und fortschrittlich die moderne Technik auch sein mag, der Kabelsalat gehört aktuell immer noch dazu.



# SUPA erfüllt den Traum vom kabellosen Arbeiten

## **FACHGEBIET SENSORIK UND ABTEILUNG „ADVANCED SYSTEM ENGINEERING“ DES FRAUNHOFER-INSTITUTS FORSCHEN AN STROM- UND DATENVERSORGUNG DER ZUKUNFT**

Smartphones und Laptops versprechen aktuell die grenzenlose Freiheit. Dabei gibt es einen entscheidenden Haken: Grenzenlos ist die Freiheit nur, wenn nach einiger Zeit eine Steckdose vorhanden ist. Ansonsten machen die Akkus relativ schnell schlapp und die versprochene Freiheit weicht der ärgerlichen Suche nach einer Stromquelle für das Ladegerät. Ein Forschungsprojekt des Fachgebiets Sensorik aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Abteilung „Advanced System Engineering“ des Fraunhofer-Instituts für Elektronische Nanosysteme (ENAS) an der Universität Paderborn könnte die Technik allerdings bald auf eine neue Ebene heben. „Unsere Idee ist, beispielsweise Handys und Laptops kabellos mit Strom zu versorgen und einen ebensolchen Datentransfer zu ermöglichen“, erklärt Dr.-Ing. Christian Hedayat, Leiter der Fraunhofer-Abteilung in Paderborn, das Projekt mit dem einprägsamen Namen „SUPA“. Das Kürzel steht für Smart Universal Power Antenna und bezeichnet eine innovative Technologie zur drahtlosen Strom- und Datenanbindung. „Um heutzutage einen Arbeitsplatz für vier Personen mit Strom und der Möglichkeit zur Datenübertragung zu versorgen, sind mindestens vier 230 Volt-Anschlussleitungen sowie zahlreiche Datenkabel erforderlich. Mit SUPA lässt sich dieser Aufwand auf ein Daten- und ein Stromkabel reduzieren“, so Professor Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann, Leiter des Fachgebiets Sensorik. Aus technischer Sicht besteht die SUPA-Methode aus einer Senderplatine und einer Empfängereinheit. Die Platine mit den Sendeantennen ist derart konzipiert, dass sie nicht sichtbar in Tische und Arbeitsflächen eingebaut werden kann und durch ihre Struktur sowohl Strom per Induktion als auch Daten (auf Basis gängiger Datenkommunikationstechnologien wie z.B. Wireless USB oder WLAN) überträgt. Sie ist flächenmäßig nicht beschränkt, sodass der Nutzer sein Endgerät an jeder Stelle des Tisches oder des Arbeitsbereiches positionieren kann. Dieses Endgerät wird dann kabellos sowohl mit Strom wie auch mit Daten versorgt. „Die zugrunde liegende Methode zur Übertragung der Energie ist schon seit Langem bekannt und basiert auf dem physikalischen Prinzip der Induktion. Umso schöner ist es, dass sie für solch moderne Technologie weiter verwendet werden kann. Die Alleinstellungsmerkmale der SUPA technology bestehen darin, zum einen dieses bekannte Übertragungsverfahren auf eine intelligente Art ein- und ausschalten zu können, und zum anderen sie auf kostengünstige Leiterplattentechnologien aufbringen zu können“, sagt Dr.-Ing. Hedayat.

## **UNGENUTZTE ANTENNEN BLEIBEN AUS**

Innovativ ist neben der Kombination alten Wissens mit neuer Technik auch der energiesparende Aspekt. Denn die einzelnen Antennen schalten sich nur in dem Bereich ein, in dem ein Endgerät steht. Alle ungenutzten Antennen im Tisch bleiben aus. „Die Themen Datensicherheit und Strahlenbelastung waren und sind ebenfalls ein wichtiger Aspekt unserer Forschungen“, betont Professor Dr.-Ing. Hilleringmann. Durch die Begrenzung der Sendeleistung auf fünf Zentimeter oberhalb der Antennen bleibe die Strahlenbelastung gering. „Der Empfangsbereich für die Daten ist dadurch auch nur auf die Fläche des Tisches beschränkt“, erzählt der Elektrotechniker weiter. Nur die Geräte, die auf dem Tisch stehen, können Daten empfangen.

Die Forschungen an der SUPA-Technologie sind mittlerweile fortgeschritten genug, um das Thema Ausgründung in Angriff zu nehmen. „Es gibt noch Bereiche, in denen wir weiter forschen müssen, damit wir SUPA bis ins Detail funktionsfähig auf den Markt bringen können. Trotzdem laufen die Planungen bereits“, bestätigt Professor Dr.-Ing. Hilleringmann. Wie groß bereits jetzt das Interesse und auch die Erwartungen an das Projekt sind, zeigt das vergangene Jahr. 2011 wurde SUPA gleich mit sieben Preisen ausgezeichnet. Darunter sind der Zukunftspreis „Handwerk“ sowie der 1. Platz beim Wettbewerb „Fraunhofer-Ideenwelten“. Mit dem Bielefelder Möbelhersteller „Rainer Euskirchen Büro-Design GmbH“,

dem Leiterplattenhersteller „Hotoprint Elektronik GmbH & Co. KG“ aus Lamspringe sowie der „Christmann Informationstechnik + Medien GmbH & Co. KG“ aus Ilsede konnten bereits wichtige Projektpartner gewonnen werden. Das SUPA-Projekt wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) sowie die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) gefördert und läuft noch bis Mai.

### GROSSE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Daran, dass sich die SUPA-Technologie durchsetzen wird, haben die Projektpartner keine Zweifel. „Die Anwendungsgebiete sind riesig. Man denke nur an die Möglichkeiten in einem Smart Home oder aber an einen Einsatz in Flugzeugen. Dort müssen die mobilen Endgeräte bislang abgeschaltet werden“, meint Dr. Hedayat. Eine Platine mit SUPA-Antennen, eingebaut in den handelsüblichen Klappstischen am Sitz, würde diese Sicherheitsmaßnahme hinfällig machen. Und das ist nur eine Vision von vielen.

Für nachfolgende Generationen wird das kabellose Arbeiten in ein paar Jahrzehnten zum normalen Alltag gehören. Die technischen Hintergründe werden, so wie aktuell beim Internet, für viele Nutzer nicht mehr von Bedeutung sein. Doch aus historischer Sicht wird eines bleiben: Seinen Anfang nahm die technische Revolution im Fachgebiet Sensorik sowie der Fraunhofer-Abteilung „Advanced System Engineering“ an der Universität Paderborn.

<http://supa-technology.de>

**1** *Kabelsalat auf dem Schreibtisch soll durch die SUPA-Technologie bald der Vergangenheit angehören.  
Foto: Universität Paderborn*



1



## Wenn die SOFTWARE altert

### PADERBORNER INFORMATIKER MASSGEBLICH AN DFG SCHWERPUNKTPROGRAMM BETEILIGT

Es klingt paradox, doch Software altert. Und zwar in Bezug auf ihre Umgebung, denn die Anforderungen der Nutzer an Softwaresysteme ändern sich ebenso wie die Umgebung, in der sie eingesetzt werden. Daher hat der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Jahre 2011 mit „Design for Future – Managed Software Evolution“ ein Schwerpunktprogramm zum Thema zukunftsfähige Software und Software-Evolution eingerichtet. An der Antragstellung maßgeblich beteiligt waren Paderborner Informatiker um Professor Dr. Gregor Engels, Leiter der Fachgruppe Datenbank- und Informationssysteme sowie Vorstandsvorsitzender des s-lab – Software Quality Lab.

Ein Problem ist alternde Software besonders für große Softwaresysteme, die über einen langen Zeitraum eingesetzt werden. Technische Systeme sind ebenso betroffen, beispielsweise in der Automatisierungstechnik oder der Luftfahrt, denn die eingesetzte Hardware verändert sich und ursprüngliche Bauteile wie Prozessoren sind oftmals nicht mehr verfügbar. „Wir erforschen und entwerfen Methoden und Werkzeuge für die Entwicklung und Anpassung von Softwaresystemen, bei denen Modelle der Software und algorithmische Verfahren zur Verarbeitung und Übersetzung der Modelle eine zentrale Rolle spielen. Das fehlte bisher“, stellt Professor Dr. Engels den Bezug zu eigenen wissenschaftlichen Arbeiten heraus. Insbesondere die Fähigkeit der Selbstadaptation, also der eigenständigen Anpassung der Software an sich ändernde Einflussgrößen, spielt eine wichtige Rolle. „Im s-lab erproben wir die Lösungen im praktischen Einsatz an konkreten Systemen unserer Partnerunternehmen“, ergänzt Dr. Stefan Sauer, Geschäftsführer des s-lab. Er ist zudem Sprecher des Arbeitskreises „Langlebige Software-Systeme“ der Gesellschaft für Informatik e.V. Das ist der größte und wichtigste Berufsverband für Informatiker in Deutschland. Dr. Sauer hat den Arbeitskreis vor zwei Jahren mitgegründet. „Er ist auf große Resonanz nicht nur in der Forschung, sondern auch bei Softwareunternehmen gestoßen“, freut sich Dr. Sauer. Auch in Ostwestfalen-Lippe gibt es großes Interesse: „Viele IT-Unternehmen stehen vor der Herausforderung, dass ihre Softwareprodukte über einen langen Zeitraum durch verschiedene Mitarbeiter, Partner oder Drittanbieter und im Spannungsfeld unterschiedlicher Anforderungen entstehen und weiterentwickelt werden“, skizziert Professor Dr. Engels. „Viele Produkte erreichen irgendwann einen Zustand, an dem sie den wachsenden Anforderungen nicht mehr oder nur noch durch einen hohen Wartungsaufwand gerecht werden.“ Das Schwerpunktprogramm der DFG ist auf sechs Jahre angelegt. Weitere Informationen gibt es auf der Homepage [www.dfg-spp1593.de](http://www.dfg-spp1593.de).

[www.s-lab.de](http://www.s-lab.de)

2 Professor Dr. Gregor Engels (rechts) und Dr. Stefan Sauer (links). Foto: Universität Paderborn

# Die ERSTE HÜRDE ist genommen

## ERFOLG BEI VORRUNDE DER EXZELLENZINITIATIVE UNTERSTREICHT DIE EXZELLENZ DER PADERBORNER INFORMATIK

Die Universität Paderborn hat im vergangenen Jahr die erste Hürde bei der Vorauswahl zur Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder genommen und einen Vollantrag zur Forschungsförderung eingereicht. Der Antrag „Engineering Self-Coordinating Software-Intensive Systems“ der Universität Paderborn ist einer von 27 Neuanträgen, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) aus 107 Neuanträgen zusammen mit 37 bestehenden Projekten in der Förderrichtlinie „Exzellenzcluster“ für die Endrunde ausgewählt wurden.

An dem Antrag haben Wissenschaftler aus 23 Lehrstühlen der Hochschule mitgewirkt, die zum Teil seit Jahren erfolgreich an interdisziplinären Projekten, insbesondere in den Bereichen Informatik und Mechatronik, zusammenarbeiten und eng mit lokalen und regionalen Industrieunternehmen kooperieren, z.B. in Forschungslaboren wie dem s-lab und dem C-LAB oder der neu gegründeten Fraunhofer-Projektgruppe „Entwurfstechnik Mechatronik“. Zusammen wollen die Forscher Wege zur systematischen Entwicklung autonomer, softwaregesteuerter Systeme entwickeln, die selbstständig auf sich verändernde Situationen reagieren und vorgegebenen Qualitätsansprüchen genügen.

Der Präsident der Universität Paderborn, Professor Dr. Nikolaus Risch, und der Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, Professor Dr. Wilhelm Schäfer, zeigten sich hocherfreut, dass die besonderen Stärken der Universität und der Region diese nationale und internationale Anerkennung erfahren. „Das ist zugleich eine fantastische Steilvorlage zur Unterstützung der Technologie- und Innovationsschmiede ‚Zukunftsmühle Fürstenallee‘, die in Paderborn entsteht. Die Antragstellung für ein DFG-Exzellenzcluster ist ein hervorragender Katalysator, um das Projekt voranzutreiben“, so Präsident Risch und Vizepräsident Schäfer. Dieser Erfolg, einen Vollantrag für ein Exzellenzcluster stellen zu dürfen, sei auf das große Engagement aller Beteiligten zurückzuführen und beweise die enorme Forschungsstärke der Universität.

Das generelle Ziel der geförderten Exzellenzcluster ist die Etablierung international sichtbarer und konkurrenzfähiger Forschungseinrichtungen an Universitäten. Durch Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft sollen die Universitäten ein hervorragendes Umfeld für den wissenschaftlichen Nachwuchs bilden. Jedes der Exzellenzcluster wird mit 3 bis 8 Millionen Euro pro Jahr über einen Zeitraum von fünf Jahren gefördert. Die Entscheidung über die endgültige Auswahl ist für Juni 2012 angekündigt.

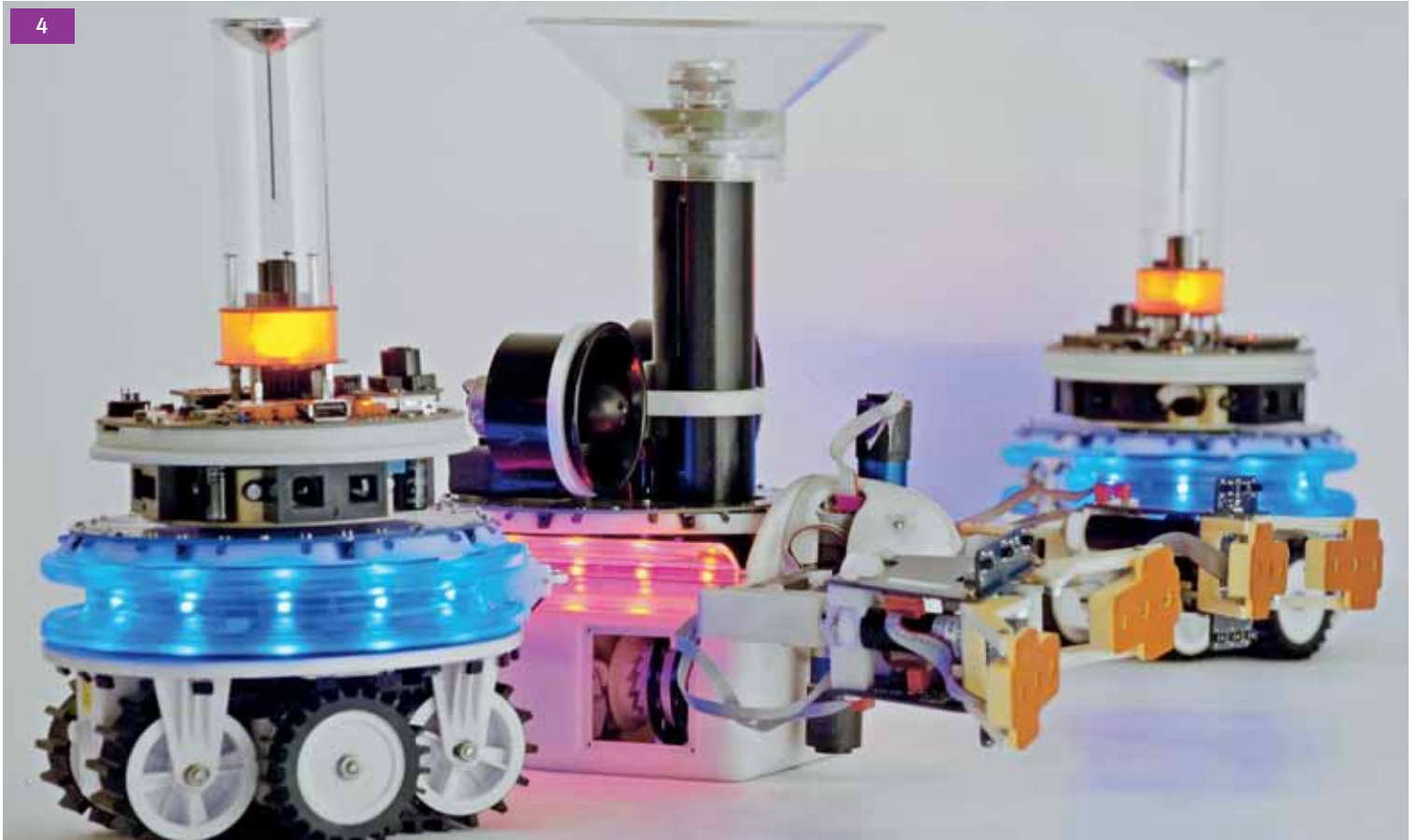
**1** Simulator für kooperierende Fahrerassistenzsysteme, z.B. zur Simulation von ampellosem Kreuzungsmanagement. **2** Vision von an der Uni Paderborn entwickelten fahrerlosen Schientaxis, sogenannten Railcabs. **3** Ein komplett elektronisch gesteuertes Fahrzeug (x-by-wire), das Chamäleon, zum Testen von neuartigen Fahrerassistenzsystemen. **4** Verschiedenartige Schwarmroboter, die zur Bewältigung ihrer Aufgaben kooperieren: ein kletternder Roboter in der Mitte, transportierende Roboter außen.



3



4



# Der MENSCH bleibt unersetzbar

## GET LAB ENTWICKELT RETTUNGSROBOTER FÜR KATASTROPHENFÄLLE

Nach einer Naturkatastrophe oder einem schweren Unfall bleibt zumeist nicht mehr als ein Trümmerfeld zurück. Die Einsatzkräfte stehen bei der Suche nach Überlebenden stets vor einer lebensgefährlichen Herkulesaufgabe. Rettungsroboter sollen in Zukunft wichtige Unterstützung leisten. Das GET Lab um Professorin Dr.-Ing. Bärbel Mertsching ist maßgeblich an der Entwicklung solcher Systeme beteiligt – und mit der Eigenentwicklung „GETbot“ sehr erfolgreich.

## PROFESSORIN BÄRBEL MERTSCHING, WIE WEIT IST DER STAND DER ENTWICKLUNGEN BEI DEN RETTUNGSROBOTERN?

**Professorin Bärbel Mertsching:** „Die Forschungen laufen weltweit auf Hochtouren. Feuerwehren testen beispielsweise derzeit teleoperierte Roboter. Das sind Roboter, die durch den Menschen an Orte gesteuert werden können, die sonst nicht mehr erreichbar wären. Dafür sind sie mit Sensoren ausgestattet, die alle wichtigen Funktionen liefern.“

## WARUM IST DIE ENTWICKLUNG DER ROBOTER SO SCHWIERIG?

**Professorin Mertsching:** „Das schwere Erdbeben in Japan im März 2011 mit dem nachfolgenden Reaktorunfall in Fukushima ist ein extremes Beispiel für den Einsatz von Rettungsrobotern. Eine große Herausforderung ist bereits die Entwicklung von Systemen, die unebenes Terrain und Treppen sicher bewältigen und laufend Daten aus dem Katastrophengebiet liefern können. Als weitere Schwierigkeit kam hier hinzu, dass die betroffenen Regionen teilweise überflutet waren oder in ihnen Feuer brannten. Die frei werdende radioaktive Strahlung erforderte zusätzliche Schutzmaßnahmen. Im GET Lab beschäftigen wir uns mit Verfahren, die es den Robotern ermöglichen, autonom in Katastrophengebieten zu agieren.“

## WELCHE DINGE MÜSSEN SIE DABEI BERÜCKSICHTIGEN?

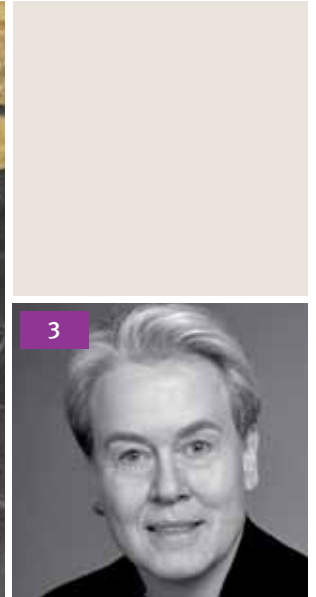
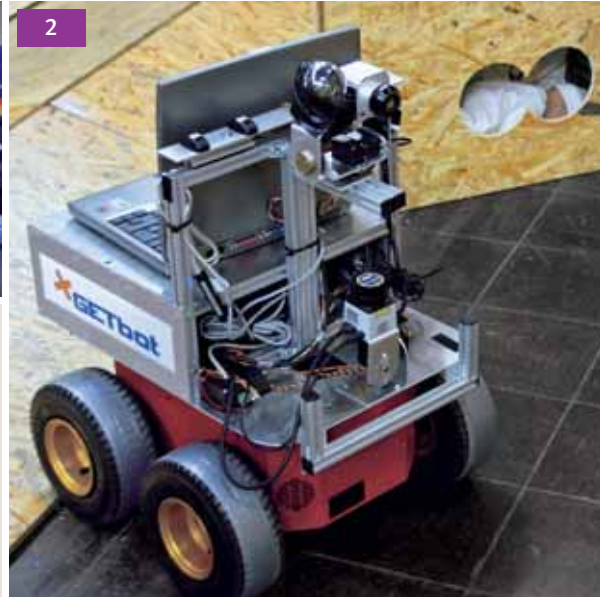
**Professorin Mertsching:** „Das sind viele Dinge. Eine Aufgabe besteht zum Beispiel in der Erstellung neuer Landkarten. Die vorher einprogrammierte Landschaft gibt es nicht mehr. Ein Roboter muss sich zur Orientierung eine neue Karte über die Umgebung, in der er sich befindet, erstellen. Dabei muss er bewerten, welche Wege er benutzen kann und welche nicht.“

## EINE FORM DER ENTWICKLUNG WIRD BEI WETTKÄMPFEN VORGENOMMEN.

**Professorin Mertsching:** „Richtig. Es gibt mittlerweile weltweit Wettbewerbe für Rettungsroboter. In Deutschland wird einmal im Jahr eine Europameisterschaft ausgetragen. Über diese kann man sich dann für eine Weltmeisterschaft qualifizieren. Bei der Europameisterschaft im vergangenen Jahr haben wir den dritten Platz belegt. Auch in diesem Jahr werden wir wieder antreten. Die Vorbereitungen sind fast abgeschlossen.“

## WIE LAUFEN DIESE WETTBEWERBE AB?

**Professorin Mertsching:** „Das amerikanische National Institute of Standards and Technology – kurz NIST – baut jedes Jahr neue Teststrecken auf. Diese simulieren Katastrophengebiete, in denen die Rettungsroboter nach (versteckten) Puppen suchen müssen, die verletzte Personen simulieren. Die Testarenen sind farblich markiert: Im gelben Bereich sollen die Roboter autonom arbeiten, es gilt also, die Puppen selbstständig zu finden und zu erkennen. Im Sektor Orange kommen dann schon die Erstellung einer 3D-Umgebungskarte sowie mehrere Etagen hinzu, in denen der Roboter manövrieren muss. In der roten Arena muss sich der Roboter schließlich über richtige Treppen, Steigungen bis zu 40 Grad und instabile Ebenen bewegen. Dafür werden dann ausschließlich teleoperierte Roboter eingesetzt. Neuerdings gibt es noch eine blaue Arena, in der ein Roboter Objekte mit einem Greifarm bewegen muss.“



### WAS FÜR SENSOREN SIND NÖTIG, UM DIESE AUFGABEN ZU BEWÄLTIGEN?

**Professorin Mertsching:** „Wir arbeiten mit Laserscannern und 3D-Kameras zur Erstellung von Karten. Wir sind damit in der Lage, diese Karten online während einer Mission aufzubauen. So kann sich ein Roboter beispielsweise bei den Wettbewerben jederzeit ein Bild von der Umgebung machen. Für die Bestimmung der Vitalfunktionen der Opfer – es lebt oder es lebt, ist aber bewusstlos, etc. – werden weitere Sensoren benötigt. Die Puppen liegen vor Heizdecken, so wird die menschliche Körperwärme simuliert. Daher setzen wir eine Thermo- und eine Videokamera ein, um die Opfer zu finden. Auch eine Reaktion auf Tonsignale (Sprache) und Kohlendioxid-Konzentration (Atmung) ist möglich. Schon jetzt ist es möglich, die Vitalfunktionen in einem bestimmten Rahmen automatisch zu bestimmen.“

### HABEN SIE KEINE SORGE, DASS ANDERE GRUPPEN WÄHREND DER WETTBEWERBE VON IHREN IDEEN PROFITIEREN?“

**Professorin Mertsching** (lachend): „Wir schauen ja auch, was die anderen Gruppen machen. Letztendlich sind die Wettbewerbe dazu da, die neuesten Entwicklungen zu zeigen und weitere Ideen voranzutreiben. Die Teams arbeiten recht kollegial miteinander. Es wird einer der nächsten Schritte sein, dass die vielen unterschiedlichen Arbeiten, die weltweit im Bereich der Rettungsroboter geleistet werden, nach und nach kombiniert werden.“

### WIE LANGE WIRD ES NOCH DAUERN, BIS ERSTMALIG ROBOTER MENSCHEN AUS KATASTROPHENREGIONEN RETTEN?

**Professorin Mertsching:** „Unsere Kollegen arbeiten daran, mit humanoiden Fußballrobotern bis zum Jahr 2050 gegen den dann amtierenden menschlichen Weltmeister anzutreten. Bis Rettungsroboter bei Naturkatastrophen autonom Opfer finden und bergen werden, wird es mindestens so lange dauern.“

### KANN DER ROBOTER DEN MENSCHEN KOMPLETT ERSETZEN?

**Professorin Mertsching:** „Nein, daher sehen wir die Roboter von vorneherein als technischen Assistenten. Der Mensch ist nicht ersetzbar. Aber wir wollen ihm in Zukunft einen ebenso unersetzbaren Assistenten an die Hand geben, damit er in schweren Situationen die richtigen Entscheidungen treffen kann.“

**1** Das GETbot-Team 2011 (v.l.n.r.): Heinrich Drobin, Sven Hannibal, Kai Renken, Fabian Edling, Tobias Kotthäuser, Dirk Fischer, Kaleem Ullah und Zaheer Aziz. Foto: Tobias Kotthäuser **2** Der Rettungsroboter „GETbot“ nähert sich einem „Opfer“. Foto: Michael Karzellek **3** Professorin Dr.-Ing. Bärbel Mertsching leitet das GET Lab. Foto: Universität Paderborn

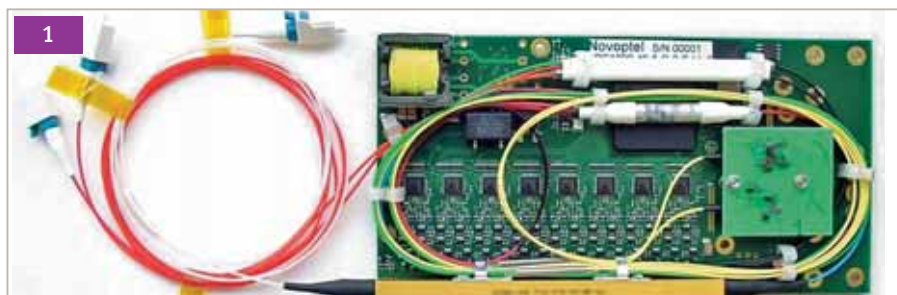
# Bahnbrechende Forschung bringt HOHE AUSZEICHNUNG

## NOVOPTEL GMBH UND INSTITUT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK DER UNIVERSITÄT PADERBORN: EIN „AUSGEWÄHLTER ORT 2011“

Die Standortinitiative „Deutschland – Land der Ideen“ prämiert seit 2006 durch den Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ Projekte, die einen nachhaltigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands leisten. Solch ein „Ausgewählter Ort“ sind im Jahr 2011 auch die Novoptel GmbH und das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik. Mit ihrem Polarisationsregler für Glasfaserkabel haben sie die Voraussetzung dafür geschaffen, den erreichbaren Datenfluss in Lichtwellenleitern auf besonders einfache, kostengünstige und energiesparende Weise zu verdoppeln.

„Das Internet soll immer mehr Videos und Filme, Musik, Informationen und Unterhaltung bereitstellen, bei niedrigen Nutzergebühren. Um die wachsenden Datenmengen zu verarbeiten, braucht es einen stetigen technischen Fortschritt“, erklärt Dipl.-Ing. Benjamin Koch, Geschäftsführer der Novoptel GmbH. Da die Datenübertragung fast durchgängig mittels Lichtwellenleiter erfolgt, lässt sich der Informationsfluss durch Ausnutzung zweier zueinander senkrechter Schwingungs- oder Polarisationsrichtungen des Lichts verdoppeln. „Aufseiten des Empfängers müssen dabei Drehungen der Polarisations Ebene ausgeregelt werden, die beim Bewegen der Lichtquelle entstehen“, führt Professor Dr.-Ing. Reinhold Noé, Leiter der Fachgruppe Optische Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik, aus. Dafür entwickelten Professor Dr.-Ing. Noé und Dipl.-Ing. Koch einen ultraschnellen, vollkommen unterbrechungsfreien optischen Polarisationsregler, der etwa hundertmal so schnell regelt wie Konkurrenzprodukte. Die Grundlagen dafür hat Professor Dr.-Ing. Noé bereits 1987 geschaffen, doch erst mit den heutigen konfigurierbaren Logikbausteinen konnten die beiden Forscher die Regelgeschwindigkeit dermaßen steigern.

Der optische Polarisationsregler enthält einen elektrooptischen Polarisationstransformator aus Lithiumniobat, in dem ein optischer Wellenleiter verläuft. Er verändert die Polarisation des ihn durchlaufenden Lichts als Funktion von Spannungen, die an Elektroden angelegt werden. Zur Regelung wird ein elektrisches Fehlersignal gewonnen, welches klein ist, wenn das Polarisationsübersprechen gering ist. Bei der eigentlichen Regelung werden die verschiedenen Elektrodenspannungen geeignet verändert, sodass das Fehlersignal immer sehr klein ist. Das funktioniert selbst dann, wenn die Polarisation sich Tausende Male pro Sekunde dreht. Alle Polarisationszustände können als Punkte auf der sogenannten Poincaré-Kugel dargestellt werden. Bild 3 zeigt ganz links unzählige Polarisationszustände auf der ganzen Kugeloberfläche, die in schneller Folge durchlaufen werden. Rechts sind gemessene Polarisationszustände am Polarisationsreglerausgang zu sehen, welche wie gewünscht immer auf einen – als Funktion der eingangsseitigen Änderungsgeschwindigkeit sehr kleinen oder etwas größeren – Fleck auf der Kugeloberfläche konzentriert sind.

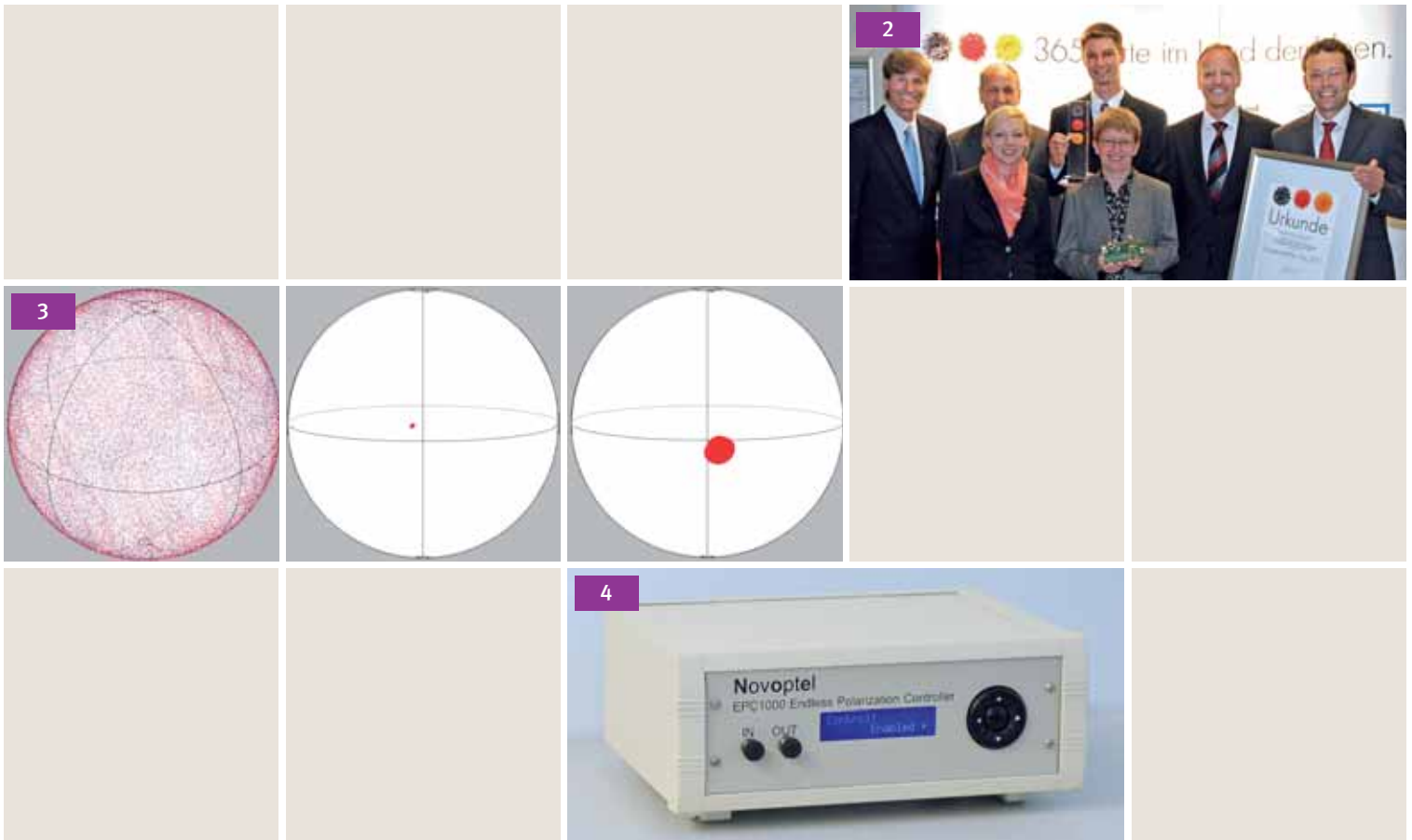




Der Polarisationsregler wurde mit der Ausgründung der Novoptel GmbH auf den Markt gebracht (Bild 1 und 4). Er ist mittlerweile mit einer garantierten endlosen Nachregelgeschwindigkeit von 100 krad/s kommerziell verfügbar. Dazu Professorin Dr. Sybille Hellebrand, damals Prodekanin des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik: „Wir freuen uns über diese Auszeichnung, die eine unserer vielfältigen Forschungsarbeiten betrifft. Die Ausgründung der Novoptel GmbH zeigt exemplarisch, dass unsere Absolventen für Unternehmensgründungen im Hochtechnologiebereich gerüstet sind.“

[www.novoptel.de](http://www.novoptel.de)

1 | 4 Der Polarisationsregler für Glasfaserkabel als Steckkarte (Bild 1) und als Laborgerät (Bild 4) Foto: Benjamin Koch 2 Über die Auszeichnung „Ausgewählter Ort 2011“ freuen sich: Universitätspräsident Professor Dr. Nikolaus Risch (v.l.), der damalige Dekan der Fakultät Professor Dr. Franz Josef Rammig, Christina Nuhr von Deutschland – Land der Ideen, Dipl.-Ing. Benjamin Koch, die damalige Institutsleiterin Professorin Dr. Sybille Hellebrand, Professor Dr.-Ing. Reinhold Noé und Dietmar Kellerhoff, Leiter Marktgebiet OWL/Lippstadt bei der Deutschen Bank. Foto: Universität Paderborn (Anna Schiwitza) 3 Polarisationszustände auf der sogenannten Poincaré-Kugel. Links: mit schneller Änderungsgeschwindigkeit am Reglereingang. Mitte (10 krad/s) und rechts (100 krad/s): nahezu perfekt ausgegeregelt am Reglerausgang. 100 krad/s entspricht etwa 16000 Kugelumläufen pro Sekunde.



# Erster Baustein der ZUKUNFTSMEILE Fürstenallee eröffnet

## NEUES FORSCHUNGSGEBÄUDE BIETET PLATZ FÜR 160 WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER

Im November des vergangenen Jahres eröffnete die nordrhein-westfälische Wissenschaftsministerin Svenja Schulze mit dem Forschungszentrum „Intelligente Technische Systeme“ den ersten Baustein des Forschungsclusters „Zukunftsmeile Fürstenallee“. Rund 130 Persönlichkeiten aus Hochschulen, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft nahmen an der Veranstaltung teil.

Die Ministerin zeigte sich dabei erfreut über die kooperative Realisierung des Projekts: „In OWL gibt es eine ausgeprägte Tradition der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und damit auch für exzellente Lösungen aus der Region.“ Das Projekt Zukunftsmeile Fürstenallee zeige, dass regionale und integrierte Lösungen die systemischen Innovationen für einen nachhaltigen Fortschritt in NRW seien. „Diese Kooperationskultur ist für uns unverzichtbar, denn das Land NRW will seine Spitzenstellung als nationaler und internationaler Forschungs- und Entwicklungsstandort weiter ausbauen“, sagte Ministerin Schulze.

Prof. Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Universität Paderborn, betonte, dass die Universität mit der „Zukunftsmeile Fürstenallee eines der führenden transdisziplinären Forschungszentren in Deutschland“ werden möchte. Die Gemeinsamkeiten der ostwestfälischen Hochschulen mit der Wirtschaft seien der entscheidende Standortvorteil. „Die Universität hat sich in den kommenden Jahren sehr viel vorgenommen. Die Eröffnung des ersten Gebäudekomplexes ist erst der Anfang und nicht das Ende“, führte Präsident Risch weiter aus. Allen Beteiligten, die an der Entstehung der Zukunftsmeile so tatkräftig beteiligt seien, gehöre ein besonderer Dank. „Wir wollen gemeinschaftlich für ganz OWL viel erreichen.“

Der Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, Prof. Dr. Wilhelm Schäfer, bedankte sich ebenfalls bei allen beteiligten Partnern, die das Gesamtprojekt Zukunftsmeile Fürstenallee realisiert haben. „Wir haben hier etwas Großartiges geschaffen. Ich freue mich darauf, mit so vielen innovativen Menschen zusammenarbeiten zu dürfen, und freue mich auf kommende technologische Innovationen. It's OWL.“ Die Fläche des 12 Millionen Euro teuren Gebäudes beträgt etwa 5000 Quadratmeter. Rund 160 Wissenschaftliche Mitarbeiter aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik haben dort ihren Arbeitsplatz.

[www.zukunftsmeile-fuerstenallee.de](http://www.zukunftsmeile-fuerstenallee.de)

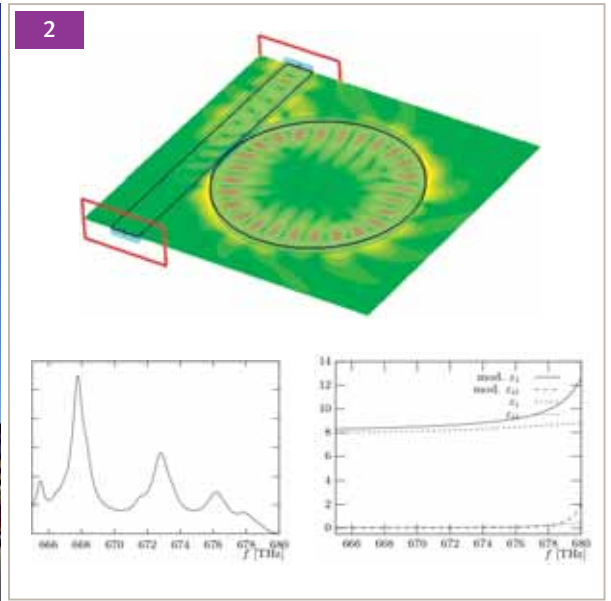
**1** *Das neue Gebäude des Forschungszentrums für Intelligente Technische Systeme, Zukunftsmeile 1. Foto: Universität Paderborn (Dietmar Flach)*

# Simulation integriert optischer NETZWERK-Komponenten

## LEHRSTUHL FÜR THEORETISCHE ELEKTROTECHNIK BESTIMMT ANGEPASSTE MATERIALPARAMETER

Die Photonik ist ein breit aufgestelltes Forschungsfeld der Universität Paderborn und wird an verschiedenen Lehrstühlen mit unterschiedlichen Technologien bearbeitet. Der folgende Artikel beschreibt Ergebnisse einer Kooperation des Lehrstuhls für Theoretische Elektrotechnik (TET) mit der Arbeitsgruppe um Herrn Dr. Alexander Pawlis (Fakultät für Naturwissenschaften, AG Prof. Lischka), welche durch den Forschungspreis 2010 der Universität Paderborn gefördert wurde.

Im vorliegenden Projekt wurden integriert optische Komponenten in einer ZnSe/GaAs-Technologie gefertigt. Abbildung 1 zeigt exemplarisch ein Simulationsmodell bestehend aus einer Microdisk, welche über einen geraden Wellenleiter angesteuert wird. Das Kernproblem des Projekts war die Bestimmung angepasster Materialparameter, da die in der Literatur bekannten Parameter nur bei Raumtemperatur



gültig sind. Bei dieser Temperatur weist Zinkselenid im Betriebsbereich nahe seiner Bandlücke jedoch eine hohe Materialdämpfung und zudem ein stark dispersives Verhalten auf. Die Betriebstemperatur wird daher auf 5K gesenkt. Das stark dispersive Verhalten stellt auch hohe Ansprüche an einen Eigenwertlöser zur Bestimmung der Resonanzfrequenzen der Disk. Am Lehrstuhl TET wurden hierfür verschiedene Ansätze erfolgreich verfolgt (erarbeitet von C. Fischer, C. Classen, B. Bandlow). Diese Resonanzfrequenzen können als Referenz herangezogen werden für die angestrebte breitbandige Simulation der Wellenausbreitung, welche einen umfassenden Vergleich zwischen Theorie und Experiment ermöglicht.

### HOHER SPEICHERBEDARF

Gitterbasierte numerische Simulationsverfahren zur Berechnung der Wellenausbreitung in dieser Struktur stehen seit Längerem zur Verfügung, jedoch ist aufgrund der im Vergleich zum Disk-Radius ( $0,5 \mu\text{m} \dots 6 \mu\text{m}$ ) kleinen Wellenlänge ( $\sim 0,440 \mu\text{m}$ ) stets mit einem hohen Speicherbedarf zu rechnen. Zudem kann auch die Rechenzeit sehr hoch sein, da zur breitbandigen Anregung eine Simulation im Zeitbereich angestrebt wird, die bei einer hohen Güte der Resonanzen eine entsprechende Rechenzeit erfordert. Effiziente Zeitbereichslösungen sind mithilfe der Finiten-Integrations-Technik (FIT) möglich, wenn ein hexagonales Rechengitter angesetzt wird. Diese Simulationstechnik steht am Lehrstuhl sowohl als selbst geschriebene als auch als kommerzielle Softwarelösung zur Verfügung (CST Micro Wave Studio). Ein hexagonales Gitter ist natürlich nur bedingt zur Modellierung kreisrunder Strukturen geeignet und erfordert eine sehr kleine Gitterschrittweite. Für eine Disk mit einem Radius von  $1,5 \mu\text{m}$  hat sich ein Diskretisierungsgrad von 50 Linien pro Wellenlänge als hinreichend erwiesen. Gute qualitative Ergebnisse erreicht man jedoch auch schon mit einer größeren Diskretisierung, da beispielsweise das Frequenzspektrum der Welle in der Disk nur verschoben wird, in seiner Form jedoch erhalten bleibt.

### 35 MILLIONEN GITTERZELLEN

Die zugehörigen Materialparameter sind für ZnSe in Abbildung 2 dargestellt. Die Schichtdicke beträgt insgesamt 70 nm, wobei nur die mittlere 10nm dicke Schicht aus ZnSe und der Rest aus ZnMgSe (8% Mg) gefertigt ist. Abbildung 2 zeigt schließlich das Resonanzspektrum einer Disk mit  $1,5 \mu\text{m}$  Radius. Das Rechengitter dieser Simulation besteht hier aus 35 Millionen Gitterzellen. Umfangreiche experimentelle Ergebnisse sind derzeit noch nicht verfügbar, sodass dieser Vergleich, insbesondere zur endgültigen Validierung der Materialparameter, noch aussteht.

2 Die obere Abbildung zeigt einen Wellenzug in einer Microdisk und Überkopplung in einen geraden Wellenleiter, während links das Resonanzspektrum einer Microdisk (Radius  $1,5 \mu\text{m}$ ) zu sehen ist. Die rechte Abbildung stellt eine aus der Literatur bekannte und modifizierte Permittivität für ZnSe dar.

# SOGRO hilft bei großen Katastrophen

## SOFORTRETTUNG BEI GROSSUNFÄLLEN MIT MASSENFALL VON VERLETZTEN

Die Bilder von Großunfällen mit einer Vielzahl von Verletzten erschrecken immer wieder. Naturkatastrophen, Unfälle, aber auch Anschläge sind die Ursachen. Bei einem solchen sogenannten Massenanfall an Verletzten (MANV) kommt es darauf an, die Verletzten möglichst schnell nach Dringlichkeit der Behandlung zu sichten (zu „triagieren“). Hierzu leisten die im C-LAB von der Universität Paderborn und Atos im Rahmen des BMBF-Forschungsprojekts SOGRO (Sofortrettung bei Großunfall mit Massenanfall von Verletzten) konzipierten Lösungen einen wichtigen Beitrag.

Die Paderborner Forschungen beinhalten die luftgestützte Lageinformationsgewinnung mittels Flugdrohnen sowie die „RFID-gestützte Triage“. Die Einteilung der Verletzten nach Dringlichkeit ist eminent wichtig, um sie zeitnah zur weiteren medizinischen Versorgung in umliegende Krankenhäuser zu transportieren. Die Leitstellen können durch eine schnelle Beschaffung von umfassenden (Bild-) Informationen über die Lage am Katastrophenort bei der Koordinierung des Rettungseinsatzes wesentlich unterstützt werden. Des Weiteren werden am Lehrstuhl für Information Management & E-Finance (IM&EF) der Universität Paderborn die mit dem Einsatz dieser Technologien verbundenen Kosten, das Marktpotenzial sowie die Erfolgsfaktoren und Risiken für eine Markteinführung untersucht.

Als Anwendungspartner konnten das DRK Frankfurt (als Konsortialführer) und der Frankfurter Flughafen gewonnen werden, die mit Anforderungen und Erprobung im Rahmen von Übungen die Praxistauglichkeit der Lösungen sicherstellen. Weitere Partner sind die Universitäten Stuttgart (Flugzeugbau) und Freiburg (Begleitforschung) sowie Andres Industries, die für die PDA-Hardware verantwortlich sind.

## RFID-GESTÜTZTE TRIAGE

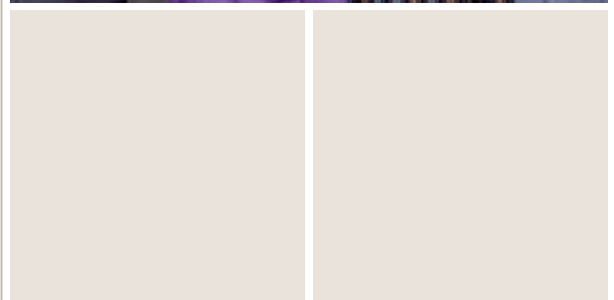
Bei der Triagierung werden die Verletzten vom Rettungspersonal in (mindestens) drei Dringlichkeitskategorien eingeteilt (rot, gelb, grün). Bislang zeigen manuell beschriftete Karten, die am Unfallopfer befestigt werden, über die entsprechende Farbe die Triagierungskategorie an. Die Leitstelle kann nur durch manuelle Weitergabe dieser Daten verzögert informiert werden.

RFID-gestützte Triage ersetzt diese Verletztenanhängerkarten durch Armbänder mit RFID-Chips. Das Rettungspersonal wird mit robusten Handcomputern (PDA) ausgestattet, mit denen es die Armbänder

1



2



beschreiben und lesen kann. Dazu hat Atos in intensiver Abstimmung mit dem DRK als Anwender ein PDA-Programm zur situationsgerechten Anzeige und Eingabe der notwendigen Patienteninformation erstellt, die in Echtzeit bei dem als Teil dieser Lösung erstellten TriageDataCenter zusammenlaufen. Damit erhält die lokale Einsatzleitung einen sofortigen Lageüberblick, den es bei dem bisherigen Verfahren nicht gibt.

### LUFTBASIERTE GEWINNUNG VON LAGEINFORMATIONEN

Die Dauer einer Triagierung hängt auch davon ab, wie schnell alle Verletzten gefunden sind. Der Einsatz von Fluggeräten bringt dabei oftmals entscheidende Vorteile. Zu diesem Zweck entwickelte die Universität Paderborn Methoden und Algorithmen zur effizienten, koordinierten Aufklärung von Gebieten, die mittels mehrerer Flugdrohnen der Universität Stuttgart durchgeführt werden soll. Zur automatischen Auswertung der Luftaufnahmen, die durch ein Kamerasystem bestehend aus einer Normalbild- und einer Wärmebildkamera aufgezeichnet werden, hat die Universität Paderborn Methoden und Algorithmen zur Erstellung von Karten und zur Erkennung von rettungsspezifischen Objekten wie Verletzten oder Rettungswagen entwickelt.

### BISHERIGE ERFAHRUNGEN UND AUSBLICK

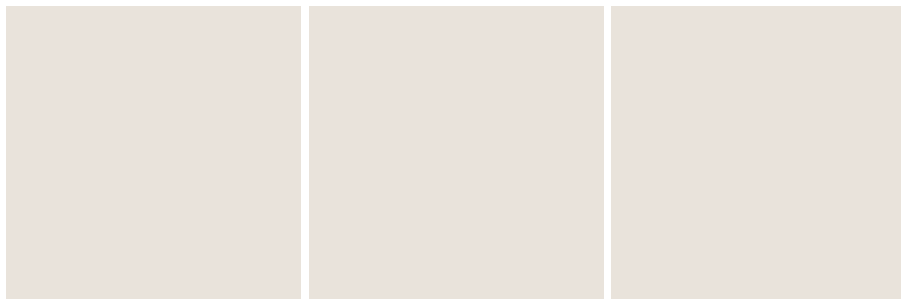
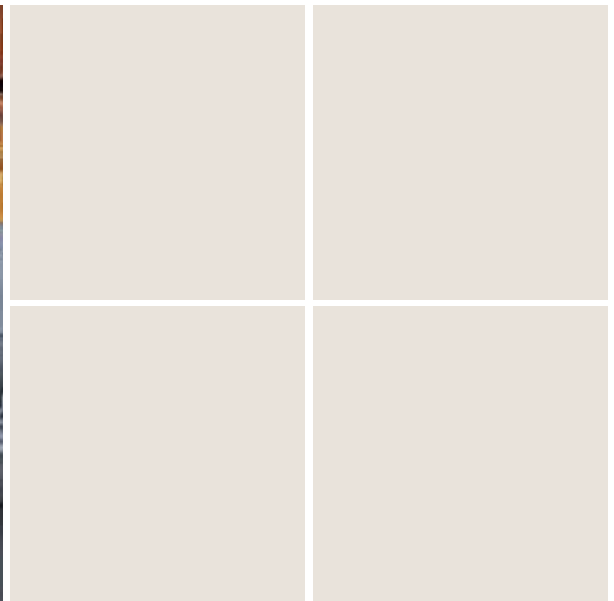
Erstmals überhaupt wurde in der bis dahin in Deutschland größten Übung mit über 2000 Beteiligten auf dem Frankfurter Flughafen im Oktober 2010 die Sichtung der Verletzten mit der RFID-gestützten Triage rein elektronisch durchgeführt – mit großem Erfolg. Präsentationen auf Messen und Kongressen führten zu Interesse auch aus Japan und der Schweiz.

2012 wird – nach einer weiteren Großübung – RFID-gestützte Triage in einem flächendeckenden Einsatz im Frankfurter Rettungswesen erprobt. Dabei wird gleichzeitig die Funktionalität erweitert, sodass unter anderem durch Anbindung an ein landesweites Krankenhausinformationssystem auch ein Nutzen im Rettungsalldag entsteht. Weiterhin ist es geplant, die bisher nur in der Simulation erprobte Aufklärung von Gebieten mit den Drohnen der Universität Stuttgart zu testen sowie die durch Lufterkundung gewonnenen Informationen in das TriageDataCenter einzubinden und dadurch in die Leitstellen zu bringen.

[www.c-lab.de/de/forschungsprojekte/sogro/index.html](http://www.c-lab.de/de/forschungsprojekte/sogro/index.html)

**1** RFID-gestützte Triage und TriageDataCenter **2** Das Entwicklerteam des C-LAB im SOGRO Projekt: Christoph Rasche (v.l.), Claudius Stern, Matthias Benesch, Eduard Maul. **3** Großübung am Frankfurter Flughafen mit über 2000 Beteiligten.





## Für eine bessere HOCHSCHUL- DIDAKTIK Mathematik

### KOMPETENZZENTRUM DER UNIVERSITÄTEN PADERBORN UND KASSEL GEHT PROBLEME IN DER MATHEMATISCHEN ANFANGSAUSBILDUNG AN

Das Kompetenzzentrum „Hochschuldidaktik Mathematik“ (KHDM) der Universitäten Paderborn und Kassel verfolgt das Ziel, wissenschaftliche Grundlagen einer fachbezogenen Hochschuldidaktik in mathemathikhaltigen Studiengängen zu entwickeln, Lehrinnovationen zu implementieren, wissenschaftlich zu evaluieren sowie die Hochschuldidaktik Mathematik in Deutschland nachhaltig und international vernetzt zu verankern. Feierlich eröffnet wurde das aus Mitteln der Stiftung Mercator und der VolkswagenStiftung im Rahmen der Initiative „Bologna – Zukunft der Lehre“ für zunächst drei Jahre geförderte Kompetenzzentrum im Januar 2011.

„Mathematische Inhalte spielen in zahlreichen Studienfächern besonders in den ersten Studienjahren eine Schlüsselrolle“, betont der Geschäftsführende Direktor Professor Dr. Rolf Biehler aus dem Institut für Mathematik. Hierzu zählen die Ingenieurwissenschaften, die Natur- und Wirtschaftswissenschaften und die Lehramtsstudiengänge für die verschiedenen Schulformen und -stufen. Aus den Ausbildungskontexten ergeben sich spezifische Anforderungen hinsichtlich der mathematischen Kompetenzen und möglicher Wege zu deren Erreichung. Allerdings fehlen sowohl präzise Beschreibungen dieser Kompetenzen als auch adäquate Methoden, diese empirisch zu evaluieren, noch weitgehend. Bisher kann nicht von einer kontextspezifischen Curriculumentwicklung auf wissenschaftlicher Grundlage gesprochen

werden. Besonders in der universitären mathematischen Anfangsausbildung stehen diesem Mangel bekannte Probleme gegenüber, die sich unter anderem in hohen Abbrecherquoten, schwachen Leistungen und Motivationsproblemen der Studierenden zeigen. Das Kompetenzzentrum setzt an diesem Punkt an. Es baut auf den – vorwiegend für den Schulbereich vorliegenden – Forschungsergebnissen der Mathematikdidaktik und ihrer Bezugsdisziplinen auf und bildet einen institutionellen Kristallisationspunkt einer neu zu entwickelnden wissenschaftlichen Domäne.

#### INTERDISZIPLINÄR MIT ENGEM BEZUG ZU LEHRENDEN

Diese zeichnet sich durch Interdisziplinarität und einen engen Bezug zu den Lehrenden in den verschiedenen mathematikhaltigen Studiengängen aus. Das Zentrum konzentriert sich zunächst auf die Entwicklung wissenschaftlicher Grundlagen und die Durchführung anwendungsorientierter Forschungsprojekte für die Studieneingangsphase, da hier die Probleme am drängendsten sind. Hierauf wird die „Servicefähigkeit“ des Zentrums aufgebaut. Zu den Leistungen gehören: Aufbau einer Community mit Unterstützung durch ein Webportal mit Dokumentation von Forschungsergebnissen und Forschungsliteratur sowie mit Lehrmaterialien und Best-Practice-Beispielen. Die Arbeit des KHDM organisiert sich in studiengangsbezogenen Arbeitsgruppen und Querschnittsarbeitsgruppen.

[www.khdm.de](http://www.khdm.de)

**1** Sie freuen sich über den erfolgreichen Start des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik Mathematik (KHDM): Professor Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Universität Paderborn (v.l.), Professor Dr. Rolf Biehler, Leiter des Kompetenzzentrums Universität Paderborn, Professor Dr. Hans Dietz, Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik der Universität Paderborn, Professorin Dr. Dorothee M. Meister, Vizepräsidentin für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement der Universität Paderborn, Dr. Gudrun Tegeder, VolkswagenStiftung, Hannover, Professor Dr. Alexander Roßnagel, Vizepräsident der Universität Kassel, Professor Dr. Rüdiger Faust, Prodekan des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Kassel, Professor Dr. Reinhard Hochmuth, Leiter des Kompetenzzentrums Universität Kassel. Foto: Martin Decking **2** Das KHDM möchte die Hochschuldidaktik Mathematik in Deutschland nachhaltig und international vernetzt verankern.



## Neue FORMEN des Lehrens und Lernens

### DAS NEU GEGRÜNDETE E-LAB BETREUT DERZEIT ZWÖLF PROJEKTE

Seit Februar 2011 ist das E-Learning-Labor (e-lab) ein fester Bestandteil der Universität Paderborn. Unter der Leitung von Professor Dr.-Ing. Reinhard Keil, Fachgruppe Kontextuelle Informatik, ist es das Ziel, neue, innovative Lehr- und Lernszenarien im Bereich E-Learning zu entwickeln und möglichst alltagsnah zu erproben.

Die im Rahmen des e-lab zur Verfügung stehende Plattform ist mit der in der Lehre an der Universität Paderborn eingesetzten Plattform koaLA weitestgehend identisch. Daher erlaubt sie, Konzepte, Techniken und Methoden unter alltagsnahen Bedingungen zu erproben und zu evaluieren. Hierdurch soll der Transfer von der Forschung in den Universitätsalltag unterstützt werden. Das e-lab und seine Technik werden von Marcel Jakoblew als Koordinator betreut. Derzeit gibt es zwölf Projekte, die von der Video-Annotation bis zum webbasierten Training reichen. Sie werden größtenteils in Kooperation mit anderen Forschergruppen der Universität oder externen Partnern durchgeführt. Um die Integration des e-lab in die Universität zu unterstützen, haben die Projektpartner einen Projektrat gebildet. Mitglieder im Projektrat sind zurzeit die Vizepräsidentin für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement der Uni Paderborn (Prof. Dr. Dorothee Meister), die Stabsstelle E-Learning des IMT (Andreas Brennecke), die Stabsstelle Bildungsinnovationen und Hochschuldidaktik (Daniel Al-Kabbani), der Fachberater digitale Medien der Bezirksregierung Detmold (Detlef Schubert), die Forschungsredakteurin der Zeitschrift Erwägen-Wissen-Ethik an der Universität Paderborn (Bettina Blanck) sowie die Leiter der Fachgruppen Didaktik der Informatik (Prof. Dr. Johannes Magenheim) und Arbeits- und Organisationspsychologie (Prof. Dr. Niclas Schaper).

Das e-lab bietet sich allen Interessierten, die im Bereich E-Learning forschen oder die universitäre Infrastruktur auf ihre Bedürfnisse anpassen wollen, als Partner an, um gemeinsam Projektmittel zu akquirieren oder Umsetzungsstrategien zu entwickeln.

<https://elab.uni-paderborn.de>

1 Erprobung von Lernszenarien im e-lab. Foto: Universität Paderborn



# Verstehen, um zu RECHNEN

## PROFESSOR DR. WOLFRAM MEYERHÖFER FÖRDERT IN SEINEN SEMINAREN SCHÜLER MIT RECHENSCHWÄCHE

Die Forschung geht im Allgemeinen davon aus, dass die Rechenschwäche bei Schülerinnen und Schülern frühestens ab der Klasse 2 erkannt werden kann. Professor Dr. Wolfram Meyerhöfer, aus der Arbeitsgruppe Didaktik der Mathematik im Institut für Mathematik, glaubt, dass auch schon Untersuchungen ab der ersten Grundschulklasse zu wichtigen Ergebnissen führen können, und hat zwei Projektseminare entwickelt.

„Die sogenannte Rechenschwäche kann eigentlich nicht früh genug erkannt werden“, sagt Professor Meyerhöfer. In Kooperation mit einer Schule in Elsen führt er in seinem ersten Projektseminar jeweils zum Schuljahresende in den ersten Klassen den sogenannten Jenaer Rechentest (JRT) durch, an dessen Entwicklung er beteiligt war. „Wir machen mit den Schülern einen 30-minütigen Test, in dem wir überprüfen, ob sie auf dem Verstehensstand sind, den sie nach der ersten Klasse haben sollten“, erklärt Professor Meyerhöfer. Konkret geht es darum, dass die Kinder in dieser Phase angefangen haben sollten, sich vom zählenden Rechnen zu lösen. Dementsprechend steht beim JRT besonders der Lösungsweg im Fokus. Doch der Rechentest ist nicht nur zur Leistungsdiagnostik der Schüler gedacht, auch die Lehramtsstudierenden aus Professor Meyerhöfers Seminaren lernen durch ihn für das spätere Berufsleben. Nach und nach übernehmen sie Teile des Tests in Eigenregie, bis sie ihn schließlich ohne Unterstützung in selbständiger Arbeit mit den Schülern anwenden können. Am Ende einer jeden Testphase werden Förderempfehlungen für die Lehrer geschrieben. „Solch eine systematische Untersuchung der Schülerinnen und Schüler ist sonst im normalen Schulbetrieb nur schwer machbar“, betont Professor Meyerhöfer.

## FÖRDERUNG VON BIS ZU ZWÖLF KINDERN

Auch das zweite Projektseminar des Mathematikdidaktikers dreht sich um die frühzeitige Förderung von Schülern mit Schwierigkeiten im Rechnen. „In Kooperation mit der Paderborner Schulberatungsstelle und der Theodorgrundschule fördern wir pro Semester rund zehn bis zwölf Kinder“, so Professor Meyerhöfer, der Rechenprobleme bei Kindern auch als schulgemachtes Problem ansieht. „In der Schule ist es oft so, dass die Schüler die Rechentechnik erlernen und gar nicht oder erst später verstehen sollen, was sie da überhaupt machen. Andersherum ist es aus meiner Sicht richtig.“ Dementsprechend legt das Seminar zu Beginn Wert darauf, dass „die Schüler erst einmal verstehen, was eine Zahl ist und wofür sie da ist.“ Das Verstehen halte das Interesse und die Motivation für das Fach Mathematik wach. „Die Schüler sind lernwillig. Sie wollen mitteilen, wie sie auf das Ergebnis gekommen sind und was für sie dahintersteckt. Diesen Antrieb sollten Lehrer in der Schule erkennen und fördern.“ Auch dieses Projektseminar ist derart aufgebaut, dass nicht nur die Schüler, sondern auch die Lehramtsstudierenden gefördert werden. „Zwei Studierende betreuen einen Schüler. Sie müssen erkennen, wo die Probleme liegen und wie sie behoben werden können. Das ist ein Lernprozess, der für das spätere Berufsleben wichtig ist und immer wieder praktisch geübt werden muss“, meint Professor Meyerhöfer.

**2** *Professor Dr. Wolfram Meyerhöfer kümmert sich um Schüler mit Rechenschwäche. Foto: Universität Paderborn*

# Wir VERZAHNEN die Theorie mit der Praxis

## GESPRÄCH MIT JUNIORPROFESSORIN DR.-ING. KATRIN TEMMEN UND TERESA BEHR ÜBER DAS LEHR-LERN-LABOR „ERFINDERWERKSTATT“

Die Planung und praktische Durchführung von Unterrichtseinheiten ist ein Standardmodul der Lehramtsausbildung. Sollte man meinen. Es ist aber nicht so. An der Universität Paderborn hat Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen, Leiterin des Fachgebiets Technikdidaktik im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik, daher das Lehr-Lern-Labor „Erfinderwerkstatt“ ins Leben gerufen. Gemeinsam mit ihrer wissenschaftlichen Mitarbeiterin Teresa Behr spricht sie durch den handlungsorientierten Ansatz besonders künftige Berufsschullehrer und aktuelle Berufsschüler der Fachrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau an. Im Sommersemester des vergangenen Jahres startete dort das erste Seminar.

### ES ÜBERRASCHT, DASS DIE PRAXIS BEI DER AUSBILDUNG VON LEHRAMTSSTUDIERENDEN KEINE GROSSE ROLLE SPIELT. WIE KOMMT DAS?

**Juniorprofessorin Katrin Temmen:** „Das ist eine große Schwachstelle in der bisherigen Ausbildung, denn eine Verzahnung zwischen Theorie und Praxis findet kaum statt. Die Studierenden sammeln Erfahrungen in ihren Schulpraktika. Bei der Kombination der theoretischen Elemente aus der universitären Ausbildung und den Erfahrungen aus den Praktika werden sie allerdings weitestgehend alleine gelassen. Durch die Bachelor- und Masterstudiengänge soll sich das verbessern. Inwieweit das klappt, muss man abwarten.“

### AN DEM PUNKT SETZEN SIE MIT DEM LEHR-LERN-LABOR „ERFINDERWERKSTATT“ AN.

**Teresa Behr:** „Genau. Wir bieten den Studierenden einen geschützten Raum, in dem sie theoretische Grundlagen bekommen, die dann direkt in praktisches Handeln umgesetzt werden. Im Anschluss bekommen die Studierenden die Möglichkeit zur Reflexion.“

### WIE SIEHT DAS KONKRET AUS?

**Juniorprofessorin Temmen:** „Da wir technikorientiert sind, geht es bei uns um den handlungsorientierten Unterricht. Das heißt, dass den Berufsschülern in der Erfinderwerkstatt praktische Aufgaben an die Hand gegeben werden, die sie dann unter Anleitung der Studierenden zu lösen haben. Ein Studierender betreut zwei Schüler. Wichtig ist uns, dass Materialien zum Einsatz kommen, welche die künftigen Berufsschullehrer ebenso in ihrer späteren Arbeitswelt verwenden wie die Berufsschüler. Im kommenden Sommersemester werden wir beispielsweise die Pneumatik mit einbauen. Sie ist im beruflichen Alltag der Schüler sehr wichtig, wird aber in der aktuellen Ausbildung der späteren Berufsschullehrer nur am Rand beachtet.“

**Behr:** „Die Studierenden haben sich die jeweiligen Aufgaben selbst überlegt, den Unterricht also selbstständig konzipiert. Dieses Konzept wenden sie dann mit den Berufsschülern an und bekommen so ein direktes Feedback. Im Anschluss folgt eine weitere Reflexion der Unterrichtsstunde durch die Gruppe der Studierenden.“

Praktische Anwendungen sahen Lehramtsstudierende  
bislang eher selten ...



... im Lehr-Lern-Labor „Erfinderwerkstatt“ steht sie nun im Vordergrund.



### WIE WIRD IHR ANGEBOT ANGENOMMEN?

**Juniorprofessorin Temmen:** „Rundum positiv. Wir waren besonders von den Berufsschülern überrascht, die im Sommersemester dabei waren. Man muss sich vorstellen, dass sie morgens noch regulären Unterricht hatten und am Nachmittag trotzdem hoch motiviert mitgemacht haben. Einige haben selbst nach der Unterrichtsstunde noch an den Aufgaben gearbeitet beziehungsweise versucht, Ideen daraus weiterzuentwickeln.“

**Behr:** „Auch die Rückmeldung der Studierenden ist positiv. Das Selbstvertrauen wächst und das Einüben einer strukturierten Herangehensweise an die Planung einer Unterrichtsstunde wird als gute Vorbereitung auf den Beruf angesehen. Das haben Gespräche ergeben, die ich im Rahmen einer Analyse führe. Darin untersuche ich, in welchen Bereichen sich Studierende durch das Angebot verbessern oder zumindest glauben, dass es ihnen geholfen hat.“

### LÄSST SICH DAS MODELL AUCH AUF DIE LEHRAMTSAUSBILDUNG IN ANDEREN FACHBEREICHEN ANWENDEN?

**Juniorprofessorin Temmen:** „Komplett nicht, da wir – wie schon gesagt – handlungsorientiert arbeiten. Das Grundmuster kann aber sicherlich auch in anderen Fachbereichen angewendet werden.“

**Behr:** „Ich habe als Zweitfach Englisch studiert. Es hätte dort schon Möglichkeiten gegeben, theoretische Ansätze und praktische Aufgaben miteinander zu verzahnen und uns so die englische Sprache mal auf einem anderen Weg näherzubringen. Es wurde aber einfach nicht gemacht, weil es immer noch heißt, dass sich die Kulturwissenschaften eher nicht für solche praktischen Dinge eignen. Das sehe ich mittlerweile anders.“

### WERDEN SIE DEN WEG IHRER AKTUELLEN LEHRAMTSTUDIERENDEN VERFOLGEN UND SCHAUEN, WIE SIE DEREN KÜNFTIGE ARBEITSWEISE IM BERUF BEEINFLUSST HABEN?

**Juniorprofessorin Temmen:** „Darüber denken wir nach. Es ist sicherlich interessant zu sehen, was die Studierenden behalten haben und in ihrem Berufsleben anwenden. Ich denke schon, dass der Kontakt bleiben wird.“

**Behr:** „Für das kommende Sommersemester planen wir auf jeden Fall eine Vorher-nachher-Befragung. Vielleicht wird es auch möglich, die Entwicklung unserer Studierenden mit denen anderer Universitäten zu vergleichen. Ich denke, dass wir dabei gut abschneiden werden.“

Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen hat das Lehr-Lern-Labor „Erfinderwerkstatt“ ins Leben gerufen. Gemeinsam mit ihrer wissenschaftlichen Mitarbeiterin Teresa Behr spricht sie künftige Berufsschullehrer und aktuelle Berufsschüler der Fachrichtungen Elektrotechnik und Maschinenbau an.

# VORREITERROLLE in NRW

## UNIVERSITÄT PADERBORN HAT ALS ERSTE HOCHSCHULE IM LAND IHRE LEHRAMTSSTUDIENGÄNGE UMGESTELLT

Lehrerausbildung ist eine komplexe Angelegenheit: einerseits wegen der vielen möglichen Fächerkombinationen und andererseits wegen der Einbindung der schulpraktischen Elemente. Eine so grundlegende Umstellung der Lehrerausbildung in Nordrhein-Westfalen, wie sie zum Wintersemester 2011/2012 erfolgt ist, erfordert von den Universitäten einen organisatorischen Kraftakt. Die Universität Paderborn hat ihn als Erste im Land bewältigt. Federführend war dabei das Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung (PLAZ), zum einen in der Zusammenarbeit mit den Fächern und Fakultäten, zum andern in der Kooperation mit den Studienseminaren in Paderborn, Detmold und Bielefeld.

Das bisherige Lehramtsstudium hatte eine Regelstudienzeit von sieben bzw. neun Semestern und schloss mit dem Ersten Staatsexamen ab. Es wird nun für alle Schulformen einheitlich durch ein sechsemestriges Bachelor-Studium mit anschließendem viersemestrigem Master-Studium ersetzt und schließt mit dem Bachelor of Education (B. Ed.) bzw. dem Master of Education (M. Ed.) ab. Die Studierenden können weiterhin schulformbezogen zwischen den Lehrämtern an Grundschulen, an Haupt-, Real- und Gesamtschulen, an Gymnasien und Gesamtschulen sowie an Berufskollegs wählen.

Die Akkreditierung der neuen Studiengänge auf Basis der gesetzlichen Vorgaben von 2009 hat die Universität Paderborn als erste Hochschule in Nordrhein-Westfalen geschafft. Dafür mussten 132 Prüfungsordnungen in 25 Fächern aller fünf Fakultäten erarbeitet werden.

## VIER PRAXISPHASEN

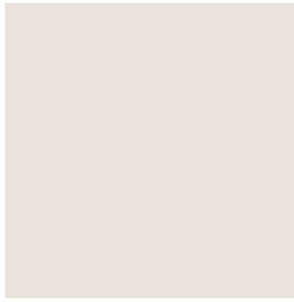
Eine der wichtigen Neuerungen ist die Rolle der Schulpraxis in der zukünftigen Lehrerausbildung. Es gibt vier Praxisphasen: ein Eignungspraktikum vor Studienbeginn, ein Orientierungs- und ein Berufsfeldpraktikum im Bachelorstudium und ein Praxissemester im Masterstudium. „Unsere Studierenden haben in Zukunft vermehrt die Gelegenheit, Erfahrungen in den Schulen zu sammeln und ihre theoretischen Erkenntnisse zu reflektieren“, sagt Dr. Annegret Helen Hilligus, Geschäftsführerin des PLAZ. Durch die Kooperation mit den Studienseminaren sowie den Schulen im Umland leiste die Universität Paderborn zudem einen bedeutenden Beitrag zur Verbundenheit mit der Region. „Damit nimmt die Hochschule in NRW eine Vorreiterrolle ein“, betont Prof. Bardo Herzig, der Direktor des PLAZ. Dass es die Universität Paderborn mit der Kooperation ernst meint, zeigt sich auch darin, dass erstmalig in NRW ein Vertreter der Praxis Mitglied des Leitungsorgans eines Zentrums für Lehrerbildung ist. Der Leiter des Studienseminars Paderborn, Dr. Hartmut Lenhard, wurde zum stellvertretenden Direktor des PLAZ ernannt.

## 1,5 MILLIONEN EURO VOM LAND

Für einen Zeitraum von fünf Jahren wurden Landesmittel in Höhe von insgesamt 1,5 Millionen Euro für den Ausbau des PLAZ und von insgesamt 900.000 Euro für den Ausbau der Fachdidaktiken eingeworben. Weitere Eigenmittel hat die Universität Paderborn in die Lehrerbildung investiert. Aktuell studieren an der Universität Paderborn 5000 Studierende in Studiengängen für ein Lehramt. Das erste flächendeckende Praxissemester startet im Sommersemester 2015. Die Studierenden werden darauf nun systematisch vorbereitet.

**1** Professor Dr. Bardo Herzig (v.l. Direktor des PLAZ), Gertrud Effe-Strumpf (Direktorin des Studienseminars Detmold), Universitätspräsident Professor Dr. Nikolaus Risch, NRW-Schulministerin Sylvia Löhrmann, Hubert Görke (Direktor Studienseminar Bielefeld) und Dr. Hartmut Lenhard (Direktor Studienseminar Paderborn) im Rahmen der Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung zwischen der Universität Paderborn und den Studienseminaren Paderborn, Detmold und Bielefeld.

Foto: Universität Paderborn



## Viele Wege führen zum ZIEL

### **FORSCHUNGSPROJEKT VON JUNIORPROFESSOR DR. STANISLAW SCHUKAJLOW-WASJUTINSKI UNTERSUCHT MULTIPLE LÖSUNGEN IM MATHEMATIKUNTERRICHT**

Möchte man es positiv ausdrücken, dann haben sich die Leistungen deutscher Schüler – laut Pisa-Test – verbessert. Andererseits liegen sie immer noch nur im oberen Mittelfeld und haben somit weiterhin viel Luft nach oben. Juniorprofessor Dr. Stanislaw Schukajlow-Wasjutinski aus dem Institut für Mathematik ist es weniger an solchen Kategorisierungen, sondern an tatsächlichen Veränderungen gelegen. Dafür nutzt er sein Forschungsprojekt „MultiMa“.

„Die grundlegende Frage hinter dem Projekt war, warum beispielsweise asiatische Schüler deutlich mehr Verständnis für die Mathematik und deren Anwendungen haben als die Deutschen“, so Juniorprofessor Dr. Schukajlow-Wasjutinski. Ein Unterschied sei in den unterschiedlichen Ansprüchen an die Schüler festzustellen. „In Japan wird von Schülern in einem ‚guten‘ Mathematikunterricht verlangt, dass sie mehrere Lösungen aufzeigen. In Deutschland reicht es zumeist, wenn eine Lösung gefunden wird. Somit bleibt der Verständnisrahmen für die Mathematik begrenzt“, erklärt der Mathematikdidaktiker.

### **AN MEHREREN LÖSUNGEN ARBEITEN**

Das asiatische Bildungsmodell sei sicherlich nicht 1 zu 1 übertragbar. Aber die Grundlage, Schüler an mehreren Lösungen arbeiten zu lassen, sei auch in Deutschland vielversprechend einsetzbar. Das hätten Untersuchungen im Rahmen seines Forschungsprojekts ergeben. Dabei hat Juniorprofessor Dr. Schukajlow-Wasjutinski mit sechs Realschulklassen der Jahrgangsstufe 9 zusammengearbeitet. Jede Klasse wurde in zwei Gruppen geteilt. Die eine sollte auf herkömmliche Weise eine Lösung für eine realitätsbezogene Modellierungsaufgabe im selbstständigkeitsorientierten Mathematikunterricht aufzeigen, die andere musste eine fehlende Angabe schätzen und dann mehrere Lösungen entwickeln. Zur Anwendung kamen jeweils Aufgaben, die mit dem Satz des Pythagoras zu lösen sind. „Es ist bereits herauszulesen, dass Schüler, die mehrere Lösungen suchen sollten, eine größere Selbstbestimmtheit und Interesse an Mathematik gezeigt haben. Gleichzeitig ist eine Verbesserung in der strategischen Herangehensweise an die Mathematikaufgabe festzustellen“, fasst Juniorprofessor Dr. Schukajlow-Wasjutinski zusammen.

### **KONZEPTE IM UNTERRICHT AUSPROBIEREN**

Neben dem abschließenden Ergebnis ist auch noch ungeklärt, ob die Suche nach multiplen mathematischen Lösungswegen zu einer gegebenen Aufgabe erfolgsversprechend anwendbar ist. „Es ist sicherlich empfehlenswert, die untersuchte Konzeption im Unterricht auszuprobieren. Also, offene realitätsbezogene Aufgaben in kooperativen Lehr-Lern-Arrangements einzusetzen und dabei jeden einzelnen Schüler aufzufordern, multiple Lösungsansätze zu entwickeln. Wichtig ist gleichzeitig, die nötige Balance zwischen dem in Deutschland üblichen Unterrichtskonzept und der noch neuen Art des Unterrichtens zu finden“, sagt Juniorprofessor Dr. Schukajlow-Wasjutinski. Unterstützend sei es denkbar, das Forschungsprojekt künftig noch mit einer Fortbildung für Lehrkräfte zu verbinden, um ihnen diese bislang untypische Art des Unterrichts näherzubringen.

*2 Juniorprofessor Dr. Stanislaw Schukajlow-Wasjutinski fordert Schüler zur Suche nach vielen Lösungen auf. Foto: Universität Paderborn*



## Die BAUMEISTER der Informationsgesellschaft von morgen

### ABSOLVENTENFEIER MIT FESTREDNER ELMAR BROK UND VIELEN AUSZEICHNUNGEN

Im Sommer des vergangenen Jahres gab es richtig etwas zu feiern. Gemeinsam mit rund 500 Gästen veranstaltete die Fakultät im Juli ihre Absolventenfeier im Hörsaal G der Universität Paderborn. Festredner war Elmar Brok, Mitglied des Europäischen Parlaments und dort Abgeordneter für Ostwestfalen-Lippe. Ein weiteres Highlight war natürlich die Aushändigung der Urkunden an die ehemaligen Studentinnen und Studenten.

„Auch in diesem Jahr entlässt die Fakultät wieder hervorragend ausgebildete Absolventen in die Berufswelt“, gratulierte Professor Dr. Franz-Josef Rammig, damals noch Dekan der Fakultät, in seinen einleitenden Worten. Professor Dr. Wilhelm Schäfer, Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Paderborn, überbrachte die Glückwünsche des Präsidiums und ermutigte die Absolventen, die „aktuell hervorragenden beruflichen Perspektiven zu ergreifen. Die Welt steht Ihnen offen. Gehen Sie ruhig hinaus, kommen Sie dann aber bitte bald wieder nach Paderborn zurück, um Ihre erfolgreiche Arbeit fortzuführen.“

### HERVORRAGENDE ABSOLVENTEN

Dass die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik zu den forschungsstärksten der Universität Paderborn gehöre, habe sie jedes Jahr aufs Neue auch den hervorragenden Arbeiten ihrer Absolventen zu verdanken, so Schäfer. Mit Florentin Neumann ergriff im Anschluss einer der Absolventen das Wort. „Wir haben in Zeiten des Bologna-Prozesses und somit in Zeiten tief greifender Veränderungen studiert. Dank der guten Strukturen in der Fakultät haben wir diese Phase erfolgreich überstanden. Jetzt können wir uns für unsere Mühen belohnen und vom Aufschwung auf dem Arbeitsmarkt profitieren“, rief Neumann seinen ehemaligen Kommilitonen zu.



**NICHT RANG ABLAUFEN LASSEN**

Beim anschließenden Festvortrag befasste sich Elmar Brok mit dem Thema: „Die DIGITALE AGENDA für Europa – Aufbruch nach der Krise“ und bestärkte die Absolventinnen und Absolventen ebenfalls darin, jetzt ihre Chancen in einer der Schlüsseltechnologien der Zukunft zu suchen: „Sie sind die Baumeister der Informationsgesellschaft von morgen und können die Basis für kommenden wirtschaftlichen Aufschwung in Deutschland und in Europa legen. Scheuen Sie sich nicht, diese Verantwortung zu tragen, denn Sie werden dringend gebraucht.“ Brok machte diesen Aufruf auch an konkreten Zahlen deutlich. Pro Jahr würden 14000 Ingenieure gesucht, nur 10000 verließen aber jährlich die Hochschulen. „Wenn wir es europaweit nicht schaffen, mehr in die Bildung und die Forschung zu investieren, werden wir nicht mehr lange international wettbewerbsfähig sein. Besonders China, aber auch Länder wie Brasilien und Indien werden uns dann hinter sich lassen.“ Durch die aktuelle Stärke Deutschlands und Europas in den Informationstechnologien sei es noch möglich, international mitzuhalten. „Das dürfen wir uns nicht nehmen lassen“, appellierte Brok.

Im zweiten Teil der Feier durften die derart angesprochenen Absolventen der Abschlüsse Bachelor, Diplom und Master ihre Urkunden in Empfang nehmen. Des Weiteren wurden Urkunden für erfolgreiche Promotionen verliehen. Auch die Preise für die besten Abschlussarbeiten fehlten natürlich nicht. (s.S. 71)

Gesponsert wurden die Preise von den Unternehmen Phoenix Contact, s&n, Orga Systems sowie Atos. Die Firmen sind der Absolventenfeier der Fakultät bereits seit vielen Jahren eng verbunden. Von ihnen waren Ulrich Ahle (Atos), Hans-Jürgen Busch (s&n), Dr. Dirk Fischer (Orga Systems) sowie Carina Holtdirk (Phoenix Contact) anwesend, um den Preisträgern persönlich zu gratulieren. Nils Löken aus der Fachschaft Mathematik/Informatik und Philipp Rathmann aus der Fachschaft Elektrotechnik verabschiedeten im Anschluss die Fachschaftsaktiven. Dr. Harald Selke warb zum Abschluss der Veranstaltung für die Ehemaligenvereinigungen der Universität Paderborn und hofft, dass „der ein oder andere von Ihnen auch weiterhin mit der Hochschule verbunden bleibt.“ Für den musikalischen Rahmen der Absolventenfeier sorgte die Gruppe „Artios“ unter der Leitung von Rytis Baranauskas, die während ihrer Einlagen sowie durch die musikalische Untermalung der Preisverleihungen zu begeistern wusste.

**1** *Vollendet: Die diesjährigen Absolventinnen und Absolventen der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik gemeinsam mit Professor Dr. Franz Josef Rammig (4. v. r.) sowie dem Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Paderborn, Professor Dr. Wilhelm Schäfer (2. Reihe rechts). Foto: Universität Paderborn (Mark Heinemann)*

# Die Sicherheit im IT-BEREICH hängt von vielen Faktoren ab

## 6. TAG DER IT-SICHERHEIT DES PADERBORNER FORUMS „INDUSTRIE TRIFFT INFORMATIK“

Die Abhängigkeit des öffentlichen und privaten Lebens von Informations- und Kommunikationstechnologien wächst. Umso wichtiger ist der Aspekt Sicherheit, der ein funktionierendes Zusammenspiel zwischen neuen Technologien sowie wirtschaftlichen, menschlichen und gesellschaftlichen Kräften benötigt. Eine Vision, mit der sich das Paderborner Forum „Industrie trifft Informatik“ bereits seit einiger Zeit beschäftigt. Die neuesten Entwicklungen wurden beim 6. Tag der IT-Sicherheit in der Fürstenallee diskutiert.

„Das Interesse der Industrie und der mittelständischen Unternehmen war wieder erfreulich groß“, äußerte sich Dr. Michael Laska mit Blick auf die rund 100 Teilnehmer. Laska organisiert die Veranstaltung jährlich gemeinsam mit Professor Dr. Johannes Blömer und Juniorprofessor Dr. Christoph Sorge aus dem Institut für Informatik sowie Dr. Gudrun Oevel aus dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien der Universität Paderborn.

## SCHUTZ VOR DATENMISSBRAUCH

Hauptredner war Professor Dr. Kai Rannenberg, T-Mobile Chair of Mobile Business & Multilateral Security an der Goethe Universität Frankfurt am Main. In seinem Vortrag „Identitätsmanagement – Wer managt was?“ ging er auf die Thematik der persönlichen Daten im World Wide Web ein und warf die Frage auf, wie sie vor Missbrauch geschützt werden können. „Wir benötigen Prozesse, Regeln und Technologien, die es Privatpersonen und Organisationen ermöglichen, den Gebrauch ihrer persönlichen Daten zu kontrollieren und zu steuern“, meinte Professor Dr. Rannenberg und ergänzte, dass „wir mit den neuen Technologien bei den Nutzern vertrauen darin schaffen müssen, dass ihre Daten sicher sind.“

## WEITERFÜHRENDE WORKSHOPS

Neben dem Gastvortrag gehören Workshops zum festen Bestandteil des Tages der IT-Sicherheit. Dabei informierte Isabell Münch vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Bonn, über die aktuellen Entwicklungen im IT-Grundschutz. In einem anderen Workshop kümmerte sich Kai Wittenburg, Geschäftsführer der Paderborner neam IT-Service GmbH, um den leichten Weg zum Datendiebstahl. Er zeigte auf, an welchen Stellen Mitarbeiter unwissentlich Gefahr laufen, sensible Geschäftsdaten weiterzugeben, und wie Unternehmen diese Sicherheitslücken schließen können. Den neuen Personalausweis nahm Juniorprofessor Dr.-Ing. Christoph Sorge von der Universität Paderborn unter die Lupe. Mit der Sicherheit und Compliance in virtuellen Infrastrukturen setzte sich Dipl.-Ing. David Haase von der Paderborner Janz IT AG auseinander, während Dipl.-Ing. Alfons Marx und Dipl.-Ing. Roland Broch vom Verband der deutschen Internetwirtschaft (eco), Köln, die physikalische und umgebungsbezogene Sicherheit im Rechenzentrum thematisierten. In einem weiteren Workshop beschäftigte sich Carola Sieling mit dem neuen Arbeitnehmerdatenschutzrecht.

[www.upb.de/tag-der-it-sicherheit](http://www.upb.de/tag-der-it-sicherheit)

**1** Hauptredner und Organisatoren des 6. Paderborner Tages der IT-Sicherheit (hintere Reihe): Juniorprofessor Dr.-Ing. Christoph Sorge (Universität Paderborn), Professor Dr. Johannes Blömer (Universität Paderborn), Professor Dr. Gregor Engels (Universität Paderborn) sowie Dr. Gudrun Oevel (Universität Paderborn), Professor Dr. Kai Rannenberg (Goethe Universität Frankfurt/M.) und Dr. Michael Laska (Universität Paderborn). Foto: Universität Paderborn



# Herausforderung der ENERGIEWENDE und die Mathematik in der Krebstherapie

## FAKULTÄTSKOLLOQUIUM MIT HERAUSRAGENDEN WISSENSCHAFTLERN

Zum Fakultätskolloquium 2011 waren wieder herausragende Persönlichkeiten aus der Wissenschaft an die Universität Paderborn gekommen. Im Wintersemester beleuchtete Professor Dr. Hartmut Schmeck aus dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) die Herausforderung für die Informations- und Kommunikationstechnologie in Deutschland, wenn die Energieversorgung bis 2030 zu 50% aus erneuerbarer Energie abgedeckt werden soll. Im Sommersemester referierte Professor Dr. Dr. h. c. Peter Deuflhard, Gründer und Präsident des Zuse-Instituts Berlin (ZIB), über die Mathematik für die Krebstherapie Hyperthermie.

„Erneuerbare Energien sind Schwankungen ausgesetzt. Gleichzeitig wird die Energieversorgung vermehrt dezentralisiert. Immer mehr Privathaushalte besitzen Photovoltaikanlagen, die Strom in das Netz speisen“, so Professor Dr. Schmeck. Die zusätzlichen Stromflüsse müssen durch „intelligente Regelungs- und Speicherungsmöglichkeiten kontrolliert und gelenkt werden. Das stellt unser Stromnetz vor neue Herausforderungen.“ Anhand von Elektroautos gab der Informatiker ein weiteres Beispiel. Bis 2030 sollen in Deutschland rund 6 Millionen Elektroautos fahren. „Es kann sein, dass viele Menschen gleichzeitig die Batterien ihrer Elektroautos aufladen. Das vielleicht zu Tageszeiten, in denen das Stromnetz in der Region an seiner Grenze ist“, sagte Professor Dr. Schmeck. Hier brauche es intelligentes Ladeverhalten. Als Energiespeicher seien Elektroautos in Verbindung mit einem Smart Home denkbar. Diese Wohnform der Zukunft biete viele Möglichkeiten. „Die elektrischen Geräte sind so steuerbar, dass sie sich automatisch zu Tageszeiten einschalten, in denen der Stromtarif günstig ist“, erklärte Professor Dr. Schmeck. Über handelsübliche Router sei eine Vernetzung mehrerer Haushalte möglich. Drohe eine Überlastung des Stromnetzes können weniger beanspruchte Geräte ihren Energiebedarf automatisch herunterfahren und für Entlastung sorgen. „Ideen gibt es reichlich, bis zu ihrer Umsetzung ist aber noch viel Arbeit nötig“, so Professor Dr. Schmeck.

## MATHEMATIK IN DER KREBSTHERAPIE

Im zweiten Fakultätskolloquium gab Professor Dr. Deuflhard einen Überblick über mathematische Grundlagen, die für den Einsatz der Mathematik in der Tiefen-Hyperthermie benötigt werden. Diese Krebstherapie basiert auf der Erwärmung von Tumorzellen durch Radiowellen auf mehr als 42,5 Grad. Die regionale Überwärmung führt zu einer erhöhten Sensibilisierung des Tumorgewebes gegen Strahlen- oder Chemotherapie. Die von ihm erzielten Ergebnisse haben einen wesentlichen Einfluss auf die spezifische Behandlung von Patienten und die Konstruktion eines verbesserten Hyperthermie-Applikators. **2** Professor Dr. Dr. h. c. Peter Deuflhard beschäftigte sich beim Fakultätskolloquium im Sommersemester mit Mathematik im Einsatz für die Krebstherapie Hyperthermie. **3** Professor Dr. Hartmut Schmeck aus dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) war Gastreferent beim Fakultätskolloquium im Wintersemester. Fotos: privat

# Für einen guten START ins Studium

## FACHSCHAFT ELEKTROTECHNIK BIETET EINEN UMFASSENDEN SERVICE

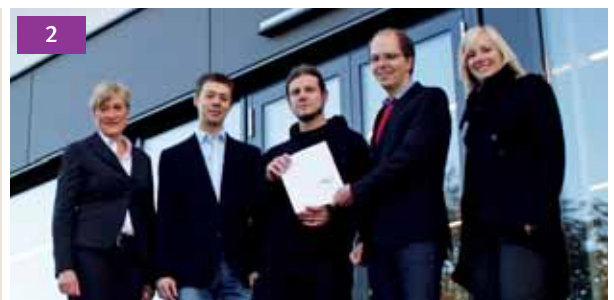
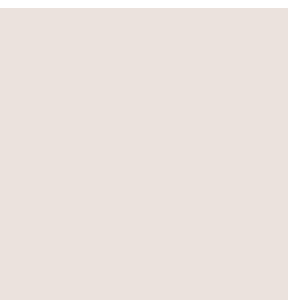
Die Fachschaft Elektrotechnik ist die Vertretung aller Studierenden des gleichnamigen Instituts. Sie bietet den Studierenden diverse Serviceleistungen. Neben der Verwaltung des Poolraums P7.2.02.1/2 mit 22 Arbeitsplätzen und einer kleinen Lernecke organisiert die Fachschaft in den Semesterferien die Bereitstellung von zusätzlichen Lernräumen. Im Laufe des Semesters sorgen die Tutoren für einen einfachen Start ins Studium und stehen bei Fragen zu Vorlesungen und Übungen mit Rat und Tat zur Seite. Bei allen anderen Problemen und Wünschen stehen die Fachschaftsaktiven im Raum P1.5.16.1 zur Verfügung. Dort ist natürlich auch ein gemütlicher Ort für Diskussionen und zur Entspannung. Direkt neben der Fachschaft, im Raum P1.5.16.2, befindet sich das Elektronik-Labor. Hier kann unter Aufsicht gebastelt, experimentiert und repariert werden. Dank umfangreicher Ausstattung können selbst komplexe Aufgaben gelöst werden. Darüber hinaus bieten die Mitarbeiter des E-Labors einen Messkurs an, in welchem Elektronikgrundlagen vermittelt werden. Zusätzlich findet eine regelmäßige zentrale Bestellung von Bauteilen und Geräten statt, an der sich stets viele Studierende beteiligen. Zu Beginn eines jeden Wintersemesters führt die Fachschaft eine Orientierungs-Phase durch. Dabei werden die Erst-Semester in den Unialltag eingeführt. Anschließend folgt das klassische „Erstsemesterkaffeetrinken“, bei dem neue und alte Studierende sowie die Dozenten herzlich zum Kennenlernen bei Kaffee und Kuchen eingeladen sind.

## ENGAGIERTE GREMIENARBEIT

Den Abschluss des Jahres bilden mehrere Weihnachtsmarktbesuche und die Weihnachtsfeier. Zusätzlich konnte 2011 die Zusammenarbeit mit anderen Fachschaften gefestigt werden. Erstmals gab es die „Schnüffelparty“ an der Universität Paderborn, die von der Fachschaft ausgerichtet worden ist. Zum Abschluss eines weiteren Studienjahres wurde im Sommersemester zusammen mit der Fachschaft Mathematik/Informatik das wohlbekannte und beliebte „Fakultätsgrillen“ (Bild 1) veranstaltet. Ein wichtiger Punkt der Arbeit in der Fachschaft ist das fakultätsweite Engagement in diversen Gremien. Dazu gehören der Fakultätsrat, die Prüfungsausschüsse und die Qualitätsverbesserungskommission. Darüber hinaus waren Vertreter überregional auf der Bundesfachschaftentagung in Dresden vertreten, die alljährlich den Erfahrungsaustausch der Studierenden an deutschen Universitäten fördert.

## ANGEBOT AUSBAUEN

Durch ein Aufrüsten der Hardware und der Netzwerkinfrastruktur hat die Fachschaft Elektrotechnik ihre Effektivität steigern können und einen Grundstein für zukünftige Arbeiten gelegt. Leider geht das Nachwuchsproblem auch an der Fachschaft nicht vorbei. Trotzdem wird versucht, das Angebot in Zukunft weiter auszubauen. So planen die Fachschaftsaktiven, einen weiteren Poolraum und zusammen mit der Fachschaft Maschinenbau eine Werkstatt für studentische Projekte und Arbeiten zu eröffnen.



## Die MATIKER unterstützen die Fächer Mathematik und Informatik

### AUCH 2011 WIEDER INTERESSANTE AKTIVITÄTEN

Die Matiker e.V. ist der Absolventen- und Förderverein der Institute für Mathematik und Informatik. Die Studierendenhilfe, die Berufsbildung und die Förderung von Forschung und Wissenschaft gehören zu den besonderen Anliegen. Die Matiker unterstützen die Fachschaft und die Fächer Mathematik und Informatik besonders in ideeller und materieller Form.

Studierende können auch auf die Hilfe des Vereins bauen. Die Matiker bieten finanzielle Unterstützung durch ein Stipendium in der Abschlussphase des Studiums sowie beim Besuch von wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen an. Sie organisieren Veranstaltungen zum Kennenlernen typischer Berufsbilder sowie zur Weitergabe praktischer Erfahrungen beim Übergang vom Studium in den Beruf. Der Verein will durch sein Angebot an Veranstaltungen, Kommunikationsgelegenheiten für Studierende, Dozenten und Ehemalige schaffen und den Erfahrungstransfer zwischen den einzelnen Gruppen aufrechterhalten.

### REGELMÄSSIGE INFORMATION

Die Matiker informieren ihre aktuell 212 Mitglieder regelmäßig über Geschehnisse und Entwicklungen an der Universität, der Fakultät und den Instituten Mathematik und Informatik. Die Mitglieder der Matiker genießen besondere Vorzüge bei einigen Veranstaltungen der Fakultät, wie etwa freien Eintritt zur legendären FB17-Party der Fachschaft Mathematik/Informatik. Der Verein bietet auch seine Unterstützung an, wenn Ehemalige bzw. deren Firmen den Kontakt zu Studierenden oder Dozenten suchen.

### AKTIVITÄTEN 2011

Im Jahr 2011 beteiligten sich die Matiker zum zweiten Mal in Form eines Stipendiums am Studienfonds OWL. Neben der Vortragsreihe „Aufbau und Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten und Vorträge“, dem jährlichen Matiker-Sommerfest und der Beteiligung an der Absolventenfeier sorgten sie in diesem Jahr durch die Filmvorführung von „The PHD-Movie“ für Aufsehen.

[www.die-matiker.de](http://www.die-matiker.de)

**2** Die Matiker beteiligten sich 2011 zum zweiten Mal im Form eines Stipendiums am Studienfonds OWL. Auf dem Bild sind zu sehen (v.l.): Alexandra Dickhoff (Alumni Paderborn e.V.), Andreas Cord-Landwehr (Matiker e.V.), Malte Splietker (Stipendiat), Jannis Weide (Matiker e.V.), Julia Buschmann (Studienfond OWL). Foto: Universität Paderborn



1

**Dr. Dennis Amelunxen**

THEMA *Geometric analysis of the condition of the convex feasibility problem*  
 Institut für Mathematik

**Dr.-Ing. Bastian Bandlow**

THEMA *Zur Berechnung elektromagnetischer Eigenwertprobleme in der numerischen Simulation von Nanostrukturen mit periodischen und transparenten Randbedingungen*  
 Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik



2

**1 Dr.-Ing. Maik Bevermeier**

THEMA *Sensorfusion und sequenzielle Parameterschätzung in einer schwach gekoppelten Filterstruktur zur Navigation*  
 Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Maik Bevermeier ist bei der Hella KGaA Hueck & Co in Lippstadt tätig und entwickelt dort Filterverfahren und Algorithmen im Rahmen der Signalverarbeitung bei Fahrerassistenzsystemen.

**2 Dr. Anna Barát**

THEMA *Uniformly summable multiplicative functions on additive arithmetical semigroups*  
 Institut für Mathematik



3

**3 Dr. Rafael Dahmen**

THEMA *Direct Limit Constructions in Infinite Dimensional Lie Theory*  
 Institut für Mathematik

**4 Dr. Ralf Dreesen**

THEMA *Generating Processors from Specifications of Instruction Sets*  
 Institut für Informatik

Dr. Ralf Dreesen arbeitet im Fachgebiet Programmiersprachen und Übersetzer an der Universität Paderborn.

**Dr. Dominik Dumrauf**

THEMA *On the Hardness of Computing Local Optima*  
 Institut für Informatik



4

**5 Dr. Markus Eberling**

THEMA *Multi-Criteria Cooperation in Multiagent Systems by Local Adaptation*  
 Institut für Informatik

Dr. Markus Eberling arbeitet als Consultant im Team „Financial Analysis Solutions – Projects & Development“ bei der S&N AG.

**Dr. Sascha Effert**

THEMA *Verfahren zur redundanten Datenplatzierung in skalierbaren Speichersystemen*  
 Institut für Informatik

Dr. Sascha Effert ist als Leiter des Bereichs Speichersysteme bei der christmann informationstechnik + medien GmbH & Co. KG beschäftigt.



5

**6 Dr. Elena Fink**

THEMA *Moduli spaces of  $p$ -divisible groups of dimension 2 and height  $h$  with  $h$  odd*  
 Institut für Mathematik



6

# 08

## Promotionen



7

### 7 Dr. Joachim Gehweiler

THEMA *Peer-to-Peer Based Parallel Web Computing*

Institut für Informatik

Dr. Joachim Gehweiler arbeitet als Senior Engineer bei der McAfee GmbH.

### Dr. Mariusz Grad

THEMA *Just-in-Time Processors Customization – on the Feasibility and Limitations of FPGA – based Dynamically Reconfigurable Instruction Set Architectures*

Institut für Informatik

Dr. Mariusz Grad ist bei Fiberblaze A/S in Dänemark tätig.



8

### 8 Dr. Joel Greenyer

THEMA *Scenario-based Design of Mechatronic Systems*

Graduate School „Dynamisch vernetzte Intelligente Systeme“

Dr. Joel Greenyer ist Postdoc an der Politecnico di Milano in Italien.



9

### 9 Dr.-Ing. Axel Hollmann

THEMA *Model-Based Mutation Testing for Test Generation and Adequacy Analysis*

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr. Axel Hollmann arbeitet als freiberuflicher Informatiker für IT-Unternehmen.



10

### 10 Dr. Kai Holzweißig

THEMA *Ein Koaktiver Unterstützungsansatz für Prozesse sozialer Wirklichkeitskonstruktionen in Produktionsentstehungsprozessen*

Institut für Informatik

Dr. Kai Holzweißig ist Mitarbeiter Informationstechnologie (Portal-, Suche- und CMS-Services), Zentral-IT bei der Daimler AG in Stuttgart.

### Dr.-Ing. Emad Monier Ibrahim

THEMA *Vison Based Tracking in Team Sports*

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik



1

**Dr. Diana Kaminski**

THEMA *Some operator algebraic techniques in Loop Quantum Gravity*  
 Institut für Mathematik

**Dr. Timo Kerstan**

THEMA *Towards full virtualization of embedded real-time systems*  
 Institut für Informatik

Dr. Timo Kerstan arbeitet als Softwareentwickler bei der dSpace GmbH.



2

**Dr. Stefan Klus**

THEMA *Signal-Flow Based Circuit Simulation*  
 Institut für Mathematik

**Dr.-Ing. Tobis Knoke**

THEMA *Entwurf und Betrieb hybrid-elektrischer Fahrzeugantriebe am Beispiel von Abfallsammelfahrzeugen*

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Tobias Knoke ist bei der Volkswagen AG in Baunatal als Projektleiter tätig.



3

**Dr.- Ing. Alexander Krüger**

THEMA *Modellbasierte Merkmalsverbesserung zur robusten automatischen Spracherkennung in Gegenwart von Nachhall und Hintergrundstörungen*

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik



4

**1 Dr. Hermann Simon Lichte**

THEMA *Quantifying and Reducing the Cost of Cooperative Relaying in Wireless Multi-Hop Networks*  
 Institut für Informatik

Dr. Hermann Simon Lichte arbeitet als Assistent der Geschäftsführung Anwendungsentwicklung bei der ITERGO Informationstechnologie GmbH.

**Dr.-Ing. Shashidhar Mathapati**

THEMA *FPGA-Based High Performance AC Drives*  
 Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Shashidhar Mathapati ist als Engineering Manager bei Delta India Electronics in Bangalore/ Indien tätig und leitet dort die Abteilung Mega Watt Power.

**2 Dr. Michael Mlynarski**

THEMA *Holistic Use of Analysis Models in Model-Based System Testing*  
 Institut für Informatik

Dr. Michael Mlynarski arbeitet als Teamleiter „Testmanagement & Testautomation“ bei der NorCom AG.

**3 Dr. Stefanie Naewe**

THEMA *Algorithms for lattice problems with respect to general norms*  
 Institut für Informatik

Dr. Stefanie Naewe arbeitet als PAUL-Koordinatorin Lehramt im Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung (PLAZ) der Universität Paderborn.

**4 Dr. Arne Ogrowsky**

THEMA *Random Differential Equations with Random Delay*  
 Institut für Mathematik





5

**5 Dr. Thomas Peter Ruhroth**

THEMA *Generische Refactoring – Spezifikationen für Korrektheitsbeweise in mehrsichtigen Modellsprachen*

Institut für Informatik

Dr. Thomas Peter Ruhroth ist als Postdoc in der Arbeitsgruppe „Software Engineering für kritische Systeme“ an der Technischen Universität Dortmund tätig.



6

**Dr. Stefan Sauer**

THEMA *Systematic Development of Model-based Software Engineering Methods*

Institut für Informatik

Dr. Stefan Sauer ist als Geschäftsführer des Software Quality Lab an der Universität Paderborn tätig.



7

**6 Dr. Tobias Schumacher**

THEMA *Performance Modeling and Analysis in High-Performance Reconfigurable Computing*

Institut für Informatik

Dr. Tobias Schumacher arbeitet als Compiler Engineer bei Maxeler Technologies.

**7 Dr. Maria Semenyak**

THEMA *Adaptable OS Services for Distributed Reconfigurable Systems on Chip*

Graduate School „Dynamisch vernetzte Intelligente Systeme“

Dr. Maria Semenyak arbeitet als Softwareentwicklerin für die Entwicklung komplexer Anwendungssoftware bei der dSpace GmbH.



8

**8 Dr. Jörg Stöcklein**

THEMA *Mixed Reality in the Loop – Ein iteratives, prototypenbasiertes Entwurfsvorgehen für die Entwicklung von Mixed Reality Anwendungen*

Institut für Informatik

Dr. Jörg Stöcklein ist als Postdoc an der Universität Paderborn tätig.

**Dr. Tim Süß**

THEMA *Parallel Real-Time Rendering using Heterogeneous PC Clusters*

Institut für Informatik

Dr. Tim Süß arbeitet im Zentrum für Datenverarbeitung (ZDV) der Universität Mainz.



9

**9 Dr.-Ing. Nasir Uddin**

THEMA *Integrated Active Sensors for Electromagnetic Near-Field Measurement*

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Nasir Uddin arbeitet bei der SSB Electronic GmbH in Lippstadt.

**10 Dr.-Ing. Karsten Wolff**

THEMA *Integrationstechniken für Feldeffekttransistoren mit halbleitenden Nanoartikeln: Einzel- und Multipartikel-Bauelemente*

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Karsten Wolf ist derzeit im Rahmen eines einjährigen Forschungsstipendiums der DFG an der Tampere University of Technology in Finnland tätig. Dort betreut er das Projekt „Metalloxid-Tunnelbarrieren für gedruckte polymere Tunnelioden“.



10



## Gelungene PREMIERE der Weierstraß-Vorlesung in Paderborn

### JÄHRLICH DIE BEDEUTENDSTEN MATHEMATIKER DER GEGENWART NACH PADERBORN HOLEN

Die Fakultät startete 2011 ihre neue Veranstaltungsreihe „Weierstraß-Vorlesung in Paderborn“. Hauptredner der gelungenen Premiere war der herausragende Mathematiker und Direktor des Max-Planck-Instituts für Mathematik in Bonn, Professor Dr. Gerd Faltings.

„Die Fakultät verleiht bereits seit 1999 alljährlich den Weierstraß-Preis für ausgezeichnete Lehre. Mit der Veranstaltungsreihe im Gedenken an den bedeutenden deutschen Mathematiker Karl Weierstraß, der 1834 sein Abitur am Paderborner Gymnasium Theodorianum machte, gehen wir nun noch einen großen Schritt weiter“, betonte der damalige Dekan der Fakultät, Professor Dr. Franz Josef Rammig in seinen einleitenden Worten. Einmal im Jahr sollen künftig die bedeutendsten Mathematiker der Gegenwart für einen Vortrag nach Paderborn kommen.

Der zum Auftakt 2011 eingeladene Professor Dr. Gerd Faltings ist unter anderem Träger der Fields-Medaille. Das ist, neben dem Abel-Preis, die höchste Auszeichnung in der Mathematik. Innerhalb seiner Forschungen in den Bereichen Diophantische Gleichungen, Modulräume und p-adische Galoisdarstellungen leistet der 57-Jährige herausragende Beiträge, die national wie international große Beachtung finden. Sein Vortrag im Rahmen der Weierstraß-Vorlesung drehte sich thematisch um die sogenannte „Diophantische Approximation“.

**MIT HISTORISCHEM VORTRAG**

Neben dem Hauptvortrag gehört auch ein historischer Vortrag über das Leben von Karl Weierstraß zur Veranstaltungsreihe. Professor Dr. Jürgen Elstrodt aus dem Mathematischen Institut der Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster brachte den interessierten Zuschauern im Auditorium maximum die „Prägenden Jahre im Leben von Karl Weierstraß (1815–1897)“ nahe. „Es ist der Fakultät und der Universität Paderborn ein großes Anliegen, das Gedenken an einen Mathematiker mit Weltruhm wach zu halten“, so Professor Dr. Nikolaus Risch. Der Präsident der Universität Paderborn hob gleichzeitig die große Bedeutung der Mathematik als „Mutter der Wissenschaften“ hervor. „Ohne die Mathematik wären viele Dinge unseres Alltags einfach nicht möglich.“ Unterstützt wird die Veranstaltungsreihe durch das Paderborner Gymnasium Theodorianum. Ein weiterer Partner ist die Stadt Paderborn, die zu Ehren von Weierstraß eine Straße nach ihm benannt hat, den „Weierstraßweg“. „Die Universität ist existenziell wichtig für die Stadt Paderborn. Ohne die Mathematik wären die enormen Entwicklungen im für unsere Region wichtigen IT-Bereich nicht möglich“, betonte Paderborns Bürgermeister Heinz Paus, der im Anschluss an die Weierstraß-Vorlesung ins Rathaus einlud. Dort trug sich Professor Dr. Faltings in das Goldene Buch der Stadt ein.

Bei der nächsten Veranstaltung zur „Weierstraß-Vorlesung in Paderborn“ wird am 11. Mai 2012 Professor Richard Taylor vom Institute for Advanced Study der amerikanischen Princeton University zu Gast sein. <http://weierstrass-vorlesung.uni-paderborn.de>

**1** *Premierengäste: Professor Dr. Gerd Faltings (3.v.l.) und Professor Dr. Jürgen Elstrodt (2.v.l.) waren die ersten Referenten der künftig einmal pro Jahr stattfindenden Weierstraß-Vorlesung in Paderborn. Organisiert wird die Veranstaltungsreihe durch die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik um Geschäftsführer Dr. Michael Laska (3.v.r.) und Professor Dr. Franz Josef Rammig (r.) sowie Professor Dr. Torsten Wedhorn (m.). Auf die Bedeutung der neuen Veranstaltungsreihe wies der Präsident der Universität Paderborn, Professor Dr. Nikolaus Risch (l.) hin. Dorothea Frintrop-Bechthold ist Leiterin des Paderborner Gymnasiums Theodorianum, an dem Karl Weierstraß 1834 sein Abitur erwarb.*

*Foto: Universität Paderborn*

# Herausragender WISSENSCHAFTLER mit großen Verdiensten

## **EHRENDOKTORWÜRDE AN PROFESSOR DR. SC. TECHN. DR. H. C. MULT. ALFRED FETTWEIS VERLIEHEN**

Die Fakultät hat 2011 erstmalig im Fach Elektrotechnik die Ehrendoktorwürde verliehen. Im Rahmen eines Festaktes in der Fürstenallee wurde Professor Dr. sc. techn. Dr. h. c. mult. Alfred Fettweis von der Ruhr-Universität Bochum mit dem besonderen akademischen Grad „Doktor der Ingenieurwissenschaften Ehren halber“ (Dr.-Ing. E. h.) ausgezeichnet.

„Mit Professor Dr. Fettweis ehrt die Fakultät einen herausragenden Wissenschaftler, der sich durch seine Leistungen auf den verschiedensten Gebieten der Nachrichtentechnik weltweit eine große Reputation erarbeitet hat. Wir sind stolz darauf, Professor Dr. Fettweis einen engen Freund der Fakultät nennen zu können“, sagte Professor Dr. Franz Josef Rammig, damals noch Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, in seiner Begrüßungsansprache.

## **ACHTE EHRENDOKTORWÜRDE DER UNIVERSITÄT**

Professor Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Universität Paderborn, ging in seinen Grußworten darauf ein, dass die Verleihung der Ehrendoktorwürde an Professor Dr. Fettweis erst die achte in der Geschichte der Universität Paderborn überhaupt sei. „Dies zeigt, dass die Hochschule mit einer derartigen Auszeichnung äußerst sparsam umgeht. Sie wird nur an Wissenschaftler vergeben, die für höchste Qualität stehen und ein Vorbild für andere Menschen sind. Ein solcher Wissenschaftler ist Professor Dr. Fettweis“, so Professor Dr. Risch. Der Präsident ließ dabei nicht unerwähnt, dass noch eine ganz persönliche Verbindung zwischen der Hochschule und Professor Dr. Fettweis besteht. Der Leiter des Fachgebiets Nachrichtentheorie in Paderborn, Professor Dr.-Ing. Klaus Meerkötter, war einst Schüler des neuen Ehrendoktors der Fakultät. Der anschließende Festvortrag wartete mit einer kleinen Besonderheit auf. Gehalten wurde er nämlich von Professor Dr. phil. Dr. h. c. mult. Peter Freese, der als Amerikanist den Kulturwissenschaften angehört. Umso passender war sein Thema. Denn in seinem Vortrag „C. P. Snows zwei Kulturen, Maxwells Dämon und die zwei Formen der Entropie“ setzte er sich mit der Kluft auseinander, die zwischen den Kulturwissenschaften und den Naturwissenschaften herrscht. „Beide Wissenschaftsbereiche glauben“, so Professor Dr. Freese, „dass sie auch ohne einander auskommen können. Dabei ist jede naturwissenschaftliche Entdeckung auch kulturell eingebunden.“ Die Tatsache, dass er als Kulturwissenschaftler bei der Verleihung der Ehrendoktorwürde an einen Ingenieur den Festvortrag halten dürfe, wertete Peter Freese dementsprechend „als gutes Zeichen.“ Das sei ein schöner Beitrag, um die Kluft zwischen diesen beiden Disziplinen zu überwinden.

## **KONZEPTE MIT LANGER HALBWERTSZEIT**

Im zweiten Teil der Veranstaltung beleuchtete Professor Dr. techn. Josef A. Nossek von der Technischen Universität München „Alfred Fettweis als Wissenschaftler.“ In seiner Laudatio kam Professor Dr. Nossek dabei zu dem Schluss, dass „Professor Dr. Fettweis grundlegende theoretische Konzepte mit einer langen Halbwertszeit geschaffen hat. Er ist ein großartiger Wissenschaftler und integerer Mensch, den ich bewundere.“ Eine seiner großen Stärken sei es, Prioritäten zu setzen. Professor Dr. Fettweis sei sich stets bewusst gewesen, dass man in erster Linie die wirklich wichtigen Aufgaben zu lösen habe. Man dürfe seine Zeit und Energien nicht mit zweit- und drittrangigen Fragen verbrauchen. Professor Dr.-Ing. Klaus Meerkötter sprach in seiner Laudatio über Alfred Fettweis als Lehrer und Motivator: „Ich habe Professor Dr. Fettweis als Lehrenden kennengelernt, der in seinen Vorlesungen größten Wert auf saubere theoretische Herleitungen gelegt hat. Sie waren stets mathematisch und logisch korrekt. Andererseits hat er bei der Darstellung einfacher Sachverhalte auf die Verwendung hochtrabender Begriffe verzichtet.“ Gleichzeitig habe er immer darauf geachtet, dass seine Forschungsergebnisse auch einen praktischen Nutzen erbringen.



### ZAHLEICHE PATENTE

Über 30 Patente seien hierfür ein eindrucksvoller Beleg. Neben dem hervorragenden Wissenschaftler gebe es aber auch noch den Menschen Professor Dr. Fettweis. Dieser habe immer ein offenes Ohr für die Belange seiner Mitarbeiter und seiner Studenten gehabt. „Zudem war es ihm wichtig, die Studierenden stets an die hohe ethische Verantwortung eines Ingenieurs in der heutigen technologisierten Gesellschaft zu erinnern“, erklärte Professor Dr. Meerkötter. Professor Alfred Dr. Fettweis dankte im Anschluss an die Verleihung der Ehrendoktorwürde für die „warmen Worte, die mir sehr ans Herz gegangen sind. Gleichzeitig ist es bewegend für mich, dass sich so viele Personen dafür ausgesprochen haben, mich mit dieser Auszeichnung zu ehren.“ Er habe sich stets bemüht, die Wahrheit zu finden und nicht einfach nur irgendetwas zu sagen. „Ich bin froh und dankbar, dass ich auch in meinem Alter weiterhin forschen und lehren kann“, ergänzte Professor Dr. Fettweis. Der mittlerweile 84-Jährige hält immer noch Vorlesungen an der Ruhr-Universität Bochum. Beim anschließenden Sektempfang und der Fortsetzung im Audienzsaal des Schlosses Neuhaus fand die Veranstaltung einen würdigen Abschluss. Für den musikalischen Rahmen sorgte der Bläserkreis der Universität Paderborn unter der Leitung von Elmar Büsse.

**1** Ausgezeichnet: Professor Dr. sc. techn. Dr. h. c. mult. Alfred Fettweis hat der Wissenschaft herausragende Dienste erwiesen. **2** Ehrendoktor: Professor Dr. sc. techn. Dr. h. c. mult. Alfred Fettweis (2. v. l.), hier mit seiner Frau, erhielt im Rahmen einer Festveranstaltung aus den Händen von Professor Dr. Franz Josef Rammig (r.), damals Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, sowie Professor Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Universität Paderborn, die Urkunde zur Verleihung des akademischen Grades „Doktor der Ingenieurwissenschaften Ehren halber“ (Dr.-Ing. E. h.). **3** Die Referenten: Professor Dr.-Ing. Klaus Meerkötter (v.l.) Professor Dr. techn. Josef A. Nossek und Professor Dr. phil. Dr. h. c. mult. Peter Freese lobten den neuen Ehrendoktor der Universität Paderborn für dessen herausragende Leistungen. Fotos: Universität Paderborn (Mark Heinemann)

## 40-jähriges DIENSTJUBILÄUM von Professor Dr. Franz Josef Rammig

**IN DER FORSCHUNG UND DER LEHRE SIND 40 JAHRE EINE LANGE ZEIT. EINE LANGE ZEIT, IN DER VIEL BEWEGT UND GELEISTET WERDEN KANN. PROF. DR. FRANZ JOSEF RAMMIG HAT DIESE VIER JAHRZEHNTE BESTENS GENUTZT.**

Das Dekanat der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik nahm das Dienstjubiläum nun zum Anlass, den Jubilar in einer kleinen Feierstunde zu ehren.

Seit Oktober 1983 ist Franz Josef Rammig als Professor für „Praktische Informatik“ an der Fakultät tätig. Seit 1993 hat er zudem eine Stiftungsprofessur mit dem Spezialgebiet „Entwurf verteilter eingebetteter Realzeitsysteme“ im Heinz Nixdorf Institut inne. Die Schwerpunkte seiner Forschungsgruppe liegen in den unterschiedlichen Aspekten des Entwurfs verteilter eingebetteter Realzeitsysteme. Dabei werden die Teilbereiche Spezifikation, Modellierung, Verifikation, Realzeit-Betriebssysteme und rekonfigurierbare Hardware betrachtet. Die Forschungsgruppe publiziert jährlich etwa 60 wissenschaftliche Arbeiten in angesehenen internationalen Tagungen und Journalen. Seit 1984 ist Professor Dr. Rammig der hochschulseitige Vorstand von „C-LAB“, der gemeinsamen F&E-Kooperation der Siemens AG und der Universität Paderborn. Des Weiteren ist er der Vertreter Deutschlands in der International Federation for Information Processing (IFIP). Dort vertritt er die deutschen Interessen der Gesellschaft für Informatik (GI), des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) sowie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG). Seit 2003 ist Professor Dr. Rammig Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste sowie seit 2004 Mitglied der deutschen Akademie für Technikwissenschaften „acatech“. Ein Jahr später wurde er Mitglied des zentralen Entscheidungsausschusses der Alexander von Humboldt Stiftung. Darüber hinaus ist er stellvertretender Sprecher des Sonderforschungsbereichs 614 „Selbstoptimierung im Maschinenbau“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und hat mittlerweile etwa 110 wissenschaftliche Publikationen vorzuweisen.

## WEIERSTRASS-PREIS für besondere Leistungen

**BARBARA WOTTAWA UND PROFESSOR DR.-ING. REINHOLD HÄB-UMBACH AUSGEZEICHNET**

Der Weierstraß-Preis wird jedes Jahr wieder im Rahmen der Absolventenfeier verliehen. In diesem Jahr wurde er an Barbara Wottawa aus dem Institut für Mathematik sowie an Professor Dr.-Ing. Reinhold Häb-Umbach aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik verliehen. In Gedenken an den bedeutenden Mathematiker Karl Weierstraß, der 1834 sein Abitur am Paderborner Gymnasium Theodorianum machte, würdigt der Preis jeweils besondere Leistungen eines Lehrenden und eines Übungsgruppenleiters der Fakultät. Die Ermittlung der Preisträger erfolgt durch eine Jury, die studentische Kritiken auswertet. Diese lobten beispielsweise bei Barbara Wottawa ihre „herausragende Motivation und sorgfältige Vorbereitung, die gute Abstimmung zwischen Übungen und Vorlesungen, die gelungene Umsetzung des kursweit neuen Präsenzübungs-Konzeptes sowie die motivierende Arbeitsatmosphäre.“ Viel Zustimmung fanden ebenso die guten Tafelbilder, die anschaulichen Skizzen, die einprägsamen Beispiele sowie die verständlichen und präzisen Erklärungen. Ähnliches Lob gab es für Professor Dr.-Ing. Reinhold Häb-Umbach. Seine Vorlesungen „Elemente digitaler Kommunikationssysteme“ und „Nachrichtentechnik“ wurden in der studentischen Veranstaltungskritik mit Bestnoten bedacht. In diesen als sehr anspruchsvoll wahrgenommenen Veranstaltungen zeige Professor Dr.-Ing. Häb-Umbach große fachliche Kompetenz und eine hohe Motivation. Ausnahmslos positiv fällt auch das Urteil über alle

anderen Facetten seiner Lehre aus. Die Verbindung von Theorie, Praxis und Aktivierung der Studierenden gelänge ihm in vorbildlicher Weise. Mit besonderer Wertschätzung vermerken die Studierenden, dass sich Professor Dr.-Ing. Hüb-Umbach sehr viel Zeit nehme, um auf die Studierenden einzugehen und schwierige Themengebiete in perfekte Lehre umzusetzen. Die Weierstraß-Preise werden zusammen mit einer Geldprämie verliehen.

**1** *Ausgezeichnet: Barbara Wottawa und Professor Dr.-Ing. Reinhold Hüb-Umbach sind die Träger des Weierstraß-Preises 2011. Foto: Universität Paderborn (Patrizia Höfer)*

## Preise für herausragende STUDIENLEISTUNGEN

### BESTE ABSCHLUSSARBEITEN PRÄMIERT

Bei der Absolventenfeier der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik werden stets die besten Abschlussarbeiten in den drei Instituten prämiert. Ein Preis ging 2011 im Fach Elektrotechnik an Daniel Klimeck. Im Fach Informatik freuten sich Stefan Heindorf und Eduard Bauer über ihre Auszeichnungen, während in der Mathematik Jan Milan Eyni und Florian Stapel für ihre herausragenden Studienleistungen geehrt wurden. Gesponsert wurden die Preise von den Unternehmen Phoenix Contact, s&n, Orga Systems sowie Atos. Die Firmen sind der Absolventenfeier der Fakultät bereits seit vielen Jahren eng verbunden. Von ihnen waren Ulrich Ahle (Atos), Hans-Jürgen Busch (s&n), Dr. Dirk Fischer (Orga Systems) sowie Carina Holdtirk (Phoenix Contact) persönlich anwesend.

**2** *Bei der Absolventenfeier werden in jedem Jahr die besten Abschlussarbeiten in den drei Instituten ausgezeichnet. Foto: Universität Paderborn (Mark Heinemann)*





## Award für ENERGIEPARCOURS

Die Projektarbeit Regenerative Energien ist im vergangenen Jahr mit dem E.ON Westfalen Weser Energy Award 2011 ausgezeichnet worden. An der im Sommersemester 2011 von Professor Dr.-Ing. Stefan Krauter und Dr. Dirk Prior angebotenen Lehrveranstaltung haben neben Studierenden der Universität Paderborn auch 16 Fachoberschülerinnen und -schüler des Richard-von-Weizsäcker-Berufskollegs teilgenommen. Im Rahmen der Veranstaltung haben die insgesamt 38 Teilnehmer einen Erlebnisparcours zum Thema photovoltaische Energiewandlung entwickelt. Mit dem Preisgeld von 2.000 Euro sowie einer weiteren Förderung in Höhe von 2.000 Euro durch die Upmann-Stiftung für Bildung sollen die einzelnen Exponate des Parcours im Laufe des Jahres 2012 umgesetzt werden.

## Professorin Dr. Gitta Domik zum Mitglied im Editorial Board von IEEE ernannt

**DIE INFORMATIKPROFESSORIN DR. GITTA DOMIK WURDE 2011 ZUM MITGLIED IM EDITORIAL BOARD VON IEEE COMPUTER GRAPHICS AND APPLICATIONS ERNANNT. DORT LEITET SIE DAS NEU EINGERICHTETE DEPARTMENT „EDUCATION“.**

Mit der Ernennung gehört Professorin Dr. Domik der wohl größten wissenschaftlichen Fachzeitschrift für Computergrafik an. „Es ist schön, dabei zu sein“, freute sich Professorin Dr. Domik über ihre Berufung in den Ausschuss. Bereits seit 1992 arbeitet sie im Education Committee einer der größten Computergrafikkonferenzen mit dem Namen „Special Interest Group on Graphics and Interactive Techniques“ (SIGGRAPH) mit. „Die Grafikkonferenz findet jährlich in den USA statt und die neuen Erkenntnisse sollen überall auf der Welt schnell ankommen. Dafür machen wir uns in der Zeitschrift stark“, erklärte die Informatikerin weiter. Es gehe insbesondere darum, Forschung und Lehre miteinander in Einklang zu bringen. Das Department „Education“ soll vor allem Pädagogen ein Forum bieten.



### NEUESTE WISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE

Dort können sie sich über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Computergrafik informieren und darüber auszutauschen, wie die neuen Techniken geschickt in Lehrveranstaltungen integriert werden. Dabei soll nicht zuletzt mithilfe der im Magazin erscheinenden Artikel aufgezeigt werden, wie unterschiedliche Forschungsfelder – beispielsweise Kunst und Technologie – in Lehrveranstaltungen interdisziplinär in Verbindung gebracht werden können. Die Kommunikation über den neuesten Stand der Technik spielt auf dem Grafikmarkt eine bedeutende Rolle, denn der Markt hat sich in den letzten 50 Jahren enorm dynamisch entwickelt. Für Pädagogen gestaltet es sich jedoch nicht immer einfach, mit den Innovationen auf dem Gebiet der Computergrafik Schritt zu halten, da wissenschaftliche Bücher mit der Bearbeitung von aktuellen Thematiken oftmals hinter der schnellen Entwicklung zurückbleiben. „Mein Anliegen ist es daher, in das Magazin Artikel einzubringen, die aufzeigen, wie man diese Dynamik im Bereich der Computergrafik auch in Lehrveranstaltungen an der Universität deutlich machen kann“, erzählte Gitta Domik, die potenzielle Autoren für Magazinbeiträge aufgrund ihrer vielfältigen Verbindungen zu Wissenschaftlern häufig selbst einlädt. „Die Veränderungen sollen in den Hörsaal kommen.“

An dieser Zielvorgabe kann die Professorin nun nicht nur in ihren eigenen Vorlesungen an der Universität Paderborn, sondern auch am Editorial Board arbeiten, wo ihre Mitgliedschaft zunächst auf zwei Jahre beschränkt ist. Danach besteht die Möglichkeit zur Wiederwahl.

**1** *Große Ehre: Professorin Dr. Gitta Domik ist nun Mitglied der „Computer Graphics and Applications“, der größten wissenschaftlichen Fachzeitschrift für Computergrafik“ Foto: Katharina Bätz*

## Spielerisch das Interesse an TECHNIK wecken

### BARBARA NOFEN UND YVONNE DECKE ERHALTEN STIPENDIUM

Der Kreis Paderborn hat auch im vergangenen Jahr über den Studienfonds OWL Stipendien an Studierende der Universität Paderborn vergeben. Darunter ist auch die Projektarbeit von Barbara Nofen und Yvonne Decke, die von Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik betreut wird.

Nofen und Decke verfolgen mit ihrem Projekt das Ziel, die Aufgeschlossenheit gegenüber Technik und Naturwissenschaften bei Schülerinnen und Schülern durch eine spielerisch, experimentelle Herangehensweise zu erhöhen. Dies wollen sie erreichen, indem sie Lernmaterialien für das selbstständige Lernen in elektrotechnischen Experimenten didaktisch aufbereiten. Umgesetzt wird das Projekt in Zusammenarbeit mit dem Schülerlabor coolMINT.paderborn und der Philipp-Korte-Realschule in Salzkotten. Die im Rahmen des Projektes entstehenden Lernmaterialien werden über den Server „bid owl“ allen Schulen im Kreis Paderborn zur Verfügung gestellt. Die prämierten Stipendiatinnen und Stipendiaten mussten sich mit einem Studienprojekt im Rahmen einer Projekt- oder Abschlussarbeit bewerben, die sich inhaltlich mit dem Kreis Paderborn auseinandersetzt und damit die Auswahlkommission in ihrer Zielstellung und Umsetzung überzeugen konnte.

**1** Yvonne Decke und **2** Barbara Nofen wollen den Nachwuchs für Technik begeistern.

Fotos: Universität Paderborn

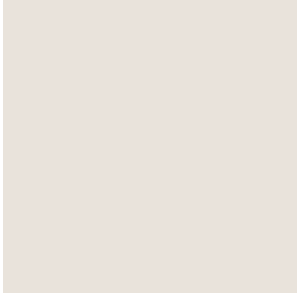
## Ansporn UND Motivation

### KLAUS TSCHIRA PREIS AN DR. STEFAN VALENTIN

Die Klaus Tschira Stiftung vergab 2011 an sechs Nachwuchswissenschaftler den Klaus Tschira Preis „KlarText!“ für verständliche Wissenschaft. Einer der Preisträger war Dr. rer. nat. Stefan Valentin, der am Institut für Informatik promoviert hat.

Während seiner Doktorarbeit lehrte Dr. Valentin am International Centre for Theoretical Physics (ICTP) in Trieste, Italien, zum Thema drahtlose Kommunikation in Entwicklungsländern und forschte an der Carleton University in Ottawa, Kanada, an kooperativen Funknetzen. Seine Dissertation mit dem Titel „Cooperative Relaying and its Application – From Analysis to Prototypes“ schloss er im Jahr 2010 mit Auszeichnung ab. Seit Januar 2010 arbeitet er als Research Engineer bei den Bell Labs der Alcatel-Lucent Deutschland AG in Stuttgart. Hier leitet Dr. Valentin ein Forschungsprojekt, in dem er untersucht, wie Smartphones die Mobilfunknetze verändern und wie das Netz sie besser unterstützen kann. Dabei geht es beispielsweise um die Verhinderung von Funklöchern. Die Klaus Tschira Stiftung sucht jedes Jahr Wissenschaftler, die exzellent forschen und anschaulich schreiben. 2011 bewarben sich 213 Wissenschaftler um den Klaus Tschira Preis. Grundsätzliche Voraussetzung war eine herausragende Promotion im Jahr 2010 in einem der Fächer Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Neurowissenschaften oder Physik. Um an dem Preis teilzunehmen, mussten die Ergebnisse der Dissertation auf rund drei Seiten verständlich und spannend dargestellt werden. Der Beitrag von Dr. Valentin hatte den Namen: „Wer kooperiert, funkt besser.“

**3** Dr. Stefan Valentin (v.l.), Dr. Dr. Alexander Meyer, Dr. Helene Richter, Dr. h. c. Dr.-Ing. E. h. Klaus Tschira, Dr. Britta Lorey, Dr. Christian Kirches, Dr. Frank Striebel. Foto: Klaus Tschira Stiftung



## Professor Dr. Gregor Engels zum GI-FELLOW ernannt

### HERAUSRAGENDE BEITRÄGE TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER ART

Professor Dr. Gregor Engels wurde 2011 mit einer besonderen Auszeichnung bedacht. Die Gesellschaft für Informatik (GI) ernannte den Professor aus dem Institut für Informatik im Rahmen der Informatikkonferenz „INFORMATIK 2011“ in Berlin zum GI-Fellow.

Die Gesellschaft für Informatik ist die größte Vereinigung von Informatikern im deutschsprachigen Raum. Ihre Fellows zeichnen sich durch herausragende Beiträge technisch-wissenschaftlicher Art im Bereich der Informatik aus. Professor Dr. Gregor Engels habe sich als Wissenschaftler und Hochschul-lehrer besonders durch seine Arbeiten zu Modellierung, Sprachentwicklung, Softwarequalität und Softwarearchitekturen verdient gemacht, heißt es in der Urkunde, die dem Paderborner Informatiker vom Präsidenten der GI, Professor Dr. Stefan Jähnichen, überreicht wurde. Professor Dr. Engels setze sich beispielgebend für den Technologietransfer zwischen Universität und Industrie ein. Auch die GI-Fachgruppe „Objektorientierte Softwareentwicklung“ habe er maßgeblich ins Leben gerufen. An der Paderborner Hochschule ist Professor Dr. Engels seit 1997 Professor für Datenbank- und Informationssysteme. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen der modellbasierten Softwareentwicklung, der UML und domänenspezifischen Sprachen, der Qualitätssicherung sowie dem Management von Software-Architekturen. Er ist Begründer der Initiative „Industrie trifft Informatik“ und legte im Jahr 2005 gemeinsam mit Kollegen aus der Informatik und der Industrie den Grundstein für das s-lab-Software Quality Lab dessen Vorstandsvorsitzender er aktuell ist. Gleichzeitig ist Professor Dr. Engels im Vorstand des Vereins InnoZent OWL, Mitbegründer der Initiative „Paderborn ist Informatik (PiT)“ sowie wissenschaftlicher Leiter der deutschen Forschungsabteilung des europäischen IT-Dienstleisters Capgemini.

*4 Ausgezeichnet: Professor Dr. Gregor Engels (r.) wurde für seine besonderen Leistungen im Bereich Informatik zum GI-Fellow ernannt. Die Urkunde überreichte der Präsident der Gesellschaft für Informatik, Professor Dr. Stefan Jähnichen. Foto: Gesellschaft für Informatik*

1



## Professor Rammig ist Vertreter Deutschlands in der IFIP

**EINE GROSSE AUSZEICHNUNG ERHIELT 2011 FRANZ JOSEF RAMMIG. DER PROFESSOR FÜR PRAKTISCHE INFORMATIK WURDE ZUM VERTRETER DEUTSCHLANDS IN DER INTERNATIONAL FEDERATION FOR INFORMATION PROCESSING, KURZ IFIP, GEWÄHLT.**

Bei der IFIP handelt es sich um die 1960 gegründete internationale Dachorganisation der Informatikgesellschaften, die unter der Schirmherrschaft der UNESCO steht. Sie repräsentiert Informatikgesellschaften aus 56 Ländern mit insgesamt rund einer halben Million Mitgliedern. Als Ziele verfolgt sie insbesondere die Förderung internationaler Zusammenarbeit und die Anregung von Forschung und Entwicklung. Mit ihren internationalen Konferenzen, Buchreihen und weiteren Publikationsorganen zählt sie zu den führenden internationalen Wissenschaftsgesellschaften. Die von Professor Dr. Rammig repräsentierten deutschen Mitglieder der IFIP sind die Gesellschaft für Informatik (GI), der Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) sowie die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG). Professor Dr. Franz Josef Rammig ist seit 1983 Professor an der Universität Paderborn. Die Schwerpunkte seiner Forschungsgruppe liegen in den unterschiedlichen Aspekten des Entwurfs verteilter eingebetteter Realzeitsysteme. Dabei werden die Teilbereiche Spezifikation, Modellierung, Verifikation, Realzeit-Betriebssysteme und rekonfigurierbare Hardware betrachtet. Seine Forschungsgruppe publiziert jährlich etwa 60 national sowie international beachtete wissenschaftliche Arbeiten.

**1** *Professor Dr. Franz Josef Rammig wurde zum deutschen Vertreter in der International Federation for Information Processing, kurz IFIP, gewählt. Foto: Universität Paderborn*

## FÖRDERPREIS für Dr. Vadim Issakov

Die Informationstechnische Gesellschaft (ITG) im Verband „Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik“ (VDE) vergibt jährlich einen Förderpreis für herausragende Dissertationen aus dem Bereich der Informationstechnik. Eine der besten Dissertationen des Jahres 2011 kommt von Dr.-Ing. Vadim Issakov aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik.

In der Begründung der Jury hieß es: „Die Arbeit leistet einen wichtigen Beitrag zur Realisierung preiswerter Kfz-Radarsensoren.“ Diese werden in Spurwechselassistenten, Einparkhilfen und anderen

den Fahrer unterstützenden Systemen eingesetzt. Dr. Issakov verfasste die Dissertation im Zeitraum von Oktober 2006 bis Januar 2010 am Fachgebiet Höchstfrequenzelektronik unter wissenschaftlicher Betreuung von Professor Dr.-Ing. Andreas Thiede. Der hoch angesehene ITG-Förderpreis für junge Ingenieurwissenschaftler ist mit 2.000 Euro dotiert. Bereits im Jahr 2010 wurde Dr. Issakov, der gegenwärtig bei der Infineon Technologies AG München arbeitet, mit dem Preis des Präsidiums der Universität Paderborn für ausgezeichnete Dissertationen geehrt. Die Auszeichnung der ITG ist ein weiterer Beleg für die hervorragende Forschung und Lehre im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik. Bereits im vergangenen Jahr kam der Preisträger des ITG-Förderpreises mit Dr.-Ing. Timo Pfau aus einem Fachgebiet des Instituts.

**2** *Dr. Vadim Issakov wurde in Berlin für seine hervorragende Dissertation mit dem Förderpreis der ITG ausgezeichnet. Foto: privat*

## Ansporn und MOTIVATION

### **FORSCHUNGSPREIS AN JUNIORPROFESSOR DR. HANNES FREY**

Die Universität Paderborn zeichnete im vergangenen Jahr Juniorprofessor Dr. Hannes Frey aus dem Institut für Informatik aus. Für sein innovatives Grundlagenprojekt „Fly Sense: Installation von drahtlosen Miniatursensoren mittels autonomer Flugroboter“ erhielt er den Forschungspreis.

Eingesetzt werden können die automatisierten Netze zur Flächenüberwachung, beispielsweise zur Beobachtung der Umwelt. „Ich sehe den Forschungspreis als Anerkennung für unsere Arbeit. Ich freue mich sehr darüber und bedanke mich herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen“, so Frey. Durch die Zusammenarbeit mit dem Direct Manufacturing Research Center (DMRC) von Professor Dr.-Ing. Hans-Joachim Schmid und Dr. Eric Klemp sowie dem Fachgebiet Schaltungstechnik von Dr.-Ing. Mario Pormann besitzen die Bauteile des „Fly Sense“ neue und integrierte Funktionalitäten. Die Vergabe des Forschungspreises erfolgte 2011 bereits zum zehnten Mal. „Die Universität zeigt mit dieser Preisverleihung, dass sie den jungen Forschern zutraut, die Forschungsprojekte erfolgreich umzusetzen“, sagte Professor Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Universität Paderborn. Professor Dr. Wilhelm Schäfer, Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, sieht die Auszeichnung ebenfalls als Ansporn und Motivation, damit „sie als junge Wissenschaftler ihre Arbeit an der Hochschule erfolgreich fortsetzen.“

**3** *Juniorprofessor Dr. Hannes Frey erhielt den Forschungspreis der Universität Paderborn. Foto: Universität Paderborn (Patrizia Höfer)*



# Hohe AUSZEICHNUNG

## **JUNIORPROFESSORIN DR. SINA OBER-BLÖBAUM MITGLIED DES JUNGEN KOLLEGS DER NORDRHEIN-WESTFÄLISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN UND DER KÜNSTE**

Anfang des Jahres 2011 wurde Juniorprofessorin Dr. Sina Ober-Blöbaum aus dem Institut für Mathematik in das Junge Kolleg der nordrhein-westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste aufgenommen. Sie war eine von insgesamt 15 neuen Mitgliedern.

Juniorprofessorin Dr. Sina Ober-Blöbaum setzte sich vorab gegen über 100 weitere Bewerber durch, die allesamt ebenfalls durch ihre Forschungen für Aufmerksamkeit gesorgt hatten. Dabei musste die junge Wissenschaftlerin ihre Forschungen unter anderem ohne weitere Hilfsmittel vor einer hochkarätigen Jury präsentieren. Die Aufnahme in das Junge Kolleg ist eine hohe Auszeichnung, denn es ist eines der größten Förderprogramme einer privaten Stiftung zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Nordrhein-Westfalen. Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler sollen dort fachlich, finanziell und ideell unterstützt werden.

## **VIERJÄHRIGES STIPENDIUM**

Die Mitglieder erhalten bis zu vier Jahre lang ein jährliches Stipendium in Höhe von 10.000 Euro sowie eine intensive fachliche Begleitung. Voraussetzung für die Mitgliedschaft im Jungen Kolleg sind zusätzlich zur Promotion herausragende wissenschaftliche Leistungen an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung in NRW. Dr. Sina Ober-Blöbaum, Jahrgang 1980, ist im Institut für Mathematik Juniorprofessorin für Simulation und Optimalsteuerung dynamischer Systeme in der Mathematik. Sie studierte an der Universität Paderborn Technomathematik (Diplom 2005) und wurde dort im Jahr 2008 promoviert. Ihre Dissertation behandelt die Entwicklung numerischer Optimalsteuerungsmethoden. Nach der Promotion folgte ein einjähriger Forschungsaufenthalt als Postdoktorandin am California Institute of Technology im Bereich „Control and Dynamical Systems“. Dort arbeitete sie unter anderem an Optimalsteuerungsproblemen für Mehrkörpersysteme und dem Design von Raumfahrttrajektorien.

## **EFFIZIENTE NUMERISCHE VERFAHREN**

Ihr Forschungsschwerpunkt liegt in der Entwicklung effizienter numerischer Verfahren zur strukturerhaltenden Simulation und Optimalsteuerung dynamischer Systeme. In interdisziplinärer Kooperation werden die entwickelten Verfahren auf mechanische Problemstellungen, insbesondere aus dem Bereich der Mehrkörperdynamik in Robotik und Biomechanik, aber auch auf Probleme in der Astrodynamik, angewendet. Im Jahr 2009 wurde sie Teilprojektleiterin im Sonderforschungsbereich 614 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“ der Universität Paderborn. Innerhalb des SFB werden die Verfahren für die Optimierung mechatronischer Systeme weiterentwickelt und angewendet. Seit der Gründung des Jungen Kollegs im Jahr 2007 sind insgesamt 50 Kollegiaten berufen worden. Gefördert wird es durch die Stiftung Mercator, die in einem Zeitraum von sieben Jahren rund 3 Millionen Euro zur Verfügung stellt.

**1 Große Ehre:** Im Januar 2011 wurde Juniorprofessorin Dr. Sina Ober-Blöbaum Mitglied des Jungen Kollegs der nordrhein-westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste.

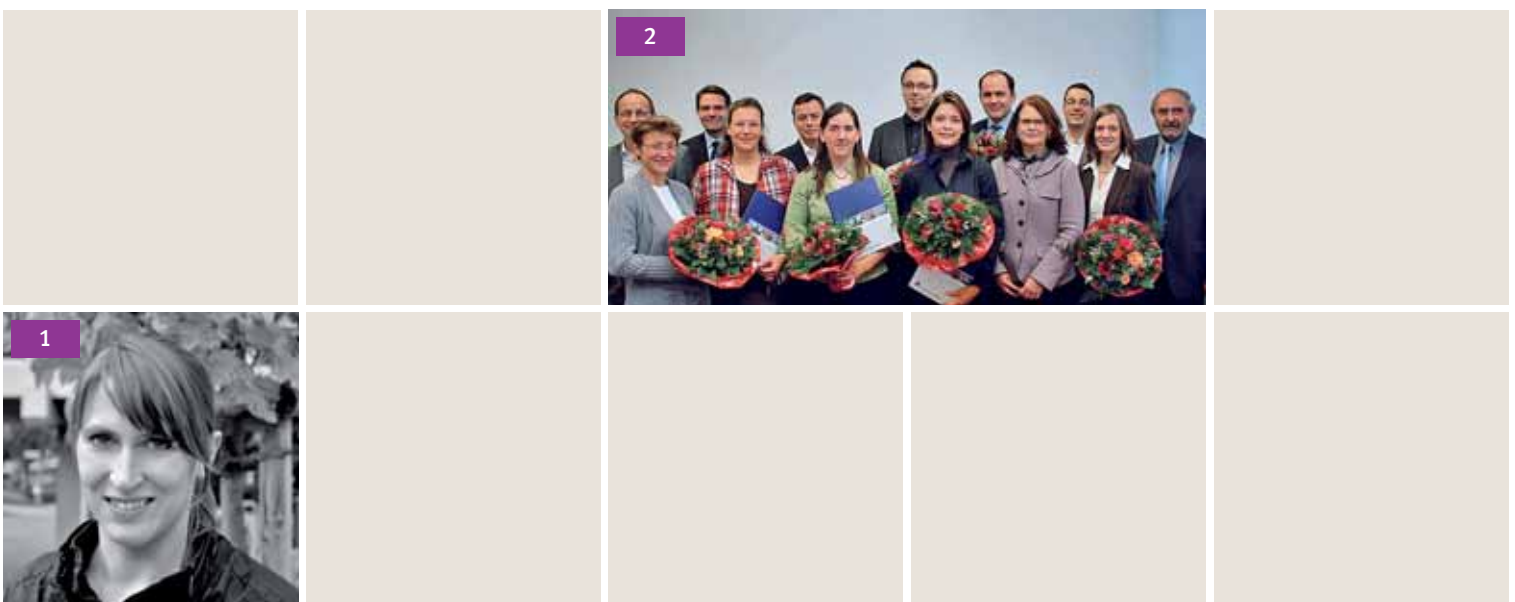
Foto: Universität Paderborn

# FÖRDERPREIS für Innovation und Qualität in der Lehre

Die Universität Paderborn vergab 2011 erstmalig den mit insgesamt 150.000 Euro dotierten „Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre“. Fünf Projekte wurden ausgezeichnet. Unter den Preisträgern waren auch Juniorprofessor Dr. Christoph Sorge aus dem Institut für Informatik sowie Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen und ihre wissenschaftliche Mitarbeiterin Teresa Behr aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik.

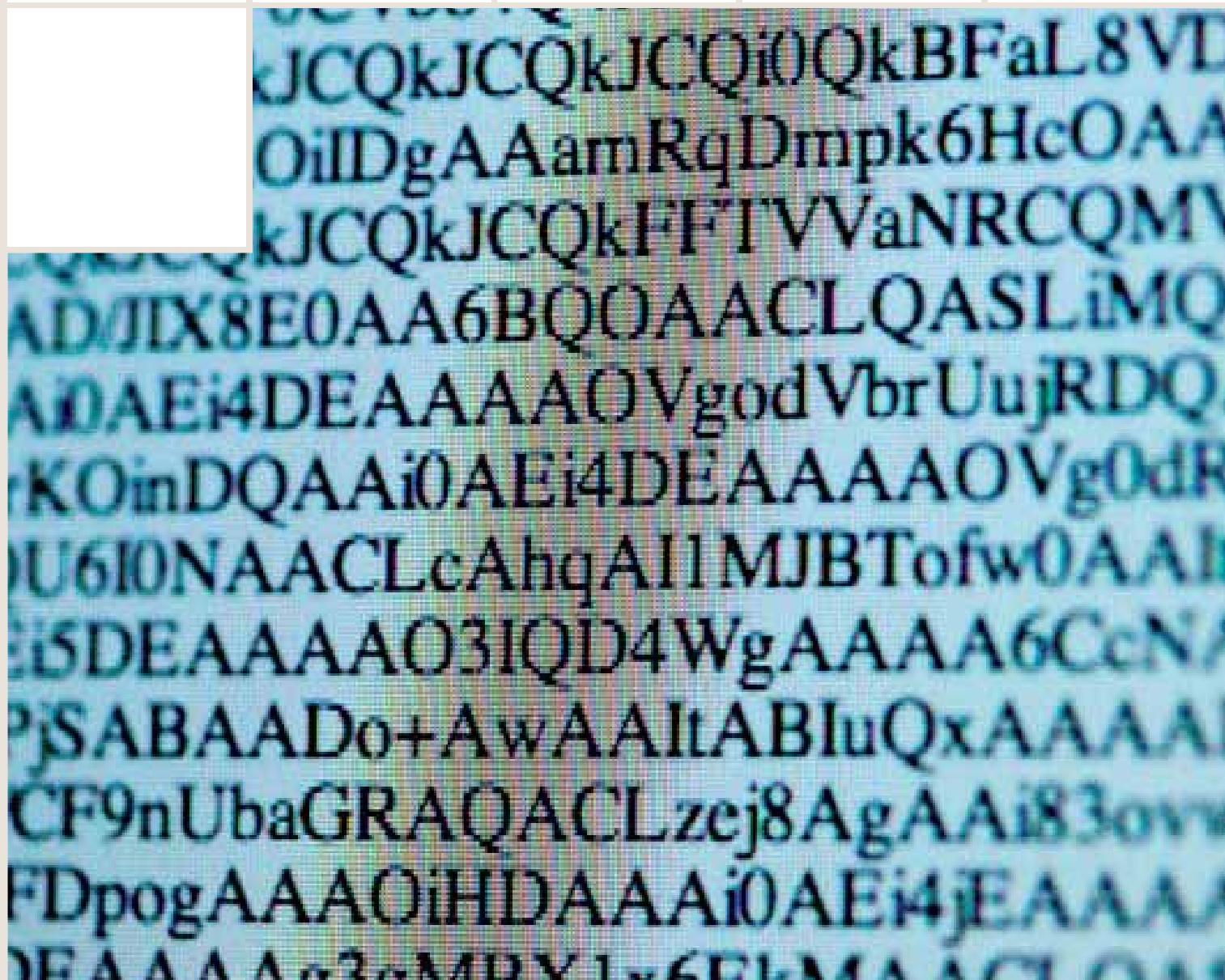
Juniorprofessor Dr.-Ing. Sorge erhielt die Auszeichnung für sein Projekt „Einrichtung eines Security-Labs“, in dem er mit dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT) der Universität kooperiert. Inhaltlich geht es dabei um das Thema Datensicherheit. Studierende sollen die Schwachstellen von IT-Systemen kennenlernen und so künftig effektiver gegen Datenmissbrauch vorgehen können. Juniorprofessorin Dr.-Ing. Temmen und Teresa Behr erhielten den Förderpreis für ihr Projekt „Erweiterung der Erfinderwerkstatt“. Die Erfinderwerkstatt ist eine Einrichtung des Fachgebiets Technikdidaktik. Es bietet Unterstützung und Didaktikveranstaltungen für Lehramtsstudierende (Lehramt an Berufskollegs im Fach Elektrotechnik und Maschinenbautechnik), für Quereinsteiger und für Berufsbildungsingenieure aus den Bereichen Elektrotechnik und Maschinenbau an.

**2** Ausgezeichnet: Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen (4.v.l.) und Teresa Behr (6.v.l.) sowie Juniorprofessor Dr. Christoph Sorge (5.v.r.) erhielten den „Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre“ der Universität Paderborn. Foto: Universität Paderborn



# 10

## Anhang





# Inhalt

## INSTITUT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK

- 82 Prof. Dr.-Ing. Fevzi Belli
- 83 Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker
- 84 Prof. Dr. Felix Gausch
- 85 Prof. Dr.-Ing. Reinhold Häb-Umbach
- 86 Prof. Dr. Sybille Hellebrand
- 86 Prof. Dr.-Ing. Bernd Henning
- 88 Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann
- 89 Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Krauter
- 90 Prof. Dr.-Ing. Bärbel Mertsching
- 92 Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé
- 93 Dr.-Ing. Mario Porrman
- 94 Prof. Dr. Peter Schreier
- 96 Prof. Dr.-Ing. Rolf Schuhmann
- 97 Jun.-Prof. Dr.-Ing. Katrin Temmen
- 98 Prof. Dr.-Ing. Andreas Thiede

## INSTITUT FÜR INFORMATIK

- 99 Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker
- 99 Prof. Dr. Johannes Blömer
- 100 Prof. Dr. Stefan Böttcher
- 100 Jun.-Prof. Dr. Patrick Briest
- 101 Prof. Dr. Gitta Domik-Kienegger
- 102 Jun.-Prof. Dr. Robert Elsässer
- 102 Prof. Dr. Gregor Engels
- 105 Jun.-Prof. Dr. Hannes Frey
- 106 Prof. Dr. Holger Karl
- 107 Prof. Dr. Uwe Kastens
- 108 Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil
- 110 Prof. Dr. Hans Kleine Büning
- 111 Prof. Dr. Johann S. Magenheim
- 112 Prof. Dr. Friedhelm Meyer  
auf der Heide
- 113 Prof. Dr. Marco Platzner
- 115 Jun.-Prof. Dr. Christian Plessl
- 116 Prof. Dr. Franz J. Rammig
- 117 Prof. Dr. Wilhelm Schäfer
- 121 Prof. Dr. Christian Scheideler
- 122 Jun.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Sorge
- 122 Prof. Dr. Gerd Szwillus
- 123 Prof. Dr. Heike Wehrheim

## INSTITUT FÜR MATHEMATIK

- 125 Prof. Dr. Peter Bender
- 125 Prof. Dr. Rolf Biehler
- 127 Prof. Dr. Peter Bürgisser
- 128 Prof. Dr. Michael Dellnitz
- 130 Prof. Dr. Hans M. Dietz
- 130 Prof. Dr. Christian Fleischhack
- 131 Prof. Dr. Helge Glöckner
- 132 Prof. Dr. Sönke Hansen
- 132 Prof. Dr. Joachim Hilgert
- 133 Prof. Dr. Prof. h.c. Dr. h.c. mult.  
Karl-Heinz Indlekofer
- 134 Prof. Dr. Eberhard Kaniuth
- 134 Prof. Dr. Karl-Heinz Kiyek
- 134 Prof. Dr. Jürgen Klüners
- 135 Prof. Dr. Katja Krüger
- 135 Prof. Dr. Angela Kunoth
- 136 PD Dr. Dirk Kussin
- 137 Prof. Dr. Eike Lau
- 137 Prof. Dr. Helmut Lenzing
- 137 Prof. Dr. Wolfgang Lusky
- 137 Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer
- 138 Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum
- 139 Prof. Dr. Reimund Rautmann
- 139 PD Dr. Dieter Remus
- 139 Prof. Dr. Hans-Dieter Rinkens
- 140 Prof. Dr. Björn Schmalfuß
- 140 Jun.-Prof. Dr. Stanislaw  
Schukajlow-Wasjutiski
- 141 Prof. Dr. Eckhard Steffen
- 141 Prof. Dr. Andrea Walther
- 142 Prof. Dr. Torsten Wedhorn
- 142 Prof. Dr. Michael Winkler



**Prof. Dr.-Ing.  
Fevzi Belli**

Angewandte Datentechnik

## PERSONAL

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

M.Sc. Mutlu Beyazit  
Dipl.-Wirt.-Inf. Michael Linschulte

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Sascha Padberg

## PUBLIKATIONEN

### Bücher, Buchbeiträge

Belli, F.; Hollmann, A.; Padberg, S.: Model-Based Integration Testing with Communication Sequence Graphs, Chapter of the book "Model-Based Testing for Embedded Systems", Taylor & Francis, CRC Press

Belli, F.; Eminov, M.; Gökçe, N.; Wong, W.E.: Prioritizing Coverage-Oriented Testing Process – An Adaptive-Learning-Based Approach and Case Study, A Control Adaptive Approach for Software Quality Improvement: A Software Cybernetics Perspective, World Scientific

Quella, F.; Belli, F.: Reuse of components and products – "qualified as good as new", Handbook of Sustainable Engineering, Springer

### Begutachtete Beiträge an Tagungen

Belli, F.; Beyazit, M.; Güler N.; Hollmann, A.: Statistical Evaluation of Test Sets Using Mutation Analysis, Proc. 35th IEEE Annual Computer Software and Applications Conference, pp. 180-183

Belli, F.; Beyazit, M.: Event-Based Mutation Testing vs. State-Based Mutation Testing – An Experimental Comparison, Proc. 35th IEEE Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC 2011), pp. 650-655

Belli, F.; Beyazit, M.; Güler N.: Event-Based GUI Testing and Reliability Assessment Techniques – An Experimental Insight and Preliminary Results, Proc. 4th IEEE International Conference on Software Testing, Verification and Validation, pp. 212-221

Belli, F.; Beyazit, M.; Takagi, T.; Furukawa, Z.: Mutation Testing of "Go-Back" Functions Based on Pushdown Automata, Proc. 4th IEEE International

Conference on Software Testing, Verification and Validation, pp. 249-258

Belli, F.; Endo, A.; Linschulte, M.; Simao, A.: Model-based Testing of Web Service Compositions, Proc. 6th IEEE International Symposium on Service-Oriented System Engineering (SOSE 2011), pp. 181-192

Belli, F.; Güler, N.; Linschulte, M.: Layer-Centric Testing, Proc. 24th International Conference on Architecture of Computing Systems, VDE Verlag, pp. 88-95

Belli, F.; Güler, N.; Linschulte, M.: Does "Depth" Really Matter? On the Role of Model Refinement for Testing and Reliability, 35th IEEE Annual Computer Software and Applications Conference (Best Paper), pp. 630-639

Takagi, T.; Takata, R.; Furukawa, Z.; Belli, F.; Beyazit, M.: Metrics for Model-Based Mutation Testing Based on Place/Transition Nets, Proc. The IEEE Joint Conference of the 21st International Workshop on Software Measurement (WSM) and the 6th International Conference on Software Process and Product Measurement (Mensura), pp. 7-10

Belli, F.; Beyazit, M.: Grammar-Based Mutation Testing (In Turkish), Proc. 4th National Software Engineering Symposium (Best Paper), pp. 38-45

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Mitglied bzw. Leiter der Programm-Komitees folgender internationaler und nationaler Tagungen:

### F. Belli

- International Workshop on Software Cybernetics (Steering Committee), IEEE Computer Society
- Workshop on Automation of Software Test at 33rd International Conference on Software Engineering (Steering Committee), ACM, IEEE
- International Conference on Software Testing, Verification and Validation, IEEE Computer Society
- International Computer Software and Applications Conference, IEEE Computer Society
- International Conference on Quality Software, IEEE Computer Society
- The Software Engineering Track at The Annual ACM Symposium on Applied Computing
- International Conference on Software and Data Technologies, OMG, Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication, etc.
- International Conference on Industrial & Engineering Applications of Artificial Intelligence & Expert Systems, ISAI, IEEE Computer Society, AAAI, ACM/SIGART, ECCAI, ENNS, INNS, etc.
- Genetic and Evolutionary Computing Conference – Search-Based Software Engineering Track,

American Artificial Intelligence Association for Artificial Intelligence (AAAI)

- Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE), Knowledge Systems Institute
- International Conference on Secure Software & Reliability (SSIRI), IEEE Computer Society
- International Conference on Software Engineering and Applications (SEA), The International Association of Science and Technology for Development (IASTED). Technical Committee on Software Engineering
- Turkish National Congress on Software Engineering
- International Conference on Future Generation Communication and Networking (FGCN), SERSC and ECSIS
- Dependable Systems, Services and Technologies (DeSSerT), IEEE Computer Society
- Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO)
- International Workshop on TESTING Techniques & Experimentation Benchmarks for Event-Driven Software (TESTBEDS), IEEE Computer Society

## WEITERE FUNKTIONEN

### F. Belli

Mitglied und Sprecher des Beirates des Institute of Computer Science, Leuphana Universität Lüneburg

Gutachter bei:

- IEEE Transaction on Software Engineering
- Software Testing, Verification, and Reliability
- Software: Practice and Experience
- Journal of Information and Software Technology
- Journal of Applied Intelligence
- Journal Systems and Software

Sonstige Gutachter-Tätigkeiten:

- Mitarbeiter der DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik im DIN und VDE) und des Normungsgremiums K 132 „Zuverlässigkeit“
- Obmann des Normungsvorhabens DIN 48480 „Gebrauchstauglichkeit und Qualität neuwertiger Produkte – Anforderungen und Prüfungen“
- Obmann des Normungsvorhabens IEC 62309 „Dependability of products containing reused parts – requirements for functionality and tests“
- Initiator des Normungsvorhabens „Dependability of software products containing reused components – Requirements for functionality and tests“

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

„Entwurf und Realisierung eines erweiterbaren, webbasierten Verwaltungs- und Verkaufssystems für globale Touristik-Dienstleistungen“. Förderer: ISELTA GmbH, Paderborn

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Software Engineering Laboratory – LABES, Department of Computer Science and Statistics, USP – University of Sao Paulo, Sao Carlos, SP, Brasilien, Prof. José Carlos Maldonado, Projekt: „Mutation Testing“

The University of Texas at Dallas; Prof. Eric Wong  
Projekt: „Model-Based Mutation Testing, Basic Operators“

Siemens AG, Corporate Technology, Corporate Environmental Affairs & Technical Safety, München (www.siemens.com); Dr. Ferdinand Quella, Projekt: Wiederverwendung/Qualität gebrauchter Komponenten und Systeme – Teil Software, Beginn: 2005

Izmir Institute of Technology, Dr. T. Tuglular,  
Dr. Tolga Ayav, Projekt: Security Testing



**Prof. Dr.-Ing.  
Joachim Böcker**

Leistungselektronik und  
Elektrische Antriebstechnik

## PERSONAL

### Sekretariat

Gabriela Rittner

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Sven Bolte  
Dipl.-Ing. Oleg Buchholz  
Dipl.-Ing. Zhiyu Cao  
M. Sc. Krishna Dora V.  
Dr.-Ing. Norbert Fröhleke  
Dipl.-Ing. Heiko Figge  
Dipl.-Ing. Tobias Grote  
M. Sc. Manli Hu  
Dipl.-Ing. Tobias Huber  
Dipl.-Ing. Michael Leuer  
Dipl.-Ing. Michael Lönneker  
M. Sc. Milind Paradkar  
M. Sc. Klaus Peter  
Dipl.-Ing. Alexander Peters  
Dipl.-Ing. Wilhelm Peters  
Phys. Philipp Rekers  
Dipl.-Ing. Christoph Romaus  
Dipl.-Ing. Tobias Schneider  
Dipl.-Ing. Christoph Schulte  
Dipl.-Ing. Andreas Specht  
M. Tech. Jitendra Solanki  
Dipl.-Ing. Karl Stephan Stille  
M. Sc. Meng Sun

### Doktoranden

M. Sc. Ayman Ahmed  
Dipl.-Ing. Christopher Masjosthusmann  
Dipl.-Ing. Thorsten Pape  
Dipl.-Ing. Heiko Preckwinkel  
M. Sc. Hosam Sharabash  
M. Sc. Junbing Tao  
Dipl.-Ing. Stefan Uebener

### Technische Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Helmut Foth  
Hans Josef Glunz  
Norbert Sielemann

## PUBLIKATIONEN

Grotstollen, H.: Optimal Design of Motor and Gear for Drives with High Acceleration by Consideration of Torque-Speed and Torque-Acceleration Product  
IEEE Trans. Ind. Appl. vol. IA-47, No. 1, pp. 144-152, Jan./Feb. 2011

Böcker, J.; Huber, T.; Romaus, C.; Specht, A.: Elektromobilität in Paderborn – Kerntechnologien für Automobile von morgen  
ForschungsForum Paderborn Ausgabe 14-2011

Peters, A.; Romaus, C.; Henke, C.; Böcker, J.: Linearantriebstechnik mit inhärenter kontaktloser Energieübertragung  
Haus der Technik: Fachtagung „Kontaktlose Energieübertragung“, Stuttgart, Germany, 2011

Flaßkamp, K.; Böcker, J.; Ober-Blöbaum, S.; Ringkamp, M.; Schneider, T.; Schulte, C.: Berechnung optimaler Stromprofile für einen 6-phasigen geschalteten Reluktanzantrieb  
Wissenschaftsforum Intelligente Technische Systeme, Heinz Nixdorf Forum, Paderborn, Germany, Mai 2011

Figge, H.; Grote, T.; Fröhleke, N.; Böcker, J.; Schafmeister, F.: Overcurrent Protection for the LLC Resonant Converter with Improved Hold-Up Time  
Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), 2011 Twenty-Sixth Annual IEEE, pp.13-20, Fort Worth, USA, March 2011

Peters, W.; Huber, T.; Böcker, J.: Control Realization for an Interior Permanent Magnet Synchronous Motor (IPMSM) in Automotive Drive Trains  
PCIM 2011, Nürnberg, Deutschland, April 2011

Dumitrescu, R.; Gausemeier, J.; Romaus, C.: Towards the Design of Cognitive Functions in Self-Optimizing Systems exemplified by a Hybrid Energy Storage System  
Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part I: Journal of Systems and Control Engineering, Vol. 225, No. 5, Aug. 2011

Lv, J.; Cao, Z.; Fröhleke, N.; Böcker, J.; Yuan, H.; Mi, H.: Thermal-electrical modeling and simulation of resonantly operated DC-DC converters based on extended describing function method  
Power Electronics and Applications (EPE 2011), Proceedings of the 2011-14th European Conference on', pp. 1-10, 2011

Cao, Z.; Nzeugang, F.H.; Fröhleke, N.; Böcker, J.: A comparative study of series-parallel resonant converter by using different modulation strategies  
37th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON2011), Melbourne, Australia, 2011

Grote, T.; Schafmeister, F.; Figge, H.; Fröhleke, N.; Böcker, J.: Digital Control Strategy for Multi-Phase Interleaved Boundary Mode and DCM Boost PFC Converters  
IEEE Energy Conversion Congress and Expo (ECCE), Phoenix, USA, 2011

Hu, M.; Böcker, J.; Fröhleke, N.: Frequency/Duty Cycle Current-Mode Fuzzy Control for LCC Resonant Converter  
EPE2011, Birmingham, UK, 2011

Hu, M.; Böcker, J.; Fröhleke, N.: Multi-Objective Optimization of LCC Resonant Converter Applied in VLF HV Generator  
IECON2011, Melbourne, Australia. 2011

Peters, W.; Wallscheid, O.; Böcker, J.: Current Controller with Defined Dynamic Behavior for an Interior Permanent Magnet Synchronous Motor  
IECON2011, Melbourne, Australia. 2011

Preckwinkel H.; Krishna, DVMM; Fröhleke, N.; Böcker, J.: Photovoltaic Inverter with High Efficiency over a Wide Operation Area – A Practical Approach  
IECON2011, Melbourne, Australia. 2011

## PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Tobis Knoke  
Entwurf und Betrieb hybrid-elektrischer Fahrzeugantriebe am Beispiel von Abfallsammelfahrzeugen  
16. November 2010

Dr.-Ing. Shashidhar Mathapati  
FPGA-Based High Performance AC Drives  
28. März 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Das Fachgebiet LEA ist Mitglied des Kompetenzzentrums für Nachhaltige Energietechnik (KET), des Instituts für Industriemathematik (IFIM) und des Europäischen Zentrums für Leistungselektronik (ECPE)

**J. Böcker**

Dekan der Fakultät EIM (seit 1. Okt. 2010)

Inhaber des Ingenieurbüros böcker engineering,  
Gesellschafter der RailCab GmbH

**H. Grotstollen**

Gesellschafter der RailCab GmbH

**N. Fröhleke**

Mitglied im Senat, Forschungskommission, Sprecher des Mittelbauvorstandes, Vorsitzender LEAiD

**AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE**

Sonderforschungsbereich 614 – Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus  
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Teilprojekt D1 – Selbstoptimierende Funktionsmodule  
Teilprojekt D2 – Vernetzte selbstoptimierende Module und Systeme

Projektgruppe Neue Bahntechnik Paderborn.  
Förderer: ursprünglich Land NRW, jetzt Uni Paderborn

Optimierung von Stromversorgungen hoher Leistung.  
Förderer: Delta Energy Systems GmbH

Digitale Steuerung und Regelung von Stromversorgungen.  
Förderer: Delta Energy Systems GmbH

Regelung von Drehstrommaschinen für automobiler Anwendungen  
Förderer: Automobilhersteller  
Hybride Antriebssysteme für Fahrzeuge

Rekonfigurierbare Antriebsregelungen auf Basis von FPGA  
Förderer: DFG

Entwicklungsumgebung und Demonstratoren für resonant betriebene Gleichstromrichter in Hochspannungs-Testsystemen und DC-Quellen  
Förderer: EU

Simulationsgestützter Entwurf für Elektrofahrzeuge („E-Mobil“)  
Förderer: EU

RAMIA – Rührwerk mit aktivem Magnetlager und integriertem Antrieb  
Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

Regelung für permanenterregte Synchronmaschinen für den Einsatz in Windenergieanlagen (WEA).  
Förderer: Delta Energy Systems GmbH

HiL-Simulation für elektrische Lokomotiven.  
Förderer: CSR Zhuzhou Electric Locomotive

**AKTUELLE KOOPERATIONEN**

Delta Energy Systems (Germany) GmbH, Soest, Deutschland

LTI Drives GmbH, Lahnu und Unna, Deutschland

Automobilhersteller

Beijing University of Aeronautics and Astronautics (Beihang University), Beijing, China

University of the Witwatersrand, Johannesburg, Südafrika

BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH, Sulz, Österreich

CONVERTEAM GmbH, Berlin, Deutschland

Regatron AG, Rorschach, Schweiz

Plexim GmbH, Zürich, Schweiz

iXTronics GmbH, Paderborn, Deutschland

PRG-Präzisionsrührer GmbH, Warburg, Deutschland

Indian Institute of Technology, Bombay, Department of Electrical Engineering, Mumbai, Indien

Zhejiang University, Hangzhou, China

CSR Zhuzhou Electric Locomotive Co., Ltd, Zhuzhou, China

dSpace GmbH, Paderborn, Deutschland

DMecS GmbH, Köln, Deutschland



**Prof. Dr. techn. Felix Gausch**

Steuerungs- und Regelungstechnik

**PERSONAL****Sekretariat**

Angelika Koßmann

**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**

Dipl.-Ing. Carsten Balewski

**Technische Mitarbeiter**

Dipl.-Ing. Günter Wegener  
Wilhelm Knievel

**PUBLIKATIONEN**

Gausch, F.: Energieoptimaler Aufschwung eines Wagen-Stab-Systems auf der Basis seiner internen Dynamik. Zur Veröffentlichung vorbereitet

**GASTAUFENTHALTE**

Gastaufenthalt an der Technischen Universität Graz zum Thema „Entwurf von digitalen Regelungen“ und zum Thema „Theorie nichtlinearer Deskriptorsysteme“ und an der Universität Klagenfurt zum Thema „Optimale Führung dynamischer Systeme“

**PROMOTIONEN**

Dr. techn. Markus Reichhartinger  
Strukturvariable Konzepte zur robusten Regelung und Beobachtung mechatronischer Systeme. Gutachter und Mitglied der Promotionskommission an der Universität Klagenfurt

**TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN****F. Gausch**

Sitzungsleitung im 17. Steirischen Seminar über Regelungstechnik und Prozessautomatisierung, 5.-8. Sept. 2011, Leibnitz/Österreich

**C. Balewski**

Horizon-Messe, Münster, Januar 2011

Fachmesse Elektrotechnik, Dortmund, September 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

### F. Gausch

Lehrveranstaltungsmanagement des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik

BaFöG-Beauftragter des Instituts

Kapazitätsbeauftragter des Instituts

Mitglied der Kommission Mathematikausbildung für Ingenieure und Informatiker

Prüfungsausschuss-Vorsitz für Berufsbildung Elektrotechnik

Gutachter für die Fachzeitschrift Automatisierungstechnik

Betreuer des ERASMUS/Sokrates-Austauschprogrammes mit der Universität Maribor, Slowenien

### C. Balewski

Koordinator der Studienberatung Elektrotechnik

Fachstudienberater Berufsbildung Elektrotechnik

Mitglied in den Prüfungsausschüssen Elektrotechnik und Berufsbildung Elektrotechnik

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Quasilineare Beobachterdynamik für nichtlineare Deskriptorsysteme

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Institut für Intelligente Systemtechnologien der Universität Klagenfurt

Institut für Regelungs- und Automatisierungstechnik der Technischen Universität Graz



**Prof. Dr.-Ing.  
Reinhold  
Häb-Umbach**

Nachrichtentechnik

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Ursula Stiebritz

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Maik Bevermeier (bis 30.06.11)

Dipl.-Ing. Aleksej Chinaev

M. Sc. Manh Kha Hoang

Dipl.-Ing. Florian Jacob (ab 01.09.11)

Dipl.-Math. Alexander Krüger (bis 31.08.11)

Dipl.-Ing. Volker Leutnant

Dr.-Ing. Jörg Schmalenströer

Dipl.-Ing. Dang Hai Tran Vu

Dipl.-Ing. Oliver Walter (ab 01.12.11)

### Technische Mitarbeiter

Jörg Ullmann

Peter Schütte

## PUBLIKATIONEN

Krueger, A.; Warsitz, E.; Haeb-Umbach, R.: Speech Enhancement with a GSC-Like Structure Employing Eigenvector-Based Transfer Function Ratios Estimation, IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing. vol. 19 (1), 206-219, (2011)

Tran Vu, Dang Hai; Haeb-Umbach, R.: On Initial Seed Selection for Frequency Domain Blind Speech Separation, in Proc. Interspeech, Florenz, 2011

Leutnant, V.; Krueger, A.; Haeb-Umbach, R.: A Versatile Gaussian Splitting Approach to Non-Linear State Estimation and its Application to Noise-Robust ASR, in Proc. Interspeech, Florenz, 2011

Schmalenstroer, J.; Jacob, F.; Haeb-Umbach, R.; Hennecke, M.; Fink, G.A.: Unsupervised Geometry Calibration of Acoustic Sensor Networks Using Source Correspondences, in Proc. Interspeech, Florenz, 2011

Schmalenstroer, J.; Bartek, M.; Haeb-Umbach, R.: Unsupervised Learning of Acoustic Events Using Dynamic Time Warping and Hierarchical K-means++ Clustering, in Proc. Interspeech, Florenz, 2011

Krueger, A.; Haeb-Umbach, R.: MAP-based Estimation of the Parameters of Non-Stationary Gaussian Processes from Noisy Observations, in Proc. IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, Prag, 2011

Schmalenstroer, J.; Bartek, M.; Haeb-Umbach, R.: Investigations into Features for Robust Classification into Broad Acoustic Categories, 37. Deutsche Jahrestagung für Akustik (DAGA), Düsseldorf, 2011

Bevermeier, M.; Flake, S.; Haeb-Umbach, R.; Stehr, J.: A Platform for Efficient Supply Chain Management Support in Logistics, International Workshop on Intelligent Transportation (WIT), Hamburg, 2011

Haeb-Umbach, R.: Uncertainty Decoding and

Conditional Bayesian Estimation, in Robust Speech Recognition of Uncertain or Missing Data (eds. D. Kolossa and R. Haeb-Umbach), Springer, 2011

Krüger, A.; Haeb-Umbach, R.: A Model-Based Approach to Joint Compensation of Noise and Reverberation for Speech Recognition, in Robust Speech Recognition of Uncertain or Missing Data (eds. D. Kolossa and R. Haeb-Umbach), Springer, 2011

Leutnant, V.; Haeb-Umbach, R.: Conditional Bayesian Estimation Employing a Phase-Sensitive Observation Model for Noise Robust Speech Recognition, in Robust Speech Recognition of Uncertain or Missing Data (eds. D. Kolossa and R. Haeb-Umbach), Springer, 2011

Kolossa, D. and Haeb-Umbach, R. (Editors): Robust Speech Recognition of Uncertain or Missing Data – Theory and Applications, Springer, 2011

Herbig, T.; Gerl, F.; Minker, W.; Haeb-Umbach, R.: Adaptive Systems for Unsupervised Speaker Tracking and Speech Recognition, in Evolving Systems, Vol. 2, No. 3, pp. 199-214, 2011

## PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Alexander Krüger  
Modellbasierte Merkmalverbesserung zur robusten automatischen Spracherkennung in Gegenwart von Nachhall und Hintergrundstörungen  
16. Dezember 2011

Dr.-Ing. Maik Bevermeier  
Sensorfusion und sequenzielle Parameterschätzung in einer schwach gekoppelten Filterstruktur zur Navigation  
21. Dezember 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

### Reinhold Häb-Umbach

Weierstraß-Preis 2011 für ausgezeichnete Lehre

### Dang Hai Tran Vu

IWAENC 2010, Tel Aviv, „Best Student Paper Award“

### Volker Leutnant, Alexander Krüger

Interspeech 2011, Florenz, „Best Student Paper Award Shortlist“

## WEITERE FUNKTIONEN

### R. Häb-Umbach

Prodekan des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik ab 1.10.11

Praktikumsbeauftragter des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik

Mitglied im Beirat des Zentrums für Sprachlehre der Universität Paderborn

Mitglied des Vorstandes des PaSCo (Paderborn Institute for Scientific Computation)

Mitglied des „Editorial Boards“, der Zeitschrift Intern. Journal of Speech Technology, Kluwer

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG:

- Ein integrierter Ansatz zur Störgeräuschunterdrückung und blinden Trennung von Sprachsignalen
- Ein systematischer Ansatz zur Ausnutzung von Korrelationen aufeinanderfolgender Merkmalsvektoren in der automatischen Spracherkennung
- Unüberwachte Geometriekalibrierung von verteilten Mikrofonfeldern

NRW-Ziel:

DraFaLa – Drahtlose Fahrzeug- und Laderaumüberwachung für Lkw mit Hilfe einer Maut-On-Board Unit (gemeinsam mit omp computer GmbH und Orga Systems)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Fink, TU Dortmund: Gemeinsames DFG-Projekt zur Geometriekalibrierung

Prof. Raj, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA: Zusammenarbeit im Bereich des maschinellen Lernens für Sprachverarbeitung



**Prof. Dr. rer. nat.  
Sybille Hellebrand**

Datentechnik

## PERSONAL

### Sekretariat

Ursula Stiebritz

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Viktor Fröse

Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Indlekofer

Dipl.-Inform. Michael Schnittger

Dipl.-Ing. Rüdiger Ibers

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Marcus Grieger

## PUBLIKATIONEN

Polian, I.; Becker, B.; Hellebrand, S.; Wunderlich, H.-J.; Maxwell, P.: Towards Variation-Aware Test Methods; Proceedings 16th IEEE European Test Symposium, Trondheim, Norway, May 2011

Cook, A.; Hellebrand, S.; Indlekofer, T.; Wunderlich, H.-J.: Robuster Selbsttest mit Diagnose; 5. GMM/GI/ITG Fachtagung „Zuverlässigkeit und Entwurf“, Hamburg, September 2011

Cook, A.; Hellebrand, S.; Indlekofer, T.; Wunderlich, H.-J.: Diagnostic Test of Robust Circuits; Proceedings 20th Asian Test Symposium, New Delhi, India, November 2011

Hopsch, F.; Becker, B.; Hellebrand, S.; Polian, I.; Straube, B.; Vermeiren, W.; Wunderlich, H.-J.: Variation-Aware Fault Modeling; SCIENCE CHINA Information Sciences, Science China Press, co-published with Springer, Vol. 54, No. 4, pp. 1813-1826

Cook, A.; Hellebrand, S.; Wunderlich, H.-J.: Eingebaute Selbstdiagnose mit zufälligen und deterministischen Mustern; angenommen für 24. ITG/GI/GMM Workshop „Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen“, Cottbus, März 2012

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Tutorial:

Test Spring School at ETS (TSS@ETS), Tutorial on „Challenges in Design for Test and Fault Tolerance for Nanoscale Circuits“

Organisation und Wissenschaftliche Leitung: South European Test Seminar 2011 (SETS'11), Montchavin, France, March 2011

Mitglied des Organisationskomitees:

- IEEE VLSI Test Symposium (VTS'11), Dana Point, CA, USA, May 2011
- 5. GMM/GI/ITG Fachtagung Zuverlässigkeit und Entwurf (ZuE'11), Hamburg, September 2011

Topic Chair für BIST und DFT:

- Design Automation and Test in Europe (DATE'11), Grenoble, France 2011
- 16th IEEE European Test Symposium (ETS'11), Trondheim, Norway, May 2011

Mitglied des Programmkomitees:

- IEEE Workshop on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems (DDECS'11), Cottbus, April 2011

- 14th IEEE International On-Line Test Symposium, Athens, Greece, July 2011
- IEEE International Conference on Computer Design (ICCD'10), Amherst, MS, USA, October 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Mitherausgeberin von:

- JETTA (Journal of Electronic Testing – Theory and Applications), Springer-Verlag
- IEEE Design and Test

Stellvertretende Sprecherin der Fachgruppe „Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen“ in der GI/ITG/GMM Kooperationsgemeinschaft „Rechnergestützter Schaltungs- und Systementwurf (RSS)“

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-Projekt „Test fehlertoleranter nanoelektronischer Systeme“ in Kooperation mit den Universitäten Freiburg und Stuttgart sowie dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen, Außenstelle Entwurfsautomatisierung EAS Dresden im Rahmen des Projekts RealTest (Test and Reliability of Nano-Electronic Systems)



**Prof. Dr.-Ing.  
Bernd Henning**

Elektrische Messtechnik

## PERSONAL

### Sekretariat

Inge Meschede

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Fabian Bause

Dipl.-Ing. Christian Hoof

Dipl.-Ing. Sergei Olfert

Dipl.-Ing. Jens Rautenberg

Dipl.-Ing. Andreas Schröder

Dipl.-Ing. Carsten Unverzagt

Dr.-Ing. Dietmar Wetzlar

### Technische Mitarbeiter/innen

Theodor Göke

Dipl.-Ing. Matthias Krumme

Friedhelm Rump

Dipl.-Ing. Ralf Schalk

Sabine Schlegelhuber

Dipl.-Ing. Gerd Walter

## PUBLIKATIONEN

Olfert, S.; Henning, B.: Vergleich zwischen der Schlierenmethode nach Toepler und der Hintergrundschlierenmethode zur Bestimmung akustischer Größen eines Ultraschallwandlers. In: 37. Jahrestagung für Akustik (DAGA 2011), Düsseldorf, 21.-24.03.2011

Schröder, A.; Henning, B.: Luftultraschall-Abstandsmessung mit verkürztem Mindestabstand. In: 37. Jahrestagung für Akustik (DAGA 2011), Düsseldorf, 21.-24.03.2011

Rautenberg, J.; Bause, F.; Henning, B.: Guided Acoustic Waves for Liquid Property Measurement. In: 15th International Conference on Sensors and Measurement Technology, Sensor+Test 2011, Nuremberg, 07.-09.06.2011

Bause, F.; Rautenberg, J.; Henning, B.: Analyzing the effect of adhered metal electrodes on piezoelectric elements using different types of adhesives. In: 10th International Conference on Electronic Measurement & Instruments (ICEMI), Chengdu, China, 16.-18.08.2011, Bd. 3, pp. 18-23

Schröder, A.; Henning, B.: Model based separation of transmitted and received signal for single transducer distance measurement applications. In: International Congress on Ultrasonics (ICU 2011), Gdansk, Poland, 05.-08.09.2011

Unverzagt, C.; Henning, B.: Finite element simulation of single ultrasonic transducer with segmented electrodes to adjust the directional characteristic. In: International Congress on Ultrasonics (ICU 2011), Gdansk, Poland, 05.-08.09.2011

Bause, F.; Olfert, S.; Schröder, A.; Rautenberg, J.; Henning, B.; Moritzer, E.: Ultrasonic Nondestructive Testing of composite materials using disturbed coincidence conditions. In: International Congress on Ultrasonics (ICU 2011), Gdansk, Poland, 05.-08.09.2011

Wetzlar, D.; Görlich, V.: Messung der Strahlungsabsorption in einer Schicht unter Berücksichtigung einer variablen Oberflächenstruktur. In: CMM – Innovative Feuchtemessung in Forschung und Praxis, Karlsruhe, 12.-14.10.2011

Henning, B.; Schröder, A.: Ultrasonic distance sensors – An overview and trends. In: Journal of Electronic Measurement and Instrument 25 (7), pp. 577-581

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

### Fabian Bause

„Best Oral Presentation Award“ anlässlich der Tagung ICEMI 2011.

„Honorable Mention“ beim „R.W.B. Stephens Prize Competition“ anlässlich des International Congress on Ultrasonics – ICU2011.

## EINGELADENE VORTRÄGE

Henning, B.; Schröder, A.: Ultrasonic distance sensors – An overview and trends, International Conference on Electronic Measurement and Instrumentation. 16.-19.08.2011, Chengdu, China

Rautenberg, J.; Rupitsch, S.; Henning, B.; Lerch, R.: Utilizing an Analytical Approximation for c44 to Enhance the Inverse Method for Material Parameter Identification of Piezoceramics. 7th International Workshop on Direct and Inverse Problems in Piezoelectricity. 04.-07.10.2011, Oer-Erkenschwick

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Organisator des Workshops des Fachausschusses Ultraschall der DEGA e.V., 17.03.2011, Düsseldorf

Co-Chair of International Conference on Electronic Measurement & Instruments (ICEMI), 16.-19.08.2011, Chengdu, China

Member of Conference Committee „Sensor+Test“, 07.-09.06.2011, Nuremberg

Member of ICU-Board (International Conference on Ultrasonics), 05.-08.09.2011, Gdansk, Poland

Mitglied des Programmkomitees der Tagung „Sensoren und Messsysteme“ (ITG/GMA-Kongress)

## WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied des Senats der Universität Paderborn

Mitglied des Auswahlgremiums für den Hochschulrat

Mitglied der Senatskommission für Planung und Finanzen der Universität Paderborn

Vorsitzender des Promotionsausschusses Elektrotechnik

Sprecher des Forums „Piezoelektrische Systeme und deren Anwendungen“ (kurz: Piezoforum), Universität Paderborn

Guest Editor of Journal „Ultrasonics“

Member of Editorial Committee of Journal of Electronic Measurement and Instrument (EMI)

Member of Editorial Committee of Chinese Journal of Optics and Applied Optics

Gutachter des „Journal of Measurement Science and Technology“ sowie für „Sensors & Actuators“, „Biomedical Engineering“ und „IEEE Transactions on Industrial Electronics“

### D. Wetzlar

Mitglied des Fakultätsrates EIM

Mitglied des Institutsvorstandes EIM-E

Mitglied der ZSB-Kommission (Zentrale Studienberatung)

Modulverantwortlicher der Elektrotechnikexperimente im zdi-Schülerlabor coolMINT

### F. Rump

Sicherheitsbeauftragter EIM-E

### R. Schalk

Webbeauftragter des Instituts EIM-E

### S. Schlegelhuber

Mitglied des Institutsvorstandes EIM-E

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Modellbildung und numerische Simulation der Schallausbreitung

Ultraschallsensordesign und -optimierung

Messmethoden zur Bestimmung akustischer Materialkenngrößen

Visualisierung von Ultraschallfeldern

Entwicklung von Messverfahren für Durchfluss, Füllstand und Objektlokalisierung

Akustische Sensorsysteme für die Flüssigkeitsanalytik

Zerstörungsfreie Prüfung von Verbundwerkstoffen

Druck- und Stoßwellenerzeugung

Geräuschemissionsmessung

Materialfeuchtemessung

Schichtdickenmonitoring

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Piezoforum, Fachgebiete aus den Fakultäten Elektrotechnik, Informatik und Mathematik sowie Maschinenbau und Naturwissenschaften der Universität Paderborn: „Piezoelektrische Systeme und deren Anwendungen“

Department of Physics and Astronomy, University of Missouri St. Louis, USA: Quanten-  $1/f$ -Effekt in hochtechnologischen Anwendungen

## GASTWISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Peter Handel, University of Missouri, St. Louis, Quanten- $1/f$ -Effekt, vom 05. Juli bis 15. Juli 2011.



**Prof. Dr.-Ing.  
Ulrich  
Hilleringmann**

Sensorik

## PERSONAL

### Sekretariat

Sabine Schlegelhuber

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Fabian Assion  
Dipl.-Ing. Maik-Julian Büker  
Dr.-Ing. Siegbert Drüe  
Dipl.-Wirt.-Ing. Torsten Oliver Frers  
Dipl.-Ing. Volker Geneiß  
Dipl.-Ing. Thomas Hett  
Dipl.-Wirt.-Ing. Sebastian Meyer zu Hoberge  
M. Sc. Kelash Kanwar  
Dipl.-Ing. Benjamin Ohms  
Dipl.-Ing. Dmitry Petrov  
Dipl.-Ing. Christian Reinhold  
Dipl.-Ing. Christopher Wiegand  
Dr.-Ing. Karsten Wolff

### Technische Mitarbeiter

Thomas Markwica  
Elektromeister Werner Büttner

### Auszubildende

Andreas Brinkschröder  
Bianca Grujic

Wiebke Hartmann  
Michael Knüpfer

## PUBLIKATIONEN

Assion, F.; Wolff, K.; Hilleringmann, U.: „Integration von nanoskaligen Feldeffekttransistoren mit Zinkoxid-Nanopartikeln auf Glassubstrat“, 3rd VDE/VDI/GMM-Workshop „Mikro-Nano-Integration“, 3.-4. März 2011, Stuttgart, Germany, S. 73-78

Frers, T.; Assion, F.; Berth, G.; Hilleringmann, U.; Zrenner, A.: “Variable Coupling of Microcavities with Poly-Silicon Heater”, Smart System Integration Conference, March 22-23, 2011, Dresden, Germany, paper 67

Frers, T.; Hett, T.; Hilleringmann, U.; Berth, G.; Widhalm, A.; Zrenner, A.: “Characterization and analysis of dielectric SiON integrated waveguides”, IEEE Semiconductor Conference Dresden (SCD), 2011, vol., no., pp. 1-4, Sept. 27-28, 2011

Hilleringmann, U.; Wolff, K.; Assion, F.; Vidor, F.F.; Wirth, G.I.: “Semiconductor Nanoparticles for Electronic Device Integration on Foils”, IEEE AFRICON, 2011, vol., no., pp. 1-6, Sept. 3-15, 2011

Meyer zu Hoberge, S.; Hilleringmann, U.; Jochheim, C.; Liebich, M.: “Piezoelectric Sensor Array with Evaluation Electronic for Counting Grains in Seed Drills”, IEEE Africon 2011, vol., no., pp. 1-6, Sept. 13-15, 2011

Reinhold, C.; Hangmann, C.; Mager, T.; Hedayat, C.; Hilleringmann, U.: “Plane wave spectrum expansion from near-field measurements on non-planar lattices”, 5th International Conference on electromagnetic Near-field Characterization and Imaging (ICONIC) 2011, Rouen, France, November 30-December 2, 2011

Vidor, F.; Wolff, K.; Hilleringmann, U.: “Performance Improvement and Hysteresis Reduction for Printable ZnO-Nanoparticle Thin-Film Transistors”, Smart Systems Integration Conference, March 22-23, 2011, paper 22, 6 pages, Dresden, Germany

Wiegand, C.; Hangmann, C.; Hedayat, C.; Hilleringmann, U.: “Modeling and simulation of arbitrary ordered nonlinear charge-pump phase-locked loops,” Semiconductor Conference Dresden (SCD), 2011, vol., no., pp. 1-4, Sept. 27-28, 2011

Wolff, K.: „Integrationstechniken für Feldeffekttransistoren mit halbleitenden Nanopartikeln: Einzel- und Multipartikel-Bauelemente“, Vieweg+Teubner, 2011, ISBN 978-3-8348-1767-9

Wolff, K.; Vidor, F.F.; Hilleringmann, U.: “Inverter

Circuits Based on Low-Temperature Solution-Processed ZnO Nanoparticle Thin-Film Transistors“, Proceedings of the TechConnect World Conference & Expo, Boston, USA, June 2011, pp. 347-350

Wolff, K.; Hilleringmann, U.: „Solution processed inverter based on zinc oxide nanoparticle thin-film transistors with poly(4-vinylphenol) gate dielectric“, Solid-State Electronics 62(1), pp. 110-114, 2011

Wolff, K.; Hilleringmann, U.: “Integration technique for optical transparent ZnO nanoparticle thin-film transistors”, Smart Systems Integration Conference, March 22-23, 2011, paper 71, 4 pages, Dresden, Germany

## PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Karsten Wolff

Integrationstechniken für Feldeffekttransistoren mit halbleitenden Nanopartikeln: Einzel- und Multipartikel-Bauelemente, 8. Februar 2011

## GASTAUFENTHALTE

Fabio Fedrizzi Vidor, Gast von der UFRGS, Porto Alegre, Brasilien

M.Sc. Sandro Juca, Gastwissenschaftler von der UFC, Fortaleza Brasilien

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Zukunftspreis Handwerk 2010

Universal Design Award 2011

Consumer Favorit 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

2011 Spring Meeting of the European Materials Research Society EMRS, May 9-13, 2011, Nice, France

IEEE AFRICON 2011, Livingstone, Zambia, September 13-15, 2011

Smart Systems Integration (SSI) 2011, March 22-23, Dresden, Germany

IEEE Semiconductor Conference Dresden (SCD) 2011, Sept. 27-28, 2011, Dresden, Germany

3rd VDE/VDI/GMM-Workshop „Mikro-Nano-Integration“, March 3-4, 2011, Stuttgart, Germany

4. NRW Nano-Konferenz, 17.-18. Okt. 2011, Dortmund

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Summer



School), Thema: Advanced Microsystems Technologies for Sensor Applications

## WEITERE FUNKTIONEN

Erster Vorsitzender des Nanotechnologie-Verband NRW e.V.

Stellvertretender Vorsitzender des CeOPP (Center for Optoelectronics and Photonics Paderborn)

FHG ENAS Projektkoordinator

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Hochtemperatur-Thermogeneratoren mit geschichtetem Aufbau und Metallsilizidanschlüssen („HOT-GAMS“)

CMOS-Technologie

Nanostrukturierung/Nanoelektronik

Integrierte Optik und Mikromechanik in Silizium

Mikrosystemtechnik

Oberflächenwellensensoren

Organische Feldeffekt-Transistoren

Farbstoff-Solarzelle

Sensoren für Automatisierungsanwendungen

Mikrospiegelarrays

Drahtlose Sensornetzwerke

RFID-Technik

Elektronische Bauelemente mit Nanopartikeln

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Benteler

Continental

Creavis GmbH

EADS

Fraunhofer ENAS

Hesse und Knipps

Infinion-Warstein

InnoZent OWL

Müller-Elektronik

Optibelt

Steiner-Folien

SUPA-technology GmbH

## PATENTE

Hilleringmann, U.; Drüe, S.; Meyer zu Hoberge, S.; Hölscher, M.: „Device for detecting mass particles“, Schutzrecht PCT/DE2010/001271 Internationale Patentanmeldung 2010. Prior.: Deutschland 10 2009 051 942.4.



**Prof. Dr.-Ing. habil.  
Stefan Krauter**

**Nachhaltige  
Energiekonzepte**

## PERSONAL

### Sekretariat

Frau Ursula Peters

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr.-Ing. Dirk Prior  
Dipl.-Wirt.-Ing. Ewald Japs  
M. Sc. M. Sc. Yassin Bouyraaman

### Technische Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Wolfgang Bermpohl  
Dipl.-Phys.-Ing. Jörg Bendfeld  
Herbert Weißmann

### Privatdozent

PD Prof. Dr.-Ing. Michael Fette

### Externer Mitarbeiter

Dr. Karl Navratil

## PUBLIKATIONEN UND VORTRÄGE

Bendfeld, J.; Krauter, St.: Meteorological measurements in the Baltic and the North Sea, Wissenschaftliche Verhandlungen 2011 der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Dresden, März 2011

Bendfeld, J.; Krauter, St.: Hybrid measuring devices for evaluation of waves and currents, Wissenschaftliche Verhandlungen 2011 der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Dresden, März 2011

Bendfeld, J.: Increased availability of offshore wind power by distributed biogas plants, Decentralized Power Systems (DPS) 2011, Paderborn, Germany, 2. September 2011

Krauter, S.; Pénidon, R.; Lippke, B.; Hanusch, M.; Grunow, P.: PV Module Lamination Durability. Proceedings of the ISES Solar World Congress, 2011, Kassel (Deutschland), 29. August-2. September 2011

Krauter, S.; Preiss, A.; Leers, M.: Measurement of Spectral-Spatial Distribution of Global Irradiance. Proceedings of the 26th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Hamburg (Deutschland), 5.-9. September 2011

Wendlandt, S.; Drobisch, A.; Tornow, D., Friedrichs, M.; Krauter, S.; Grunow, P.: Operating principle of a shadowed c-Si solar cell in PV modules. Proceedings of the ISES Solar World Congress, 2011, Kassel (Deutschland), 29. August-2. September 2011

Weber, T.; A. Albert, A.; Grunow, P.; Krauter, S.: Electroluminescence Investigation on Thin Film Modules. Proceedings of the 26th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Hamburg (Deutschland), 5.-9. September 2011

Böttcher, A.; M. Horstmann, M.; Grunow, P.; Pourhashemi, R.; Krauter, S.: Spectral Mismatch Correction for Micromorph Tandem Modules. Proceedings of the 26th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Hamburg (Deutschland), 5.-9. September 2011

Koch, S.; Kupke, J.; Tornow, D.; Schoppa, M.; Grunow, P.; Krauter, S.: Polarisation Effects and Tests for Crystalline Silicon Cells. Proceedings of the 26th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Hamburg (Deutschland), 5.-9. September 2011

Preiss, A.; Krauter, S.; Schoppa, M.; Luck, I.: PV Module testing – how to ensure PV module quality after PV module certification. Photovoltaics International 13th Ed., 2011, pp. 166-176

Wendlandt, S.; Drobisch, A.; Krauter, S.; Grunow, P.: Hot-Spot-Untersuchungen in unterschiedlichen Arbeitspunkten bei PV-Modulen. Tagungsband des 26. Symposiums für Photovoltaische Solarenergie, Kloster Banz, Bad Staffelstein (Deutschland), 2.-4. März 2011

Krauter, S.: Lektionen aus der WAVE 2011. Emobile, Ausgabe 83 (2011), S. 65

Kühnle, E.; Krauter, S.: Zehn Quadratmeter für die Langstrecke. Forschung & Entwicklung, Photovoltaik, 12/2011, S. 60-63

## VORTRÄGE

### Y. Bouyraaman

„Photovoltaik: Technologie und Anwendungen“.  
Vortrag für die Exportinitiative Erneuerbare Energien in Kooperation mit Energiewaechter GmbH und AHK Algerien, Algier (Algerien), 15. November 2011

### S. Krauter

12 Vorträge über nachhaltige Energietechnik: Klimaschutzkreis Paderborn (3.5.11), FH Fulda (11.5.2011), Antrittsvorlesung an der Uni Paderborn (30.5.2011), Richard von Weizsäcker Schule Paderborn (15.7.2011), Energieforum Kreuzberg/Friedrichshain (15.6.2011), E-ON Paderborn-Sande (21.6.2011), Planungsgemeinschaft für ländliche Entwicklung, Managua, Nicaragua (6.7.2011), ISES Solar World Congress, Kassel (30.8.2011), Conference on Decentralized Power Systems (DPS), Paderborn (2.9.2011), Zentralverband der deutschen Elektroindustrie (ZVEI), Bad Homburg (6.10.2011), Strategische Planungsstelle für Energie der Brasilianischen Regierung (EPE), Rio de Janeiro (2.-3.12.2011), Landesregierung Sachsen, Dresden (8.12.2012)

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Die Lehrveranstaltung Regenerative Energien des SS 2011

(Dr. Prior) hat den E.ON Westfalen Weser Energy Award 2011 gewonnen

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

„AEOLUS Offshore Messprogramm“, RWE Innogy.

„Effizienzsteigerung von Haushaltskühlgeräten durch Integration von Hochleistungs-Verbundwerkstoffen zur Latentwärmespeicherung“ Deutsche Bundesstiftung Umwelt (Az. 27076)

„EKKO“ Entwicklung von Konzepten für die Kennzeichnung von Offshore-Windenergieanlagen unter Berücksichtigung der Faktoren Sicherheit für Luft- und Seefahrt, Umweltverträglichkeit, Naturschutz, Stand der Technik, vorhandene Empfehlungen, Akzeptanz und wirtschaftliche Machbarkeit, BMU, SSC Montage

„Energienetze NRW“: In Zusammenarbeit mit TU Dortmund und RWTH Aachen

„Monitoring EnOB Projekt Krankenhaus plus, BMWI-Projekt mit TU Berlin

## WEITERE FUNKTIONEN

### S. Krauter

Mitglied des World Council for Renewable Energies (WCRE)

Chairman der Conference of Decentralized Power Systems (DPS)

Chairman RIO 12 – World Climate & Energy Event und der Latin America Renewable Energy Fair (LAREF 2012)

Berater der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ – Brasilien und GIZ – Mexiko)

Mitglied der VDE-Normungsgruppe (IEC 61853, EN 50380)

Stellvertretender Sprecher des Kompetenzzentrums für Nachhaltige Energietechnik (KET) an der Universität Paderborn.

Organisator des Elektrotechnischen Kolloquiums der Universität Paderborn.

### D. Prior

Mitglied des Senats der Universität Paderborn

Mitglied und Sprecher des Vorstands der Gruppenvertretung der wissenschaftlichen Mitarbeiter der Universität Paderborn

Mitglied des Vorstands des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik der Universität Paderborn

Mitglied der Jury des E.ON Westfalen Weser Energy Award

Vertrauensdozent der Friedrich Ebert Stiftung (Stipendien für Studierende und Promovenden)

Mitglied der Jury der FIRST LEGO League (Westfalen/Hessen)

Treuhänder der Upmann Stiftung für Bildung (MINT-Förderung und Stipendien)

Stellvertretender Vorsitzender des Wissenschaftsforums der Sozialdemokratie in Ostwestfalen-Lippe e.V. (2000-2002 dessen Gründungsvorsitzender)

Mitglied des Kreisvorstands der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands im Kreisverband Paderborn

1. Vorsitzender der Aidshilfe Paderborn

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Amrumbank West GmbH, München

AWE GmbH, München

RWE INNOGY WINDPOWER Hannover GmbH, Hannover

E.ON Climate and Renewables Central Europe Fielax GmbH, Bremerhaven

Miele & Cie. KG, Gütersloh

Pfinder KG, Böblingen

Photovoltaik-Institut Berlin

RWE Innogy, Hamburg

SSC Montage, Wildeshausen

Stadtwerke Bielefeld GmbH, Bielefeld

Thales Instruments, Oldenburg

Technische Universität Berlin

Westfälisches Umwelt Zentrum, Paderborn

Züblin AG, Stuttgart



**Prof. Dr.-Ing.  
Bärbel Mertsching**

GET Lab

## PERSONAL

### Sekretariat

Astrid Haar

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Shakeel Ahmad, MS (CS)

Syed Irtiza Ali, MS (EE)

Dr.-Ing. Muhammad Zaheer Aziz

Dipl.-Ing. Markus Hennig

Dr.-Ing. Marcus Hund

Zubair Kamran, MS (CS)

Musa Kazmi, MS (SE) (seit 10.2011)

Dorid Kheir Bek, Lic. CS

Dipl.-Ing. Ludmilla Kleinmann

Dipl.-Inf. Tobias Kotthäuser

Mohammad Hossein Mirabdollah, MS (CE)

Mahmoud Ali Ahamed Mohamed, MS (EE)

(seit 04.2011)

Muhannad Mujahed, M. Eng. (seit 10.2011)  
M. Eng. Mohamed Shafik  
M.Sc. Jan Tünnermann

**Technischer Mitarbeiter**  
Dipl.-Ing. Dirk Fischer

## PUBLIKATIONEN

Aziz, Z.; Fischer, D.; Kotthäuser, T.; Mertsching, B.: A Software System for Autonomous Rescue Robots. Accepted for: Workshop on SLE for CPS (INFORMA-TIK 2011), 2011

Aziz, Z.; Knopf, M.; Mertsching, B.: Knowledge-Driven Saliency: Attention to the unseen. In: ACIVS 2011, LNCS 6915, pp. 34-45, 2011

Kleinmann, L.; Mertsching, B.: Learning to Adapt: the Cognitive Architecture Based on Biologically Inspired Memory. In: IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2011), 2011

Kleinmann, L.; Mertsching, B.: The Cognitive Architecture Based on Biologically Inspired Memory. Accepted for: Interdisciplinary Workshop on Cognitive Neuroscience, Educational Research, and Cognitive Modeling, 2011

Mirabdollah, H.; Mertsching, B.: Bearing only Mobile Robots' Localization: Observability and Formulation Using SIS Particle Filters. In: International Conference on Communications, Computing and Control Applications 2011 (CCCA'11), 2011

Shafik, M.; Mertsching, B.: Fast Depth-Integrated 3D Motion Estimation and Visualization for an Active Vision System. In: International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VIS-APP2011), 2011

Shafik, M.; Mertsching, B.: Real Time Stereo-Based Biologically Inspired 3D Motion Classifier Cells. In: The 6th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2011), Beijing, China, 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

3. Platz, GETbot-Team, German Open 2011 – Rescue League

## EINGELADENE VORTRÄGE

### M. Hennig

Situierter Erwerb von Mathematikkennntnissen. LernPause, 08.11.2011, Universität Paderborn

### D. Kheirbek

Jahreskolloquium Bildverarbeitung in der Automation 2011 – „Multi-Sensor-Fusion: Video/Thermal and Depth Data“, 05.12.2011, Universität Paderborn

### B. Mertsching

Biologically Inspired Spatiotemporal Saliency Processing for a Computational Model of Visual Attention

15th Workshop „Theoretic Foundations of Computer Vision“ – „Outdoor and large-Scale Real-World Scene Analysis“, 26.06.-01.07.2011, Schloss Dagstuhl, Wadern

Cognitive Vision Lab der Universität Süd-Dänemark, Odense – „Aufmerksamkeit und Lernen von kognitiven Systemen“, 13.09.2011, Odense, Dänemark

Ringvorlesung „Smart Autonom Kreativ? Mensch und Maschine in der Technowissenschaftskultur“ – „Nach Fukushima – Was leisten Rettungsrobotersysteme?“, 21.11.2011, Universität Paderborn

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

**Z. Aziz, D. Fischer, M. Hennig, T. Kotthäuser, B. Mertsching und Studierende**

Teilnahme RoboCup German Open 2011, 31.03.-03.04.2011, Magdeburg

### D. Fischer

Schüler-INFOTAG, 31.01.2011

Girls' Day, 14.04.2011

### B. Mertsching

Jahreskolloquium „Bildverarbeitung in der Automation“, 05.12.2011, Paderborn

## WEITERE FUNKTIONEN

### Z. Aziz

Paper reviews für IEEE Transactions on Image Processing.

### B. Mertsching

Tätigkeiten innerhalb der Universität Paderborn:

- Mitglied des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik Mathematik (KHDM)
- Berufungskommissionen
- Lichttechnik, U Paderborn

- Theoretische Elektrotechnik, U Paderborn (Vorsitz)
- Beauftragte für den Aufbau und Vorsitzende des Prüfungsausschusses des englischen Masterstudiengangs Electrical Systems Engineering
- Vorsitzende des Prüfungsausschusses Ingenieurinformatik
- Beauftragte für das Nebenfach Elektrotechnik in den Informatik-Studiengängen

Tätigkeiten außerhalb der Universität Paderborn:

- Gemeinsam mit V. Lohweg: Leitung Industrielle Bildverarbeitung OWL
- Sprecherin der Fachgruppe 1.0.4 Bildverstehen der Gesellschaft für Informatik
- Mitglied der Auswahlkommission des DAAD für die Länder Iran und Irak
- Mitglied der Virtual Faculty des Centers of Excellence Cognitive Interaction Technology, Bielefeld
- Mitglied im Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (KHDM)
- Gutachterin für DFG und verschiedene Hochschulen
- Gutachterin für verschiedene Tagungen und Zeitungen
- Berufungskommission

Elektronik, Sensorik, Messdatenverarbeitung, FH Ostwestfalen-Lippe

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Intern:

- Aktive Sehsysteme und mobile Robotersysteme
- Visuelle Aufmerksamkeit
- Objekterkennung
- Bewegungsdetektion und -segmentation
- Selbstlokalisierung, Navigation und Kartenerstellung
- Virtual Prototyping für Bildanalyse und Robotik

DFG:

- AVRAM – Attentive Vision for Robotic Assisted Machines
- Beihilfe zur Intensivierung der bilateralen Kooperation mit Prof. Yuan Haiwen, Beihang University, Beijing

BMW:

- Intelligentes, Web-basiertes Risikomanagement- und Prognose-System für die Windenergieindustrie (WindRisk)

VW-Stiftung und Mercator-Stiftung:

Situierter Erwerb von Mathematikkennntnissen in den Ingenieurwissenschaften

DAAD:

- Fast Monocular SLAM based on Learning Depth Cues (Doktorandenstipendium)

- Motion Detection and Segmentation for Mobile Robots (Doktorandenstipendium)
- Visual SLAM for Mobile Robots (Doktorandenstipendium)
- Control of Mobile Robots in Unknown Cluttered Environments (Doktorandenstipendium)
- Kooperation zwischen drei pakistanischen Universitäten und GET Lab im Rahmen des Programms „Hochschuldialog mit der islamischen Welt“. Die Kooperationspartner sind National University of Sciences and Technology (NUST), Lahore University of Management Sciences (LUMS) und COMSATS Institute of Information Technology (CIIT). Das Projekt dient der Zusammenarbeit in Bildung und Forschung im Bereich von Rettungsrobotersystemen

International Islamic University, Islamabad, Pakistan:

Machine Learning for Mobile Robot System: Doktorandenstipendium

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Hochschulen und Forschungseinrichtungen:

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

Firmen:

AKD Unternehmensberatung GmbH, Dülmen

## GASTWISSENSCHAFTLER

Ajrab, Bader A., Al-Quds University, Jerusalem (06/2011-08/2011)

Houzheng, Wei, Beihang University, China (03/2011-07/2011)

Kaur, Tanvir, Indian Institute of Technology, Roorkee, Indien (05/2011-07/2011)

Mahmoud, Ibrahim Mufid Shafiq, Jordan University of Science and Technology, Jordanien (08/2011-10/2011)

Minh Nguyen, Richard-von-Weizsäcker-Berufs-

kolleg, Paderborn (09.2011-12.2011)

Sawatzki, Frank, Gymnasium Antonianum, Geseske (06.2011-07.2011)

Tervo, Jessi Matias, Oulun Yliopisto, Oulu, Finnland (09/2011-11/2011)

Wang, Shuqi, Beihang University, China (03/2011-07/2011)

Wei Houzhen, Beihang University, China (03.2011-07.2011)

Prof. Yuan, Haiwen, Beihang University, China (04/2011-06/2011)

Zhang, Fan, Beihang University, China (03/2011-07/2011)

Zhenbiao, Zhou, Beihang University, China (03/2011-07/2011)

## UNTERNEHMENSGRÜNDUNG

Tinkerforge GmbH (Olaf Lüke und Bastian Nordmeyer, <http://www.tinkerforge.com/>).



**Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé**

Optische Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik

## PERSONAL

### Wissenschaftliche Mitarbeiter und Stipendiaten

Stip. M. Sc. Ali Al-Bermani

Stip. M. Sc. Mohamed Ebrahim Fahmy Taha

El-Darawy

Dr.-Ing. Sebastian Hoffmann bis 31.03.2011

Stip. M. Sc. Saleh Hussin

Stip. M. Sc. Omar H.A. Jan

Dipl.-Ing. Benjamin Koch

Dr.-Ing. Vitali Mirvoda

Stip. M. Sc. Muhammad Fawad Panhwar

Stip. M. EE. Kidsanapong Puntisri

Dr.-Ing. David Sandel

Dr.-Ing. Stephan Schulz

### Technische Mitarbeiter

Michael Franke

Dipl.-Ing. Bernhard Stute

Gerhard Wieseler

## PUBLIKATIONEN

Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Hoffmann, S.; Rückert, U.; Noé, R.: Nonlinear Effect of IQ Modulator in a Realtime Synchronous 16-QAM Transmission System, IEEE Photonics 2011 Conference (IPC11), formerly (LEOS), Oct. 9-13, 2011, Arlington, Virginia, USA

Hussin, S.; Puntisri, K.; Noé R.: Performance Analysis of Optical OFDM systems, in Proc. Conf. 3rd International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems ICUMT 2011, Oct. 5-7, 2011, Budapest, Hungary

El-Darawy, M.; Pfau, T.; Wördehoff, C.; Hoffmann, S.; Noé, R.: Realtime QPSK Transmission with an Integrated Coherent Optical Receiver Frontend, Proc. Summer Topicals 2011, July 18-20, 2011, MC3.3, Montreal, Quebec, Canada

Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Hoffmann, S.; Pfau, T.; Rückert, U.; Noé, R.: Synchronous Demodulation of Coherent 16-QAM with Feedforward Carrier Recovery, IEICE Transactions on Communications, E94-B, No. 7, July 2011, Japan (invited)

Koch, B.; Noé, R.; Mirvoda, V.; Sandel, D.: 100-krad/s Endless Polarisation Tracking with Miniaturised Module Card, Electronics Letters, Vol. 47, No. 14, 2011, pp. 813-814

Puntisri, K.; Hoffmann, S.; Hussin, S.; Al-Bermani, A.; Noe, R.: A Low Complexity and High Accuracy Frame Synchronization for Optical OFDM Systems, in Proc. Conf. 16th Opto-Electronics and Communications Conference OECC 2011, July 4-8, 2011, Kaohsiung, Taiwan

Koch, B.; Noé, R.; Mirvoda, V.; Sandel, D.: Endlose Polarisationsregelung bis 100 krad/s mit miniaturisierter Aufsteckkarte, 12. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, 2.-3. Mai 2011, Leipzig, ITG-Fachbericht 228, P5, S. 198-199, ISBN 978-3-4007-3346-0

Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Hoffmann, S.; Rückert, U.; Noé, R.: Synchronous 16-QAM Transmission in a FPGA-Based Coherent Receiver with Different Phase Estimation Filter Lengths, 12. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, 2.-3. Mai 2011, Leipzig, ITG-Fachbericht 228, ISBN 978-3-4007-3346-0, Germany

Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Hoffmann, S.; Puntisri, K.; Rückert, U.; Noé, R.: Realtime Implementation of Square 16-QAM Transmission System, Proc. SPIE 8065, 806519 (2011), March 28, 2011, Strasbourg, France

Hoffmann, S.; Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Rückert, U.; Noé, R.: Kohärente optische 16-QAM-

Übertragung mit ressourceneffizienter Vorwärts-Phasenschätzung, Workshop der ITG-Fachgruppe 5.3.1, 14. Februar 2011, Technische Universität Dortmund

Noé, R.; Hoffmann, S.; Würdehoff, C.; Al-Bermani, A.; El-Darawy, M.: Advances in Coherent Optical Modems and 16-QAM Transmission with Feedforward Carrier Recovery, Proc. SPIE 7960, 79600L (2011), January 25, 2011, San Francisco, California, USA

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Ausgewählter Ort 2011 und somit Preisträger im Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ (Institut EIM und Novoptel GmbH)

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

SPIE (2011), January 25, 2011, San Francisco, California, USA

ITG-Fachgruppe 5.3.1, 14. Februar 2011, Technische Universität Dortmund

SPIE (2011), March 28, 2011, Strasbourg, France

12. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, 02.-03. Mai 2011, Leipzig

16th Opto-Electronics and Communications Conference OECC 2011, July 4-8, 2011, Kaohsiung, Taiwan

Summer Topicals 2011, July 18-20, 2011, MC3.3, Montreal, Quebec, Canada

ICUMT 2011, Oct. 5-7, 2011, Budapest, Hungary

IEEE Photonics 2011 Conference (IPC11), formerly (LEOS), Oct. 9-13, 2011, Arlington, Virginia, USA

## WEITERE FUNKTIONEN

### R. Noé

Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Mathematik

Mitglied des ITG-Fachausschusses 5.3 Optische Nachrichtentechnik des VDE

Mitherausgeber der Zeitschrift „Electrical Engineering“ (Springer)

Mitglied im Subcommittee 10 „Transmission Subsystems and Network Elements“ der Optical Fiber Communication Conference 2012 (OFC2012)

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

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

„Synchrone 16-QAM-Datenübertragung mit Polarisationsmultiplex und digitalem Empfänger zur Dispersionskompensation, Polarisationsregelung und vorwärtsgekoppelten Trägerrückgewinnung“ (DFG)

„Umsetzung und Anwendung halbleiterbasierter Hochfrequenzschweißtechnik für neue Materialien und Nahtgeometrien im Bereich der Kunststoffe“ (AiF, bielomatic Leuze GmbH)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Institut CITEC (Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert), Universität Bielefeld

bielomatik Leuze GmbH, Neuffen

Fachgebiet Kunststoffverarbeitung (Prof. Dr.-Ing. Volker Schöppler), Fakultät für Maschinenbau, Universität Paderborn

Astrium GmbH Satellites, Friedrichshafen



**Dr.-Ing. Mario Pormann**

**Schaltungstechnik**  
(Vertretungsprofessor  
seit Januar 2010)

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Birgit Ritter

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dipl.-Math. Matthias Blesken (bis Juni 2011)

M. Sc. Chung Yu Chang (bis Juni 2011)

Dipl.-Inform. Med. Peter Christ (bis März 2011)

M. Sc. Mohamed Ahmed Mostafa El Habbal (bis März 2011)

Dipl.-Ing. Jens Hagemeyer

Dipl.-Ing. Christian Hilker

Dipl.-Ing. Boris Hübener (bis März 2011)

Dr.-Ing. Markus Köster (bis September 2011)

Dipl.-Ing. Sven Lütke-meier

M. Sc. Emad Monier Ibrahim (bis Juni 2011)

Dipl.-Ing. Bernd Neuwinger (bis Juni 2011)

Dipl.-Ing. Johannes Romoth

Dipl.-Ing. Gregor Sievers (bis März 2011)

Dipl.-Ing. Manuel Strugholtz

M. Sc. Andy Tanoto

### Technische Mitarbeiter/innen

Dipl.-Ing. Uwe von der Ahe

Katharina Kuckuck

Marius Wecker

Rita Wiegand

## PUBLIKATIONEN

Blesken, M.; Chebil, A.; Rueckert, U.; Esquivel, X.; Schuetze, O.: Integrated circuit optimization by means of evolutionary multi-objective optimization. In Proceedings of the 13th annual conference on Genetic and evolutionary computation (GECCO '11), pp. 807-812, 2011, Dublin, Ireland

Gausemeier, J.; Schierbaum, T.; Dumitrescu, R.; Herbrechtsmeier, S.; Jungmann, A.: "Miniature robot BeBot: Mechatronic test platform for self-x properties" In Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN), pp.451-456, July 26-29, 2011, Lisbon, Portugal

Grawinkel, M.; Schafer, T.; Brinkmann, A.; Hagemeyer, J.; Pormann, M.: Evaluation of Applied Intra-Disk Redundancy Schemes to Improve Single Disk Reliability In: MASCOTS2011 The 19th Annual Meeting of the IEEE International Symposium on Modeling, Analysis and Simulation of Computer and Telecommunication Systems, pp.297-306, Singapore, July 25-27, 2011

Griessl, R.; Herbrechtsmeier, S.; Pormann, M.; Rueckert, U.: A Low-Power Vision Processing Platform for Mobile Robots. In Proceedings of the FPL2011 Workshop on Computer Vision on Low-Power Reconfigurable Architectures, September 4, 2011, Chania, Crete, Greece

Jungeblut, T.; Ax, J.; Sievers, G.; Hübener, B.; Pormann, M.; Rückert, U.: Resource Efficiency of Scalable Processor Architectures for SDR-based Applications. RADCOM 2011 – Radar, Communication and Measurement, Hamburg, Germany, April 6-7, 2011

Jungeblut, T.; Liß, C.; Pormann, M.; Rückert, U.: Design-space Exploration for Flexible WLAN Hardware. In Zorba, N.; Skianis, C.; Verikoukis, C. (Editors) Cross Layer Designs in WLAN Systems, ISBN: 9781848762275, Troubador Publishing, Leicester, UK, 2011

Koester, M.; Hagemeyer, J.; Margaglia, F.; Pormann, M.; Dittmann, F.; Ditz, M.; Sterpone, L.; Harris, J.;

Ilstad, J.: Design Flow for a Fault-Tolerant Reconfigurable Multi-FPGA Architecture for Space Applications. In: DATE 2011 Workshop on Design Methods and Tools for FPGA-Based Acceleration of Scientific Computing (DATE 2011), Grenoble, France, March 18, 2011

Koester, M.; Luk, W.; Hagemeyer, J.; Porrman, M.; Rückert, U.: Design Optimizations for Tiled Partially Reconfigurable Systems, IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, Vol. 19(6), pp. 1048-1061, June, 2011

Korf, S., Cozzi, D., Koester, M., Hagemeyer, J., Porrman, M., Santambrogio, M. D., Rueckert, U.: Automatic HDL-based generation of homogeneous hard macros for FPGAs. In: Proceedings of The 19th Annual International IEEE Symposium on Field-Programmable Custom Computing Machines (FCCM), Salt Lake City, UT, USA, May 1-3, 2011, pp. 125-132

Nava, F.; Sciuto, D.; Santambrogio, M. D.; Herbrechtsmeier, S.; Porrman, M.; Witkowski, U.; Rueckert, U.: Applying dynamic reconfiguration in the mobile robotics domain: a case study on computer vision algorithms. In: ACM Transactions on Reconfigurable Technology and Systems (TRET), Volume 4, Issue 3, pp. 29:1-29:22, August 2011

Romoth, J.; Hagemeyer, J.; Porrman, M.; Rueckert, U.: Fast Design-space Exploration with FPGA Clusters. In: DATE 2011 Workshop on Design Methods and Tools for FPGA-Based Acceleration of Scientific Computing (DATE 2011), Grenoble, France, March 18, 2011

Sterpone, L.; Margaglia, F.; Koester, M.; Hagemeyer, J.; Porrman, M.: Analysis of SEU Effects in Partially Reconfigurable SoPCs. In: Proceedings of NASA/ESA Conference on Adaptive Hardware and Systems (AHS-2011), pp.129-136, San Diego, CA, USA, June 6-9, 2011

Tanoto, A.; Werner, F.; Rückert, U.: Multi-Robot System Validation: Simulation to Prototyping with Minirobots in the Teleworkbench. In: Proceedings of the 6th International Symposium on Autonomous Minirobots for Research and Edutainment, May 23-25, 2011, Bielefeld, Germany, 2011

Tanoto, A.; Werner, F.; Rückert, U.; Li, H.: Teleworkbench: Validating Robot Programs from Simulation to Prototyping with Minirobots. In: Proceedings of the 10th Int. Conf. on Autonomous Agents and Multi-agent Systems (AAMAS 2011), Yolum, Tumer, Stone and Sonenberg (eds.), May, 2-6, 2011, Taipei, Taiwan

## PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Emad Monier Ibrahim

Vision Based Tracking in Team Sports  
28.06.2011

Dr.-Ing. Matthias W. Blesken  
Ein Mehrzieloptimierungsansatz zur Dimensionierung ressourceneffizienter integrierter Schaltungen  
16.11.2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Betreuer des ERASMUS-Austauschprogrammes mit dem Politecnico di Milano, Italien

Mitglied im Leitungsgremium der RSS Fachgruppe 1 „Allgemeine Methodik und Unterstützung von Entwurfsprozessen für Schaltungen und Systeme“

Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift International Journal of Reconfigurable Computing

Mitglied im Programmkomitee der International Conference on Field Programmable Logic and Applications (FPL)

Mitglied im Programmkomitee der International Conference on ReConfigurable Computing and FPGAs (ReConFig)

Mitglied im Programmkomitee des International Symposium on Parallel Computing in Electrical Engineering (PARELEC)

Mitglied im Programmkomitee des International Workshop on Computing in Heterogeneous, Autonomous “N” Goal-oriented Environments

Mitglied im Programmkomitee der IEEE/IFIP International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing

Mitglied im Programmkomitee der Southern Programmable Logic Conference (SPL)

Mitglied im Programmkomitee der Konferenz Engineering of Reconfigurable Systems and Algorithms (ERSA)

Mitglied im Programmkomitee des HiPEAC Workshop on Reconfigurable Computing (WRC)

Mitglied im Programmkomitee der GMM/GI/ITG-Fachtagung Zuverlässigkeit und Entwurf

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Hardware-Rekonfiguration  
Das Projekt ist Teil des von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiches 614.

RTOS für selbstoptimierende Systeme

Das Projekt ist Teil des von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiches 614, Teilprojekt C2.

RECS – Ressourceneffizienter Cluster-Server  
Das Projekt wird vom BMBF gefördert.

Dynamisch rekonfigurierbare Systeme für den Einsatz im Weltraum  
Photonenzählender Hochgeschwindigkeitsdetektor für die Laser-Raster Mikroskopie  
Das Projekt wird vom BMBF gefördert.

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Politecnico di Milano  
DRESD – Dynamic Reconfigurability in Embedded Systems Design

Professor Wayne Luk vom Imperial College, London  
Dynamisch rekonfigurierbare Hardware in autonomen Systemen

Professor Joaquin Sitte, Queensland University of Technology, Australien  
Ressourceneffizienter Funktionsapproximator für autonome Systeme

Professor Snorre Aunet, Universität Oslo  
Ultra-Low-Power Schaltungstechnik

## UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN

EvoPACE GmbH  
Die EvoPACE GmbH unterstützt ihre Kunden bei der Entwicklung ressourceneffizienter Hardware-/Software-Systeme. Als Entwicklungspartner bietet EvoPACE fundiertes Know-how in der Anwendung bzw. Neu- und Weiterentwicklung von Compilern, Prozessoren und anwendungsspezifischer Hard- und Software aus einer Hand.



**Prof. Dr.  
Peter Schreier**

Signal- und Systemtheorie  
(seit 02/2011)

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Anna Merle (seit 04/2011)

**Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen**  
Dr. David Ramirez (seit 09/2011)  
Dr. rer. nat. Björn Ruffer (seit 02/2011)

Jun Tong, Ph.D. (City University of Hong Kong)  
(seit 04/2011)

## PUBLIKATIONEN

Adali, T.; Schreier, P. J. and Scharf, L. L.: Complex-valued signal processing: the proper way to deal with impropriety (extended overview paper), in IEEE Trans. Signal Processing, vol. 59, no. 11, pp. 5101-5125, November 2011

Wahlberg, P. and Schreier, P. J.: Locally stationary harmonizable complex improper stochastic processes, in J. Time Series Analysis, vol. 32, no. 1, pp. 33-46, January 2011

Tong, J.; Schreier, P. J. and Weller, S. R.: Precoder design and convergence analysis of MIMO systems with Krylov subspace receivers, in Proc. Intl. Symposium Inform. Theory (ISIT), St. Petersburg, Russia, August 2011

Tong, J.; Schreier, P. J.; Weller, S. R. and Scharf, L. L.: Linear precoding for time-varying MIMO channels with low-complexity receivers, in Proc. Intl. Conf. Acoustics, Speech, Signal Processing (ICASSP), Prague, Czech Republic, May 2011

Pichler, V.; Homolák, M.; Skierucha, W.; Pichlerová, M.; Ramírez, D.; Gregor, J. and Jaloviar, P.: Variability of moisture in coarse woody debris from several ecologically important tree species of the temperate zone of Europe, in Ecohydrology, June 2011

Ramírez, D.; Vazquez-Vilar, G.; López-Valcarce, R.; Vía, J. and Santamaría, I.: Detection of Rank-P signals in Cognitive Radio Networks with Uncalibrated Multiple Antennas, in IEEE Transactions on Signal Processing, vol.59, no.8, pp. 3764-3774, August 2011

Gutiérrez, J.; González, Ó.; Pérez, J.; Ramírez, D.; Vielva, L.; Ibáñez, J. and Santamaría, I.: Frequency-Domain Methodology for Measuring MIMO Channels Using a Generic Test Bed, in IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, vol. 60, no. 3, 827-838, March 2011

Vazquez-Vilar, G.; Ramírez, D.; López-Valcarce, R.; Vía, J. and Santamaría, I.: Spatial rank estimation in Cognitive Radio Networks with uncalibrated multiple antennas, in 4th International Conference on Cognitive Radio and Advanced Spectrum Management, Barcelona, Spain, October 2011

García-Naya, J. A.; Castedo, L.; González, Ó.; Ramírez, D. and Santamaría, I.: Experimental Evaluation of Interference Alignment Under Imperfect Channel State Information. 19th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2011), Barcelona, Spain, August 2011

Ramírez, D.; Vía, J.; Santamaría, I. and Scharf, L. L.: Multi-Sensor Beamsteering Based on the Asymptotic Likelihood for Colored Signals. IEEE Workshop on Statistical Signal Processing (SSP 2011), Nice, France, June 2011

Ramírez, D.; Vazquez-Vilar, G.; López-Valcarce, R.; Vía, J. and Santamaría, I.: Multiantenna Detection under Noise Uncertainty and Primary Users Spatial Structure“, IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP 2011), Prague, Czech Republic, May 2011

Ramírez, D.; Vía, J.; Santamaría, I. and Scharf, L. L.: Multiple-Channel Detection of a Gaussian Time Series over Frequency-Flat Channels, IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP 2011), Prague, Czech Republic, May 2011

González, Ó.; Ramírez, D.; Santamaría, I.; García-Naya, J. A. and Castedo, L.: Experimental Validation of Interference Alignment Techniques using a Multiuser MIMO Testbed. International ITG Workshop on Smart Antennas (WSA 2011), Aachen, Germany, February 2011

Ito, H; Jiang, Z.-P.; Dashkovskiy, S. N. and Rüffer, B. S.: A small-gain theorem and construction of sum-type Lyapunov functions for networks of iISS systems, in Proc. American Contr. Conf., pp. 1971-1977, 2011

Rüffer, B. S. Discussion of: On a small gain theorem for ISS networks in dissipative Lyapunov form, in Eur. J. Control, 17(4): pp. 366-367, 2011

Rüffer, B. S. and Wirth, F. R.: Stability verification for monotone systems using homotopy algorithms, in Numer. Algorithms, 58(4): pp. 529-543, 2011

## AUSZEICHNUNGEN

Programm „Rückkehr deutscher Wissenschaftler aus dem Ausland“, Alfred Krupp von Bohlen und Halbach Stiftung

## GASTAUFENTHALTE

### B. Rüffer

Kyushu Institute of Technology, Fukuoka, Japan (Sep./Oct. 2011)

SUP'ELEC – Univ. Paris Sud – EECl, Frankreich (Sep. 2011)

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Mitglied im Programmkomitee:

- IEEE Intl. Workshop Machine Learning for Signal Processing, Beijing, China, 2011
- 19th European Signal Processing Conf., Barcelona, Spain, 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

### P. Schreier

Mitglied im IEEE Technical Committee „Machine Learning for Signal Processing“

Area Editor, IEEE Transactions on Signal Processing

Associate Editor, IEEE Transactions on Signal Processing

Stellvertretender Institutsvorstand, Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Mitglied im Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Mitglied im Promotionsausschuss des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik

Mitglied im Prüfungsausschuss „Electrical Systems Engineering“ (Master)

Mitglied der Arbeitsgruppe Eliteförderung, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Koordinator des Austauschprogramms mit der Queensland University of Technology, Australien

### B. Rüffer

Associate Editor, Systems & Control Letters

Guest Editor, Mathematics of Control, Signals and Systems

Mitglied im Prüfungsausschuss „Diplom/Bachelor/Master Wirtschaftsingenieurwesen“

Studienberater WING-ET

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Discovery Project “Iterative subspace expansions for space-time adaptive wireless communications, radar and sonar” (Australian Research Council)

Discovery Project “Novel time-frequency techniques for analysing and modeling non-stationary physical and engineering data” (Australian Research Council)

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. Sofia Olhede, University College London, UK (März 2011)

Prof. Dr. Louis Scharf, Colorado State University, Ft. Collins, USA (April 2011)



**Prof. Dr.-Ing.  
Rolf Schuhmann**

**Theoretische Elektrotechnik**  
(bis 14.07.2011)

## Dr.-Ing. Denis Sievers

(kommissarische Leitung seit 01.10.2011)

## PERSONAL

## Sekretariat

Gabriele Freitag

## Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr.-Ing. Bastian Bandlow (bis 31.07.2011)

Dipl.-Ing. Nicola Burschäpers (bis 30.06.2011)

M. Sc. Christoph Claßen (31.08.2011)

Dipl.-Ing. Christoph Fischer

M. Sc. Tobias Glahn

Dipl.-Ing. Stefan Kirsch (bis 31.07.2011)

Dipl.-Ing. Yasin Sönmez

Dr.-Ing. Matthias Stallein

Dr.-Ing. Oliver Stübbe

## Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Andrej Hein

## PUBLIKATIONEN

Glahn, T.; Chiavaccini, E.; Schuhmann, R.: FIT-TD Simulation of Non-linear Materials for Second Harmonic Generation in Periodically Poled Lithium-niobate Waveguides, International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA), 2011, September 2011, pp. 27-30

Glahn, T.; Chiavaccini, E.; Schuhmann, R.: FIT-TD Simulation of 2nd Order Instantaneous Non-linear Materials using Iterative Methods, AIP Conference Proceedings, 2011, vol. 1398, pp. 135-137, number 1

Classen, C.; Bandlow, B.; Schuhmann, R.: Local Approximation Based Material Averaging Approach in the Finite Integration Technique. In: Magnetics, IEEE Transactions on (2011). – in press

Bandlow, B.; Schuhmann, R.: Eigensolver for the Computation of Resonant Modes in Photonic Nanoresonators. Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik, 5. Klausurtagung des Graduiertenkollegs GRK 1464, 5.-6. Juli 2011. Paderborn, Germany, July 2011

Bandlow, B.; Schuhmann, R.: Fast Calculation of Parameter Dependencies in Dielectric Waveguides. Advances in Electromagnetic Research. Riezlern, Austria, August 2011

Classen, Ch.; Bandlow, B.; Schuhmann, R.: Local Approximation Based Material Averaging Approach in the Finite Integration Technique. 18th Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG2011), 12.-15. Juli. Sydney, Australia, 2011. – ID 640

Burschäpers, N.; Bandlow, B.; Schuhmann, R.: Fast Calculation of Parameter Dependencies in Dielectric Waveguides Using Sensitivity Analysis. 18th Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG2011), 12.-15. Juli. Sydney, Australia, 2011. – ID 477

Schuhmann, R.; Kirsch, S.: Energy Based Investigation of Numerical Stability for FDTD Schemes with Locally Refined Time Steps, Advances in Electromagnetic Research. Riezlern, Austria, August 2011

Burschäpers, N.B., Fiege, S., Schuhmann, R., Walther, A.: Sensitivity Analysis of Waveguide Eigenvalue Problems, Advances in Radio Science, Vol. 9, 2011, pp. 85-89

Classen, C.; Gjonaj, E.; Römer, U.; Schuhmann, R.; Weiland, T.: Modeling of Field Singularities at Dielectric Edges Using Grid Based Methods, Advances in Radio Science, Vol. 9, 2011, pp. 39-44

Bandlow, B.; Claßen, C.; Schuhmann, R.: Computation of Resonances in Photonic Crystal Nanocavities, Radio Science 46, 2011, doi:10.1029/2011RS004672

Bandlow, B.; Schuhmann, R.: Mode Selecting Eigensolvers for 3D Computational Models, Scientific Computing in Electrical Engineering (SCEE). Springer, (Mathematics in Industry, The European Consortium for Mathematics in Industry), in press

Claßen, C.; Bandlow, B.; Schuhmann, R.: Local Approximation Based Material Averaging Approach in the Finite Integration Technique, IEEE Transactions on Magnetics, in press

Schrage, J.; Stübbe, O.; Brusberg, L.; Sönmez, Y.; Schröder, H.; Schuhmann, R.: Evaluation of graded index glass waveguides for board-level WDM optical chip-to-chip communications, SPIE Photonics West

Conference, San Francisco, USA, Jan. 2011

Bandlow, B.: Local Approximation Based Material Averaging Approach in the Finite Integration Technique, 18th Conference on the Computation of Electromagnetic Fields, Sydney, Australia, 12.-15. Juli 2011, 2011

Sönmez, Y.: Evaluation of graded index glass waveguides for board-level WDM optical chip-to-chip communications, SPIE Photonics West Conference, San Francisco, USA, Jan. 2011

Kirsch, S.: Energy Based Investigation of Numerical Stability for FDTD Schemes with Locally Refined Time Steps, Advances in Electromagnetic Research. Riezlern, Austria, 20.-26. Aug. 2011

Claßen, C.; Schuhmann, R.: Broadband Three-Dimensional Field Monitors, Advances in Electromagnetic Research. Riezlern, Austria, 20.-26. Aug. 2011

## PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Bastian Bandlow

Zur Berechnung elektromagnetischer Eigenwertprobleme in der numerischen Simulation von Nanostrukturen mit periodischen und transparenten Randbedingungen, 31. März 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Workshop on „Advances in Electromagnetic Research“, 20.-26. Aug. 2011, Riezlern, Austria: Organisation und Leitung

## WEITERE FUNKTIONEN

**R. Schuhmann**

Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des C-LAB

Vorstand CeOPP

Vorstand PaSCO

Mitglied der Senatskommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs

Mitglied der Auswahlkommission der Studienstiftung des deutschen Volkes

Programmverantwortlicher für das „Eliteförderprogramm EIM“ der Fakultät

Verantwortlich für die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Fakultätentag Elektrotechnik und Informationstechnik

Mitgliedschaften: IEEE (Societies AP, MTT), U.R.S.I



(Kommission B), International Compumag Society, ACES  
Gutachter für Fachzeitschriften, Mitglied in Editorial Boards:

- IEEE Transactions on Antennas and Propagation
- IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques
- IEEE Transactions on Magnetics
- Radio Science (ARS)
- ACES Journal
- German Microwave Conference (GeMiC)
- Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (Compumag)

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Forschungsprojekt OPTOLink, (Optische Verbindungstechnik), Förderer: Heinz Nixdorf Stiftung, (C-LAB) (Prof. Mrozynski)

Weiterentwicklung von Simulationssoftware für elektromagnetische Felder, gefördert durch CST GmbH, Darmstadt (Prof. Schuhmann)

Simulation von VCSEL Laserdioden, gefördert durch DFG Graduiertenkolleg GRK 1037 „Tunable Integrated Components in Microwave Technology and Optics (TICMO)“ (Prof. Schuhmann)

Hochgenaue Simulation optischer Komponenten, gefördert durch DFG Graduiertenkolleg GRK 1464 „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik“ (Prof. Schuhmann)

Weiterentwicklung von eingebetteten optischen Wellenleitern (gefördert im Wettbewerb Nano-Mikro+Werkstoffe.NRW)

Sensitivitätsanalyse von parametrisierten elektromagnetischen Strukturen (teilweise gefördert durch die Universität Paderborn)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

CST AG (D)

Innolume GmbH (D)

TU Darmstadt: Fachbereich 18, Elektrotechnik und Informationstechnik, Institute HF, TEMF (D)

TU Darmstadt: Graduiertenkolleg TICMO (D)

University of Akron (USA)

C-LAB (D)

CeOPP (D)

PaSCo (D)



**Jun.-Prof. Dr.-Ing. Katrin Temmen**

Technikdidaktik

## PERSONAL

**Wissenschaftliche Mitarbeiterin**  
Teresa Behr (seit 11/2011)

## PUBLIKATIONEN

Temmen, K.: Grundlagen der physikalischen Vorgänge I – innere Teilentladungen. Teilentladungen (TE) in hochbeanspruchten elektrischen Isolierungen, Qualitätssicherung, Diagnostik, Lebensdauerabschätzung, Technische Akademie Esslingen, 2011

Temmen, K.: Ein Jahr coolMINT.paderborn: Eine Erfolgsgeschichte, Paderborner Universitätszeitschrift puz, 2-2011/2012, S. 95

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

**K. Temmen, T. Behr**

Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre der Universität Paderborn für die „Erweiterung der Erfinderwerkstatt zur Erhöhung der Lehrkompetenzen der Studierenden (Lehramt an Berufskollegs Fachrichtung Elektrotechnik und Maschinenbau)“

**Y. Decke, B. Nofen**

Stipendien des Kreistags Paderborn, vergeben durch die Stiftung Studienfonds OWL für ihre von K. Temmen betreute Projektarbeit „Didaktische Aufbereitung von Lernmaterialien für das selbstständige Lernen in elektrotechnischen Experimenten im Schülerlabor coolMINT.paderborn“

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Seminar „Teilentladungen (TE) in hochbeanspruchten elektrischen Isolierungen – Qualitätssicherung, Diagnostik, Lebensdauerabschätzung“ an der Technischen Akademie Esslingen am 12. und 13. April 2011

Lehrerinfotag im zdi Schülerlabor coolMINT.paderborn am 17. Mai 2011

Workshops im Rahmen der Paderborner Wissenschaftstage am 22. Juni 2011

Workshops im Rahmen der Veranstaltung „Die Maus öffnet Türen“ am 10. Juli 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

**K. Temmen**

Gutachterin beim „Journal of Measurement Science and Technology“, Institute of Physics, London

tasteMINT Assessorin

Institutsbeauftragte für den Fakultätentag ET und IT

Wissenschaftliche Leitung des zdi Schülerlabors „coolMINT.paderborn“

Stellvertretende Sprecherin der PLAZ Projektgruppe „Schülerlabor“

Leitung des Lernzentrums Elektrotechnik

Stellvertretende Vorsitzende im Prüfungsausschuss „Master Berufsbildung Elektrotechnik“

**T. Behr**

Lehrbeauftragte der Fakultät Maschinenbau für „English for Mechanical Engineers“

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Lehr-Lern-Labore zur Stärkung der universitären Lehramtsausbildung

Einsatz und Wirkung handlungsorientierter Methoden in der Ingenieursausbildung

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung der Universität Paderborn (PLAZ)

Fachgebiet Didaktik der Informatik, EIM-I

zdi-Zentrum FIT.Paderborn

Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg, Paderborn

Carl-Severing-Berufskolleg für Metall- und Elektrotechnik, Bielefeld

OstWestfalenLippe Marketing GmbH, Bielefeld



**Prof. Dr.-Ing.  
Andreas Thiede**

Höchstfrequenzelektronik

## PERSONAL

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Nasir Uddin (bis 2/2011)

M. Sc. Ahmed Sanaa Awny (bis 2/2011)

M. Sc. Ragini Shukla

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Matthias Krumme

## PUBLIKATIONEN

Awny, A.S.; Thiede, A.; Scheytt, J.C.: Design and Test of Decision Feedback Equalizers for 80 Gbit/s Bit Rate and Beyond, IEEE International Microwave Symposium, Baltimore/US, 2011

Thiede, A.; Awny, A.S.; Issakov, V.; Uddin, N.: Hochgeschwindigkeitsschaltkreise für Optoelektronik und Sensorik, AustroChip 2011, Wien

Uddin, N.; Thiede, A.: Switchable Double-Sensor Integrated Active Probe for Near-Field Scanner, European Microwave Integrated Circuit Conf., Manchester/UK, 2011

Awny, A.S.; Thiede, A.; Wipf, C.; Scheytt, J.C.: Broadband 31-65 GHz Inductorless Active BALUN with 12.4 dB Gain in 0.13  $\mu\text{m}$  SiGe:C BiCMOS Technology, European Microwave Integrated Circuit Conf., Manchester/UK, 2011

## PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Nasir Uddin

Integrated Active Sensors for Electromagnetic Near-Field Measurement

9. Juni 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Dr. Vadim Issakov

Preis des Präsidiums für ausgezeichnete Dissertationen

Förderpreis der ITG im VDE für hervorragende Dissertationen

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

German Microwave Conference, Darmstadt, 14.-16. März 2010

European Microwave Integrated Circuits Conference, Manchester, 10./11. Oktober 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied des Vorstandes des Center for Optoelectronics and Photonics Paderborn (CeOPP)

Gutachter für DFG, European Microwave Integrated Circuits Conference, German Microwave Conference, IET Electronics Letters, IET Proceedings on Circuits, Devices, and Systems, IEEE Transactions on Circuits and Systems

Senior Member des IEEE



## Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker

Model-Driven Software  
Engineering

### PERSONAL

**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**  
M. Sc. Matthias Becker

### PUBLIKATIONEN

von Detten, M.; Becker, S.: Combining clustering and pattern detection for the reengineering of component-based software systems. In 7th ACM SIGSOFT International Conference on the Quality of Software Architectures (QoSA 2011), June 20-24, 2011

Becker, S.; Bilich, C.; Koziolok, A.; Koziolok, H.; Krogmann, K.; Mirandola, R.; Schlich, B.; Trifu, M.; Weiss, R.: An industrial case study on quality impact prediction for evolving service-oriented software. In Proceeding of the 33rd international conference on Software engineering, Software Engineering in Practice Track, ICSE '11, pages 776-785, New York, NY, USA, 2011. ACM

Travkin, O.; von Detten, M.; Becker, S.: Towards the combination of clustering-based and pattern-based reverse engineering approaches. In Proceedings of the 3rd Workshop of the GI Working Group L2S2-Design for Future 2011, 2011

Becker, S.; Brüseke, F.; Engels, G.: Palladio-based performance blame analysis. In Ralf Reussner, Clemens Szyperski, and Wolfgang Weck, editors, Proc. 16th International Workshop on Component Oriented Programming (WCOP'11), 2011

Becker, S.; Dziwok, S.; Gearing, T.; Heinzemann, C.; Pohlmann, U.; Priesterjahn, C.; Schäfer, W.; Sudmann, O.; Tichy, M.: MechatronicUML – Syntax and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-11-325. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, August 2011

Becker, S.; von Detten, M.; Heinzemann, C.; Rieke, J.: Structuring Complex Story Diagrams by Polymorphic Calls. Tech. Rep., no. tr-ri-11-323. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, March 2011

### TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

International Conference on Software Engineering (ICSE) 2011, Waikiki, Honolulu, Hawaii

<http://2011.icse-conferences.org/>  
22.-28. Mai 2011

European Software Engineering Conference and the ACM SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering (ESEC/ FSE), Szeged, Ungarn  
<http://2011.esec-fse.org/>  
5.-9. September 2011

Palladio Days  
17. bis 18. November 2011, Karlsruhe  
[www.palladio-days.org](http://www.palladio-days.org)

### WEITERE FUNKTIONEN

Gutachter für die NSERC (Kanada)

Sprecher des GI AK MDA SD

### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

SFB 901 „On-The-Fly Computing“  
Förderinstitution: Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Teilprojekt B3: Kompositionsanalyse in unsicheren Kontexten

### WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN

KIT und FZI Forschungszentrum Karlsruhe  
Prof. Dr. Ralf Reussner  
Dr. Victor Pankratius

Dipartimento di Elettronica e Informazione,  
Politecnico Di Milano, Mailand, Italien  
Prof. Dr. Raffaella Mirandola

Charles University, Prague  
Prof. Dr. Frantisek Plasil

TU Kaiserslautern, Deutschland  
Jun.-Prof. Dr. Lars Grunske



## Prof. Dr. rer. nat. Johannes Blömer

Codes und Kryptografie

### PERSONAL

**Sekretariat**  
Claudia Jahn

**Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen**  
Dr. rer. nat. Marcel R. Ackermann (bis Juli 2011)

Dipl.-Ing. Peter Günther  
Dipl.-Inform. Daniel Kuntze  
M. Sc. Gennadij Liske (seit November 2011)  
Dr. rer. nat. Stefanie Naewe (bis Oktober 2011)  
Dipl.-Math. David Teusner  
Dipl.-Math. Paul Wolf (seit September 2011)

### PUBLIKATIONEN

Blömer, J.: “How to Share a Secret”, In Vöcking, B.; Alt, H.; Dietzfelbinger, M.; Reischuk, R.; Scheideler C.; Vollmer, H.; Wagner, D. (editors): Algorithms Unplugged, Springer 2011

Blömer, J.; Naewe, S.: “Solving the Closest Vector problem with Respect to L<sub>p</sub> Norms”  
In: Computing Research Repository (CoRR), 2011

Ackermann, M.R.; Blömer, J.; Scholz, Chr.: “Hardness and Non-Approximability of Bregman Clustering Problems” In Electronic Colloquium on Computational Complexity (ECCC), vol. 18 no. 15, pp. 1-20, 2011. Report no. TR11-015

Ackermann, M. R.; Blömer, J.; Kuntze, D.; Sohler, Chr.: “Analysis of Agglomerative Clustering” In Proceedings of the 28th International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS '11), Leibniz International Proceedings in Informatics, vol. 9, pp. 308-319, Dagstuhl Publishing, 2011

Blömer, J.; Günther, P.; Liske, G.: “Improved Side Channel Attacks on Pairing Based Cryptography” In Cryptology ePrint Archive, 2011

### PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Stefanie Naewe  
“Algorithms for lattice problems with respect to general norms”  
28. Oktober 2011

### TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Organisation des Schüler-Kryptotages der Universität Paderborn, 25. Februar 2011

Planung und Leitung des „6. Paderborner Tag der IT-Sicherheit“, 17.03.2011, zusammen mit Dr. Michael Laska und Dr. Gudrun Oevel, Veranstalter: Paderborner Forum „Industrie trifft Informatik“

### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Komplexität von Gitterproblemen

Clusteringalgorithmen für allgemeine Divergenzmaße

DFG-Projekt BL314/6-1 im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms 1307: Entwicklung einer praxisnahen Theorie für Clusteringalgorithmen durch datengetriebene Modellierung und Analyse (mit Prof. C. Sohler, Universität Dortmund)

BMBF-Projekt: SiS – Systemintegrität für Selbstbedienungssysteme

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

SiS – Systemintegrität für Selbstbedienungssysteme, in Kooperation mit

- achelos GmbH, Paderborn
- Safran Morpho, Paderborn
- Wincor Nixdorf International GmbH, Paderborn

## GASTWISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Fritz Eisenbrand, EPFL, Lausanne

## WEITERE FUNKTIONEN

Beauftragter des Instituts für Studium und Lehre

Mitglied des Senats der Universität Paderborn (seit Oktober 2009)

Vorstandsmitglied des Instituts für Industriemathematik (IFIM)

Vorstandsmitglied des „Paderborn Institute for Scientific Computation“ (PaSCo)

Mitglied des Vorstands der „International Graduate School on Dynamic Intelligent Systems“

Vertreter des Instituts für Informatik im Eliteförderprogramm der Fakultät EIM

stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses Informatik

Mitglied des Hochschulauswahlausschusses der Studienstiftung d. d. Volkes



**Prof. Dr. phil. nat. Stefan Böttcher**

**Datenbanken und E-Commerce**

## PERSONAL

### Sekretariat

Paraskewi Antoniou  
Lydia Kreiss

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. Rita Hartel  
Alexander Bültmann

## PUBLIKATIONEN

Obermeier, S.; Böttcher, S.: Protecting a Distributed Voting Schema for Anonymous and Secure Voting Against Attacks of Malicious Partners. In: International Journal of E-Services and Mobile Applications, 3(3), pp. 31-48, July-September 2011

Groppe, S.; Groppe, J.; Klein, N.; Bettentrupp, R.; Böttcher, S.; Gruenwald, L.: Transforming XSLT Stylesheets into XQuery Expressions and Vice Versa. Computer Languages, Systems & Structures Journal (ComLan), Volume 37, Issue 2, July 2011, Pages 76-111

Böttcher, S.; Fernhomberg, L.; Hartel, R.: Reducing data transfer by combining XML Compression and XML-Caching. To appear in: WEBIST 2011 – Springer Selected Papers Book

Böttcher, S.; Hartel, R.; Hawicks, H.: Namenlemmatisierung in der Web-Datenbank mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Universitätsmatrikel. XXIV ICOS Internationales Kongress für Namensforschung, Barcelona, Spain, September 2011

Böttcher, S.; Hartel, R.; Messinger, C.: Using XML Schema Subtraction to compress electronic payment messages. Lecture Notes in Business Information Processing, 2011, Volume 73, Part 5, 451-463, DOI: 10.1007/978-3-642-19802-1\_31, Springer-Verlag

Benter, M.; Böttcher, S.; Hartel, R.: Mixing bottom-up and top-down XPath query evaluation. Fifteenth East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS-2011). Vienna, Austria, September 2011

Böttcher, S.; Hartel, R.; Stey, S.: TraCX: Transformation of Compressed XML. 28th British National Conference on Databases (BNCOD-2011).

Manchester, Great Britain, July 2011

Böttcher, S.; Bokermann, D.; Hartel, R.: Computing compressed XML data from relational Databases. 28th British National Conference on Databases (BNCOD-2011). Manchester, Great Britain, July 2011

Bätz, A.; Böttcher, S.; Hartel, R.: Updates on Grammar-Compressed XML Data. 28th British National Conference on Databases (BNCOD-2011). Manchester, Great Britain, July 2011

Böttcher, S.; Fernhomberg, L.; Hartel, R.: Enhancing XML-Cache Efficiency by XML Compression. 7th International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST-2011). Noordwijkerhout, Netherlands, May 2011

Böttcher, S.; Bültmann, A.; Hartel, R.: Search and Modification in Compressed Texts. Data Compression Conference (DCC-2011), Snowbird, Utah, USA, March 2011

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Mit Forschern in Universitäten:

- Prof. Dr. Rachel Cardell-Oliver, University of Western Australia, Perth, Australien
- Prof. Dr. Gill Dobbie, The University of Auckland, Neuseeland
- Dr. Heike Hawicks, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Sebastian Link, The University of Auckland, Neuseeland
- Prof. Dr. Sebastian Maneth, UNSW, Sydney, Australien
- Prof. Dr. Steffen Patzold, Universität Tübingen
- Dr. Uwe Röhm, University of Sydney, Australien
- Dr. Ingo Runde, Universität Heidelberg
- Dr. Wei Wang, UNSW, Sydney, Australien



**Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Patrick Briest**

**Algorithmische Spieltheorie**

## PUBLIKATIONEN

Briest, P.; Krysta, P.: Buying Cheap is Expensive: Approximability of Combinatorial Pricing Problems. SIAM Journal on Computing, 2011

Briest, P.; Krysta, P.; Vöcking, B.: Approximation Techniques for Utilitarian Mechanism Design.

SIAM Journal on Computing, 2011

Briest, P.; Raupach, C.: The Car Sharing Problem. 23rd ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), San José/USA, 2011

Briest, P.; Hoefer, M.; Krysta, P.: Stackelberg Network Pricing Games. Algorithmica, 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Mitglied im Programmkomitee des 28th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS), Dortmund, 2011

Mitglied im Programmkomitee der 12th ACM Conference on Electronic Commerce (EC), San José/USA, 2011



**Prof. Dr. techn.  
Gitta Domik-  
Kienegger**

**Computergrafik,  
Visualisierung und  
Bildverarbeitung**

## PERSONAL

### Sekretariat

Paraskewi Antoniou  
Lydia Kreiss

### Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Stephan Arens

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Thomas Thissen

## PUBLIKATIONEN

Domik, G.; Steffen, F.; Arens, S.; Scharlau, I.: 2011, "Usefulness of Style Transfer Functions in Medical Diagnosis", SIGGRAPH 2011, Poster Paper, Vancouver, Aug. 7-11, 2011

Radkowski, R.; Huck, W.; Domik, G.; Holtmann, M.: 2011, "Serious Games for the Therapy of the Posttraumatic Stress Disorder of Children and Adolescents". HCI (14) 2011: pp. 44-53

Ebert, A.; Domik, G.; Gershon, N. D.; van der Veer, G. C.: 2011, "Building Bridges – HCI and Visualization". INTERACT (4) 2011: pp. 722-723

Arens, S.; Bolte, M.; Domik, G.: 2011, "Seamless Integration of Multimodal Shader Compositing into

a Flexible Ray Casting Pipeline". VMV 2011: pp. 347-352

Domik, G.; Arens, S.; Scharlau, I.; Hilkenmeier, F.: 2011, "How Useful is Computer Graphics for Medical Diagnoses?", In Workshop "Emerging Technologies for Medical Diagnosis and Therapy", INFORMATIK 2011 (Berlin, 41. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Informatik)

Arens, S.; Domik, G.: 2011, "Volume Studio: Flexible Multi-Volume Ray Casting Pipeline mit nahtlos integriertem Rapid Prototyping von Shadern", In Workshop "Emerging Technologies for Medical Diagnosis and Therapy", INFORMATIK 2011 (Berlin, 41. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Informatik)

Domik, G.; Owen, S. (editors): Sousa Santos, B.; Dias, P.; Silva, S.; Ferreira, C.; Madeira, J.: 2011, "Integrating User Studies into Computer Graphics-Related Courses", IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 31, No. 5, pp. 94-96, September/October, 2011

Domik, G.; Owen, S. (editors): Linares-Pellicer, J.; Mico, P.; Esparza-Peidro, J.; Carrasquer-Moya, E.: 2011, "Computer Graphics: From Desktop to Mobile and Web", IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 31, No. 4, pp. 94-96, July/August, 2011

Domik, G.; Owen, S. (editors): Diefenbach, P. J.: 2011, "Practical Game Design and Development Pedagogy", IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 31, No. 3, pp. 84-88, c3, May/June 2011

Domik, G.; Fischer, G.: 2011, "Transdisciplinary Collaboration and Lifelong Learning: Fostering and Supporting New Learning Opportunities, Lecture Notes in Computer Science", Springer, ISSN 0302-9743 and ISBN 978-3-642-19390-3, pp. 129-144

Domik, G.; Owen, S. (editors): Angel, E.; Shreiner, D.: 2011, "Teaching a Shader-Based Introduction to Computer Graphics", IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 31, No. 2, pp. 9-13, March/April 2011

Domik, G.; Owen, S. (editors): Schweppe, M.; Geigel, J.: 2011, "Live Theater on a Virtual Stage: Incorporating Soft Skills and Teamwork in Computer Graphics Education", IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 31, No. 1, pp. 85-89, January/February 2011

Arens, S.; Isenberg, T.; Bolte, M.; Domik, G.; Weise, R.; Holzinger, J.; Fricke, H.; Burchert, W.: 2011, „Räumliche Wahrnehmung ct-angiografischer Koronararterien in einer Curved Planar Reformation

mittels Direct Volume Rendering“. Tagungsband der Gemeinsamen Jahrestagung NuklearMedizin 2011 der Deutschen, Österreichischen und Schweizer Gesellschaften für Nuklearmedizin, Bregenz, Austria, 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Co-Chair Workshop "Building Bridges – HCI and Visualization", INTERACT 2011

Co-Chair Workshop "Birds-of-a-Feather: The IEEE Computer Graphics and Applications' New Education Department", ACM SIGGRAPH 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied des Editorial Board, IEEE Computer Graphics & Application

Mitglied des ACM SIGGRAPH Education Committee

Auslandsbeauftragte des Instituts für Informatik

Mitglied des Promotionsausschusses des Instituts für Informatik

Wissenschaftliche Beirätin ForschungsForum Paderborn

Mitglied des Leitungsgremiums des Fachbereichs Grafische Datenverarbeitung der Gesellschaft für Informatik e.V.

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- Eurographics 2011, Education Program, Llandudno, UK
- Eurographics 2012, Education Program, Cagliari, Sardinien
- 10. Paderborner Workshop „Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung“, 2011
- 11. Paderborner Workshop „Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung“, 2012
- CGIM2011, IASTED Computer Graphics and Imaging, Innsbruck, Austria, 2011
- SIP2011, IASTED International Conference on Signal and Image Processing, Dallas, USA, 2011

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Interactive 3D Graphics & Games – Usefulness und User eXperience Testing

Serious Games: Entwicklung eines Serious Games zur Expositionstherapie für die Behandlung von posttraumatischen Belastungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen

Volume Studio – Eine GPU-basierte Software zum Volumenrendering medizinischer Daten

Transdisziplinäres Lernen

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Dr. med. W. Burchert, Leiter des Instituts für Molekulare Biophysik, Radiopharmazie und Nuklearmedizin im Herz- und Diabeteszentrum NRW

Prof. Dr. Gerhard Fischer, University of Colorado at Boulder, USA

Prof. Dr. Dr. med. Martin Holtmann, Ärztlicher Direktor, LWL-Klinik Hamm für Kinder- und Jugendpsychiatrie



**Jun.-Prof. Dr.  
Robert Elsässer**

## PERSONAL

**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**  
Dipl.-Inform. Adrian Ogierman

## PUBLIKATIONEN

Berenbrink, P.; Elsässer, R.; Friedetzky, T.; Nagel, L.; Sauerwald, T.: Faster Coupon Collecting via Replication with Applications in Gossiping, Proc. of the 36th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS'11), 2011, pp. 72-83.

Elsässer, R.; Tscheuschner, T.: Settling the Complexity of Local Max-Cut (Almost) Completely, Proc. of the 38th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP'11), 2011, pp. 171-182.

Elsässer, R.; Sauerwald, T.: Tight Bounds for the Cover Time of Multiple Random Walks, Theoretical Computer Science, 412, 2011, 2623-2641 (special issue for invited ICALP'09 papers)

Czumaj, A.; Elsässer, R.; Gasieniec, L.; Sauerwald, T.; Wang, X.: Fast Message Dissemination in Random Geometric Graphs, Distributed Computing, to appear

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

**R. Elsässer**

Ruf auf die Universitätsprofessur „Algorithmen und Datenstrukturen“ an der Universität Salzburg.

## GASTAUFENTHALTE

King's College London, August 2011, Forschungsaufenthalt am Department of Informatics

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. P. Berenbrink, Simon Fraser University, Vancouver, Kanada

Dr. C. Cooper und Dr. T. Radzik, King's College London, Großbritannien

Prof. Leszek Gasieniec, University of Liverpool, Großbritannien

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. P. Berenbrink, Simon Fraser University, Vancouver, Kanada

Dr. C. Cooper und Dr. T. Radzik, King's College London, Großbritannien

Prof. Leszek Gasieniec, University of Liverpool, Großbritannien



**Prof. Dr. rer. nat.  
Gregor Engels**  
Datenbank- und  
Informationssysteme

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Beatrix Wiechers

## Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen

M. Sc. Svetlana Arifulina  
Dipl.-Inform. Jan-Christopher Bals  
Dipl.-Inform. Fabian Christ  
M. Sc. Masud Fazal-Baqaie  
Dipl.-Inform. Silke Geisen  
Dipl.-Inform. Christian Gerth  
Dipl.-Inform. Baris Güldali  
M. Sc. Zille Huma

M. Sc. Markus Luckey  
Dr. Michael Mlynarski  
Dipl.-Wirt.-Inf. Benjamin Nagel  
Dipl.-Wirt.-Inf. Yavuz Sancar  
Dr. Stefan Sauer  
M. Sc. Hendrik Schreiber  
Dipl.-Math. Maria Semenyak  
Dipl.-Inform. Christian Soltenborn  
Dipl.-Inform. Michael Spijkerman  
Dipl.-Inform. Henning Wachsmuth

## Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Friedhelm Wegener

## PUBLIKATIONEN

Bandener, N.; Soltenborn, C.; Engels, G.: Extending DMM Behavior Specifications for Visual Execution and Debugging. In B. Malloy, S. Staab, M. van den Brand (eds.): Proceedings of the 3rd International Conference on Software Language Engineering (SLE 2010), Eindhoven (The Netherlands). Springer (Berlin/Heidelberg), LNCS, vol. 6563, pp. 357-376 (2011)

Brüseke, F.; Becker, S.; Engels, G.: Palladio-based Performance Blame Analysis. In R. Reussner, C. Szyperski, W. Weck (eds.): Proceedings of the 16th International Workshop on Component-Oriented Programming (WCOP; satellite event of CompArch 2011), Boulder Colorado, CO (USA). ACM (New York, NY, USA), pp. 25-32 (2011)

Christ, F.; Bals, J.-C.: Kompatibilitätsanalyse bei Evolution framework-basierter Anwendungen. In R. Reussner, A. Pretschner, S. Jähnichen (eds.): Software Engineering 2011 – Workshopband (inkl. Doktorandensymposium), Karlsruhe (Germany). Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. P-184, pp. 29-40 (2011)

Christ, F.; Nagel, B.: A Reference Architecture for Semantic Content Management Systems. In M. Nüttgens, O. Thomas, B. Weber (eds.): Proceeding of the Enterprise Modelling and Information Systems Architectures Workshop 2011 (EMISA'11), Hamburg (Germany). Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. P-190, pp. 135-148 (2011)

Engels, G.: Services aus der Cloud = Fahren im Nebel? Wie minimiere ich die Risiken und erreiche hohe Qualität? In H.-U. Heiß, P. Pepper, H. Schlingloff, J. Schneider (eds.): Proceedings der 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik – Informatik 2011, Berlin (Germany). Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. 192 (2011)

Engels, G.; Kremer, M.: Situational Software Engineering: Ein Rahmenwerk für eine situations-

gerechte Auswahl von Entwicklungsmethoden und Vorgehensmodellen. In H.-U. Heiß, P. Pepper, H. Schlingloff, J. Schneider (eds.): Proceedings der 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik – Informatik 2011, Berlin (Germany). Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. 192 (2011)

Hohwiler, J.; Schlegel, D.; Engels, G.: Approaches to Improve Reliability of Service Composition. In Post-Proceedings of The Ninth International Conference on Service Oriented Computing (ICSOC 2011), Paphos (Greece). Springer (Berlin/Heidelberg), LNCS (2012). To appear

Gerth, C.; Küster, J.; Luckey, M.; Engels, G.: Detection and Resolution of Conflicting Change Operations in Version Management of Process Models. In Software and Systems Modeling (accepted for publication). Springer (Berlin/Heidelberg) (2012). To appear

Gerth, C.; Luckey, M.; Küster, J.; Engels, G.: Precise Mappings between Business Process Models in Versioning Scenarios. In Proceedings of the IEEE 8th International Conference on Services Computing (SCC'11). IEEE Computer Society, pp. 218-225 (2011)

Güldali, B.; Funke, H.; Sauer, S.; Engels, G.: TORC: Test Plan Optimization by Requirements Clustering. In Software Quality Journal, vol. 19, no.4, pp. 771-799. Springer (Berlin/Heidelberg) (2011)

Heinemann, M.; Palme, M.; Rothmann, A.; Salger, F.; Schönke, J.; Engels, G.: Selektionswerkzeug zur Auswahl projektspezifischer Vorgehensstrategien. In R. Reussner, M. Grund, A. Oberweis, W. Tichy (eds.): Software Engineering 2011. Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. P-183, pp. 33-36 (2011)

Khaluf, L.; Gerth, C.; Engels, G.: Pattern-Based Modeling and Formalizing of Business Process Quality Constraints. In H. Mouratidis and C. Rolland (eds.): Proceedings of the 23rd International Conference on Advanced Information System Engineering (CAISE'11). Springer (Berlin/Heidelberg), LNCS, vol. 6741, pp. 521-535 (2011)

Luckey, M.; Gerth, C.; Soltenborn, C.; Engels, G.: QUAASY – QUALity Assurance of Adaptive SYstems. In Proceedings of the 8th International Conference on Autonomic Computing (ICAC'11). ACM (New York, NY, USA), pp. 179-180 (2011)

Luckey, M.; Nagel, B.; Gerth, C.; Engels, G.: Adapt Cases: Extending Use Cases for Adaptive Systems. In Proceeding of the 6th International Symposium on Software Engineering for Adaptive and Self-managing Systems (SEAMS'11). ACM (New York, NY, USA), pp. 30-39 (2011)

Momm, C.; Sauer, S.; Trifu, M.: Dritter Workshop zu „Design for Future (DFF 2011) – Workshop Report“. In R. Reussner, A. Pretschner, S. Jähnichen (eds.): Software Engineering 2011 – Workshopband (inkl. Doktorandensymposium), Karlsruhe (Germany), Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. P-184, pp. 3-8 (2011)

Nagel, B.: Semi-automatische Ableitung externer Anpassungsmechanismen für selbst-adaptive Systeme. In R. Reussner, A. Pretschner, S. Jähnichen (eds.): Software Engineering 2011 – Workshopband (inkl. Doktorandensymposium), Karlsruhe (Germany). Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. P-184, pp. 303-308 (2011)

Sauer, S.: Applying Meta-Modeling for the Definition of Model-Driven Development Methods of Advanced User Interfaces. In H. Hussmann, G. Meixner, D. Zuehlke (eds.): Model-driven Development of Advanced User Interfaces. Springer (Berlin/Heidelberg), Studies in Computational Intelligence, vol. 340, pp. 67-86 (2011)

Sauer, S.; Breiner, K.; Hussmann, H.; Meixner, G.; Pleuss, A.; Van den Bergh, J.: Combining Design and Engineering of Interactive Systems through Models and Tools (ComDeisMoto). In Human-Computer Interaction – INTERACT 2011, Proceedings of 13th IFIP TC 13 International Conference, Lisbon (Portugal). Springer (Berlin/Heidelberg), Part IV, LNCS, vol. 6949, pp. 724-725 (2011)

Sauer, S.; Momm, C.; Trifu, M.: Dritter Workshop zu „Design For Future – Langlebige Softwaresysteme“. In R. Reussner, M. Grund, A. Oberweis, W. Tichy (eds.): Software Engineering 2011, Karlsruhe (Germany). Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), Lecture Notes in Informatics, vol. P-183, p. 197 (2011)

Sauer, S.; Pleuss, A.; Breiner, K.; Hussmann, H.; Meixner, G.; Van den Bergh, J. (eds.): Proceedings of the 1st Workshop on Combining Design and Engineering of Interactive Systems through Models and Tools (ComDeisMoto), held at INTERACT 2011, 13th IFIP TC 13 International Conference on Human-Computer Interaction, September 6, 2011, Lisbon (Portugal) (2011)

Soltenborn, C.; Engels, G.: Using Rule Overriding to Improve Reusability and Understandability of Dynamic Meta Modeling Specifications. In Journal of Visual Languages and Computing, vol. 22, no. 3, pp. 233-250. Elsevier (Amsterdam, The Netherlands) (2011)

Wachsmuth, H.; Bujna, K.: Back to the Roots of Genres: Text Classification by Language Function. In Proceedings of the 5th International Joint Conference on Natural Language Processing. Chiang Mai (Thailand), AFNLP, pp. 632-640 (2011)

Wachsmuth, H.; Stein, B.; Engels, G.: Constructing Efficient Information Extraction Pipelines. In Proceedings of the 20th ACM Conference on Information and Knowledge Management. Glasgow (Scotland), ACM (New York, NY, USA), pp. 2237-2240 (2011)

Weißleder, St.; Güldali, B.; Mlynarski, M.; Törsel, A.-M.; Faragó, D.; Prester, P.; Winter, M.: Modellbasiertes Testen: Hype oder Realität? OBJEKTSpektrum, no. 06/2011, (2011)

## PROMOTIONEN

Michael Mlynarski  
Holistic Use of Analysis Models in Model-Based System Testing  
10. Juni 2011

Stefan Sauer  
Systematic Development of Model-based Software Engineering Methods  
20. Januar 2011

Maria Semenyak  
Full Semantics Preservation in Model Transformation  
13. Dezember 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

### G. Engels

Fellow der Gesellschaft für Informatik e.V.,  
Oktober 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

31. Treffen der Fachgruppe TAV der Gesellschaft für Informatik e.V. (Organization Committee)  
3.-4. Februar 2011, Paderborn

ReVVerT 2011 – Requirements and Validation, Verification & Testing (Organization Committee)  
März 2011, Berlin

## WEITERE FUNKTIONEN

### G. Engels

Praktikumsbeauftragter des Instituts für Informatik

Vorsitzender des Promotionsausschusses des Instituts für Informatik

Vorstandsvorsitzender des s-lab – Software Quality Lab

Mitglied des Vorstands der International Graduate

School of Dynamic Intelligent Systems

Mitglied des Beirats des C-LAB

Vertreter der Universität Paderborn im Fakultätentag Informatik

Sprecher des Paderborner Forums „Industrie trifft Informatik“

Vertreter des Instituts für Informatik in der Initiative „Paderborn ist Informatik“

Wissenschaftlicher Leiter von Capgemini CSD Research, München

Mitglied des Vorstands von InnoZent OWL e.V.

Mitglied des Vorstands von Informatics Europe

Mitglied des Leitungsgremiums der Fachgruppe Objektorientierte Software-Entwicklung (OOSE) der Gesellschaft für Informatik e.V.

Mitglied des Leitungsgremiums des Querschnittsfachausschusses Modellierung der Gesellschaft für Informatik e.V.

Mitglied des Leitungsgremiums des Fachbereichs Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik e.V.

Informatik-Fachgutachter der nationalen belgischen Forschungsgemeinschaft (FWO)

Gutachter der Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften und der Informatik (ASIIN)

Gutachter der niederländischen Akkreditierungsagentur Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)

Mitglied im Programmbeirat des Oldenbourg Verlags, München

Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift Software and Systems Modeling, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg

Stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrats der s&n AG, Paderborn

Mitglied im Steering Committee der International Conference on Graph Transformations (ICGT)

Mitglied im Steering Committee der International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS)

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- WoSQ 2011, 8th International Workshop on Software Quality, Szeged, Hungary
- WI-2011, 10th International Conference on Business Informatics, Zurich, Switzerland
- ICSE 2011 SEAMS, Workshop on Software Engineering for Adaptive and Self Managing, Honolulu, Hawaii, USA
- CSMR 2011, 15th European Conference on Software Maintenance and Reengineering, Oldenburg, Germany
- ICSE 2011 Workshops, ICSE 2011, 33rd International Conference on Software Engineering, Honolulu, Hawaii, USA
- VL/HCC 2011, IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing, Pittsburgh, USA
- TOOLS Europe 2011, 49th International Conference on Objects, Models, Components and Patterns, Zurich, Switzerland
- AGTIVE 2011, 4th International Symposium on Application of Graph Transformation with Industrial Relevance, Budapest, Hungary
- ICMT 2011, International Conference on Model Transformation, Zurich, Switzerland
- ECMFA 2011, Foundations Track Program Committee of the 7th European Conference on Modelling Foundations and Applications, Birmingham, UK
- BPM 2011, 9th International Conference on Business Process Management, Clermont-Ferrand, France
- SE 2011, Software Engineering 2011, Karlsruhe, Germany
- MODELS 2011, ACM/IEEE 14th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, Wellington, New Zealand
- SEAA 2011, 37th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, Oulu, Finland
- SQMB 2011, 4. Workshop zur Software-Qualitätsmodellierung und -bewertung, Karlsruhe, Germany
- PRET 2011, The 3rd Practice-driven Research on Enterprise Transformation working conference
- DFF 2011, Design for Future, 3rd Workshop of GI Working Group „Long-living Software Systems (L2S2)“, Karlsruhe, Germany
- CMM 2011, 1st International Workshop on Conceptualization of Modelling Methods, in conjunction with the 23rd International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAISE 2011), London, UK
- ESoSyM 2011, Evolutionäre Software- und Systementwicklung – Methoden und Erfahrungen, Workshop im Rahmen der Konferenz SE 2011, Karlsruhe, Germany
- ReVVerT 2011, ICST Workshop on Requirements and Validation, Verification & Testing, Berlin, Germany

#### Baris Güldali

Sprecher des GI-Arbeitskreises für Testen von objektorientierten Programmen/modellbasiertes Testen (TOOP/MBT)

Mitglied im GI-Arbeitskreis für Testwerkzeuge

Mitglied des Organisationkomitees der folgenden Tagungen:

- ReVVerT 2011, ICST Workshop on Requirements and Validation, Verification & Testing, Berlin, Germany
- TAV 31, Jahrestagung der GI-Fachgruppe Test, Analyse & Verifikation von Software, Paderborn, Germany

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

TestIstanbul 2011, Istanbul, Turkey

#### Dr. Michael Mlynarski

Co-Sprecher des GI-Arbeitskreises für Testen von objektorientierten Programmen/modellbasiertes Testen (TOOP/MBT)

Mitglied im ETSI TC MTS (Entwicklung eines Standards für modellbasiertes Testen)

#### Benjamin Nagel

Mitglied im Prüfungsausschuss Wirtschaftsinformatik

#### Yavuz Sancar

Mitglied im Vorstand des s-lab – Software Quality Lab

Mitglied im ASQF e. V. (Arbeitskreis Software-Qualität und Fortbildung e. V.)

Mitglied im Prüfungsausschuss Wirtschaftsinformatik

#### Dr. Stefan Sauer

Geschäftsführer des s-lab – Software Quality Lab

Sprecher des Arbeitskreises „Langlebige Softwaresysteme“ der Gesellschaft für Informatik (GI)

Mitglied im Lenkungsausschuss des zdi-Schülerlabors „coolMINT.paderborn“ der Universität Paderborn und des Heinz Nixdorf MuseumsForums

Mitglied im Steuerungskreis des zdi-Zentrums „FIT.Paderborn“ – Forum Intelligente Technische Systeme

Vertreter der Universität Paderborn in der Pro-



jektgruppe „Talente“ der Initiative „Paderborn überzeugt“

Vertreter des s-lab – Software Quality Lab in der Initiative „Paderborn ist Informatik“

Gutachter der Zeitschrift „Knowledge-based Systems“ (Elsevier)

Mitglied des Organisationkomitees der folgenden Tagungen:

- ComDeisMoto 2011, First International Workshop on Combining Design and Engineering of Interactive Systems through Models and Tools, Lisbon, Portugal
- Design for Future (DFF 2011), 3. Workshop des GI-Arbeitskreises „Langlebige Softwaresysteme (L2S2)“, Karlsruhe, Germany

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- Third International Symposium on End-User Development (IS-EUD 2011), Torre Canne, Italy
- Third Workshop „Design for Future“ (DFF 2011), Karlsruhe, Germany
- Second International Workshop on Pattern-Driven Engineering of Interactive Computing Systems (PEICS 2011), Pisa, Italy
- First International Workshop on Model-based Interactive Ubiquitous Systems (Modiquitous 2011), Pisa, Italy
- First International Workshop on Combining Design and Engineering of Interactive Systems through Models and Tools (ComDeisMoto 2011), Lisbon, Portugal

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG SFB 901 On-The-Fly Computing, Teilprojekt B1-Parametrisierte Service-Spezifikation (DFG)

IKS – Interactive Knowledge Stack for Small to Medium CMS/KMS Providers (EU-Projekt, 7. Forschungsrahmenprogramm)

Entwicklungsmethodik für Management-Komponenten von Server-Systemen (in Kooperation mit Fujitsu Technology Solutions GmbH)

ET-WS – Entwicklung und Test von Web Services (in Kooperation mit Bauhaus-Universität Weimar)

IPRE – Intelligentes Personalisiertes Ranking- und Empfehlungssystem (in Kooperation mit HRS – Hotel Reservation Service Robert Ragge GmbH)

KASQUASI – Konstruktive und analytische Softwarequalitätssicherung (in Kooperation mit arvato IT services GmbH)

MMASQ – Modellzentrierte Methodik für die Analyse, Spezifikation und Qualifizierung von großen, verteilten IT-Systemen (in Kooperation mit HJP Consulting GmbH)

Renovierung ProStore (in Kooperation mit TEAM GmbH)

SAM – Entwicklung eines Softwarewerkzeugs für die automatisierte Migration komplexer IT-Systemlösungen (in Kooperation mit TEAM GmbH; BMWi)

TASQ – Entwicklung von integrierten Software-Tools für die Analyse, Spezifikation und Qualifizierung großer, verteilter, sicherheitskritischer IT-Systeme (in Kooperation mit HJP Consulting GmbH; BMWi)

Test-JIL-Android – Testkonzept für JIL-Widgets und Android-Applikationen (in Kooperation mit s&n AG)  
WinREM – Wincor Nixdorf Requirements Engineering Method 2.0 (in Kooperation mit Wincor Nixdorf International GmbH)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

arvato IT services GmbH, Gütersloh, Dr. B. Derlich, Dr. T. von der Maßen

Bauhaus Universität Weimar, Prof. Dr. B. Stein

Capgemini CSD Research, München, Dr. U. Dums-laff, Dr. M. Kremer

Digital Collections Verlagsgesellschaft mbH, Hamburg, T. Mann

dSPACE GmbH, Paderborn, Dr. R. Otterbach, Dr. H. J. Rabe, Dr. K. Lamberg, U. Kemper, J. Stroop

European Telecommunications Standards Institute (ETSI), Frankreich, Dr. S. Schulz

Fujitsu Technology Solutions GmbH, Paderborn, B. Schröder, B. Homölle, G. Müller

HJP Consulting GmbH, Borcheln, M. Hartmann, H. Funke

HRS – Hotel Reservation Service Robert Ragge GmbH, Köln, O. Juwig

IBM Research – Zurich, Rüschlikon (CH), Dr. J. Küster

INCONY AG, Paderborn, Dr. E. Radeke

Oregon State University, Corvallis (USA), Prof. Dr. M. Erwig

Orga Systems GmbH, Paderborn, Dr. D. Fischer, Dr. S. Flake

Resolto Informatik GmbH, Herford, T. Krüger

Siemens Corporate Research, Inc., Princeton (USA), Dr.-Ing. Chr. J. Budnik

s&n AG, Paderborn, K. Beverungen, J. Tillmann, U. Bröker

TEAM GmbH, Paderborn, H. Käferle, Dr. P. Löhr, F. Zscherlich

UNITY AG, Büren, T. Pfänder, Chr. Plass

University of Leicester (UK), Prof. Dr. R. Heckel

University of Twente (NL), Dr. A. Rensink

Wincor Nixdorf International GmbH, Paderborn, R. Rabenstein, H. Segin, Dr. A. Knobloch, Dr. A. Wübbecke

## GASTWISSENSCHAFTLER

Oregon State University, Corvallis (USA), Prof. Dr. M. Erwig, 22./23. August 2011



**Jun.-Prof. Dr.  
rer. nat.  
Hannes Frey**

Große drahtlose Netze

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Tanja Bürger

**Wissenschaftliche Mitarbeiter**  
Dipl.-Inform. Marcus Autenrieth  
Dipl.-Inform. Rafael Funke  
Dipl.-Inform. Florentin Neumann

**Technischer Mitarbeiter**  
Dipl.-Ing. (FH) Hans-Joachim Kraus

## PUBLIKATIONEN

Li, X.; Frey, H.; Santoro, N.; Stojmenovic, I.: “Strictly Localized Sensor Self-Deployment for Optimal Focused Coverage”, In IEEE Transactions on Mobile Computing (TMC), 2011

Frey, H.; Autenrieth, M.: “PaderMAC: a Low-Power, Low-Latency MAC Layer with Opportunistic Forwarding Support for Wireless Sensor Networks”, In

Proceedings of the 10th International Conference on Ad Hoc Networks and Wireless (ADHOC-NOW), 2011

Frey, H.; Funke, R.; Autenrieth, M.; Mundinger, H.; Detzner, P.; Groll, R.: "Wireless Sensor Actor Nodes for the Building Automation" In Proceedings of the 10. GI/ITG KuVS Fachgespräch Sensornetze (FGSN), 2011

Frey, H.; Hollick, M.; Loch, A.: "Curve-based Planar Graph Routing in Multihop Wireless Networks", In Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Systems (MASS); Poster Section, 2011

Frey, H.; Pillay, R.: "A Feasibility Check for Geographical Cluster Based Routing under Inaccurate Node Localization in Wireless Sensor Networks", In Proceedings of 17. ITG/GI Fachtagung Kommunikation in verteilten Systemen (KiVS), Kiel, Germany, 2011

Frey, H.: "Lower and Upper Bounds for Multicasting under Distance Dependent Forwarding Cost Functions", In Proceedings of the IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), 2011

Frey, H.; Funke, R.; Autenrieth, M.; Mundinger, H.; Detzner, H.; Groll, R.: „Praxisbericht: Simulationscode auf realer Hardware, Warum der Aufwand einer TinyOS-Portierung auf neu entwickelte Hardware lohnt“, In Proceedings of the Embedded Software Engineering Kongress (ESE), 2011

Mathews, E.; Frey, H.: "A Localized Planarization Algorithm for Realistic Wireless Networks", In Proceedings of the IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), 2011

Frey, H.; Li, X.; Rührup, S.: "Conference Proceedings of the 10th International Conference on Ad Hoc Networks and Wireless (ADHOC-NOW)", 2011

Frey, H.; Funke, R.; Autenrieth, M.: "Proceedings des 10. GI/ITG KuVS Fachgespräch Sensornetze (FGSN)", 2011

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Light On: BMWi/AiF gefördertes ZIM-Projekt

ReactiveSpanner: gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft

SFB 901, "On-the-Fly Computing": gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft – Teilprojekt A2

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

University of Ottawa, Canada, Prof. Ivan Stojmenovic

Carleton University, Ottawa, Canada, Prof. Nicola Santoro

INRIA Lille – Nord Europe, France, Dr. Xu Li

TU Darmstadt, Prof. Matthias Hollick

INSTA Elektro GmbH, Lüdenschheid



**Prof. Dr. rer. nat.  
Holger Karl**

Rechnernetze

## PERSONAL

### Sekretariat

Tanja Bürger

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Frederic Beister

Dipl.-Inform. Christian Dannewitz

M. Sc. Martin Dräxler

M. Sc. Matthias Herlich

MS (CS) Rana Azeem Muhammad Khan

M. Sc. Arne Schwabe

Dipl.-Inform. Tobias Volkhausen

M. Sc. Philip Wette

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Hans-Joachim Kraus

## PUBLIKATIONEN

Willig, A.; Kipnis, D.; Karl, H.: Segment-Based Packet Combining: How to Schedule a Dense Relay Cluster? *Wireless Networks*, DOI: 10.1007/s11276-011-0395-y

Ahlgren, B.; Aranda, P. A.; Chemouil, P.; Oueslati, S.; Correia, L. M.; Karl, H.; Söllner, M.; Welin, A.: Content, connectivity, and cloud: ingredients for the network of the future, *IEEE Communications Magazine*, 49(7), pp. 62-70, July 2011

Ahlgren, B.; D'Ambrosio, M.; Dannewitz, C.; Eriksson, A.; Golic, J.; Grönvall, B.; Horne, D.; Lindgren, A.; Mämmelä, O.; Marchisio, M.; Mäkelä, J.; Nechifor, S.; Ohlman, B.; Pentikousis, K.; Randriamasy, S.; Rautio, T.; Renault, E.; Strandberg, O.; Tarnaucu,

B.; Vercellone, V.; Zeghlache, D.; Rembarz, R.; Brunner, M.; Marsh, I.; Nechifor, S. (ed.): "How to Manage and Search/Retrieve Information Objects", *Architecture and Design for the Future Internet: 4WARD Project*, pp. 201-224, January 2011

Dannewitz, C.; Biermann, T.; Zitterbart, M. (ed.), Martin, D. (ed.): "Integrating Generic Paths and Net-Inf", *Architecture and Design for the Future Internet: 4WARD Project*, pp. 265 ff., January 2011

Dannewitz, C.; Biermann, T.; Dräxler, M.; Karl, H.: "Complex Queries in P2P Networks with Resource-Constrained Devices", *Journal of Advances in Information Technology (JAIT) – Special Issue on Advances in P2P Technology*, vol. 02, no. 01, pp. 02-14, 2011

Warneke, D.; Dannewitz, C.: "Load Balancing in P2P Networks: Using Statistics to Fight Data and Execution Skew", *Journal of Advances in Information Technology (JAIT) – Special Issue on Advances in P2P Technology*, vol. 02, no. 01, pp. 40-49, 2011

Kellerer, W.; Kiess, W.; Scalia, L.; Biermann, T.; Choi, C.; Kozu, K.: "Novel Cellular Optical Access Network and Convergence with FTTH", *Proc. Optical Fiber Communication Conference and Exposition (OFC) and The National Fiber Optic Engineers Conference (NFOEC)*, March 2012, invited paper, to be published

Künsemöller, J.; Karl, H.: "A Game-Theoretical Approach to the Benefits of Cloud Computing", *Proc. 8th Intl. Workshop on Economics of Grids, Clouds, Systems, and Services (Gecon2011)*, December 2011, to be published

Biermann, T.; Scalia, L.; Karl, H.: "Designing Optical Metro and Access Networks for Future Cooperative Cellular Systems", *Proc. ACM International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems (MSWiM)*, October 2011

Choi, C.; Wei, Q.; Biermann, T.; Scalia, L.: "Mobile WDM Backhaul Access Networks with Physical Inter-Base-Station Links for Coordinated Multipoint Transmission/Reception Systems", *Proc. IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM)*, December 2011

Biermann, T.; Scalia, L.; Choi, C.; Karl, H.; Kellerer, W.: "Improving CoMP Cluster Feasibility by Dynamic Serving Base Station Reassignment", *Proc. IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC)*, September 2011

Choi, C.; Scalia, L.; Biermann, T.; Mizuta, S.: "Coordinated Multipoint Multiuser-MIMO Transmissions over Backhaul-Constrained Mobile Access Networks", *Proc. IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communica-*

tions (PIMRC), September 2011

Herlich, M.; Karl, H.: "Reducing Power Consumption of Mobile Access Networks with Cooperation", e-Energy 2011. To appear

Khan, R. A. M.; Karl, H.: Multihop Performance of Cooperative Preamble Sampling MAC (CPS-MAC) in Wireless Sensor Networks, Proc. 10th International conference on Ad Hoc and Wireless Networks (ADHOC-NOW 2011) July 2011

Biermann, T.; Scalia, L.; Choi, C.; Karl, H.; Kellerer, W.: "Backhaul Network Pre-Clustering in Cooperative Cellular Mobile Access Networks", Proc. IEEE World of Wireless Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), June 2011

Herlich, M.; Karl, H.: "The Trade-off between Power Consumption and Latency in Computer Networks", In NETWORKING 2011 Workshops. Springer Berlin/Heidelberg, Lecture Notes in Computer Science, vol. 6827, pp. 273-280 (2011)

Scalia, L.; Biermann, T. Choi, C.: "Power-Efficient Mobile Backhaul Design for CoMP Support in Future Wireless Access Systems", Proc. IEEE INFOCOM 2011 Workshop on Green Communications and Networking, April 2011

Biermann, T.; Scalia, L.; Widmer, J.; Karl, H.: "Backhaul Design and Controller Placement for Cooperative Mobile Access Networks", Proc. IEEE Vehicular Technology Conference (VTC-Spring), May 2011

Willig, A.; Kipnis, D.; Karl, H.: "Segment-Based Packet Combining in a Cluster: To Combine or Not to Combine?" In Proc. of 7th Intl. Conf. on Intelligent Sensors, Sensor Networks and Information Processing (ISSNIP), 2011

## PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Hermann Simon Lichte  
"Quantifying and reducing the cost of cooperative relaying in wireless multi-hop networks"  
17.06.2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Vorsitzender des Vorstandes des Paderborner Zentrums für Paralleles Rechnen (PC<sup>2</sup>)

Leiter Informatik Rechner Betriebsgruppe (IRB)

Vorsitzender der IMT Kommission

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Projekt Communicate Green (ComGreen),

Teil des IT2Green-Programms des BMWi

Miniaturisierte energieautarke Komponenten mit verlässlicher drahtloser Kommunikation für die Automatisierungstechnik (MIKOA) – Teilvorhaben: Kooperative verlässliche drahtlose Kommunikation für die Automatisierungstechnik (KOKOA): Fördergeber BMBF – VDI/ VDE/IT

SAIL Scalable and adaptive internet solutions: Fördergeber EU

SFB 901 "On-the-Fly Computing": gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft – Teilprojekt A2

Tandemprozessorbasiertes Funksystem für sensorische, aktuatorische und kennzeichnende Anwendungen (TANDEM): gefördert durch das BMBF

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Neben der Kooperation in laufenden Projekten (insbes. EU) existiert eine Kooperation insbesondere mit der Arbeitsgruppe von Andreas Willig an der Universität von Christchurch, Neuseeland. Wir bearbeiten gemeinsam Themen der kooperativen Diversität in drahtlosen Netzen.



**Prof. Dr. rer. nat.  
Uwe Kastens**

Programmiersprachen  
und Übersetzer

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Sigrid Gundelach

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr. rer. nat. Bastian Cramer  
Dr. rer. nat. Ralf Dreesen  
Dipl.-Inform. Dennis Klassen  
Dr. rer. nat. Peter Pfahler  
Dr. rer. nat. Michael Thies  
M. Sc. Jan Wolter

**Technischer Mitarbeiter**  
Dipl.-Ing. Tobias Schultz-Friese

## PUBLIKATIONEN

Wolter, J.; Cramer, B.; Kastens, U.: Towards Three-Dimensional Visual Languages. In Raul Barbosa

und Luis Caires, Hrsg., Proceedings of INForum 2011, Session CoRTA: 5th Compilers, Programming Languages, Related Technologies and Applications, pp. 282-287. Department of Computer Science, University of Coimbra, September 2011. ISBN: 978-989-96001-5-7

Wolter, J.; Cramer, B.; Kastens, U.: Animation of Tile-Based Games Automatically Derived from Simulation Specifications (extended Paper). In Computer Science and Information Systems, 8(2):501-516, 2011

Dreesen, R.; Thies, M.; Kastens, U.: Type Analysis on Bitstring Expressions. In Proceedings of the 9th Workshop on Optimizations for DSP and Embedded Systems (ODES-9), April 2011

Dreesen, R.; Generating Processors from Specifications of Instruction Sets, Dissertation, Universität Paderborn, Dezember 2011

## PROMOTIONEN

Ralf Dreesen  
Generating Processors from Specifications of Instruction Sets  
06.12.2011

## WEITERE FUNKTIONEN

### U. Kastens

Mitglied des Vorstandes der International Graduate School on Dynamic Intelligent Systems

Mitglied des Vorstandes des s-lab (Software Quality Lab)

Mitglied der IFIP Working Group 2.4: Software Implementation Technology

Mitglied des Vorstandes des Fakultätentages Informatik (FTI)

Leiter der Studienkommission des Fakultätentages Informatik

Gutachter für die DFG

Vertrauensdozent der Gesellschaft für Informatik (GI)

Mitglied der Arbeitsgruppe Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR)

BAföG-Beauftragter für das Fach Informatik

### P. Pfahler

Bibliotheksbeauftragter für das Fach Informatik

Moderator in der Tutorenausbildung des Instituts für Informatik

**M. Thies**

Geschäftsführer der EvoPACE GmbH

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

EvoPACE GmbH: Entwicklung von Compilern für Spezialprozessoren in Kooperation mit der EvoPACE GmbH

Dreidimensionale visuelle Sprachen

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Eli-Projekt. Im Eli-Projekt kooperieren wir mit den Universitäten in Boulder, Colorado, USA, und Sydney, Australien, bei der Weiterentwicklung der Werkzeugumgebung Eli. Eli ist ein System zur automatischen Generierung von Übersetzern für Programmiersprachen und anwendungsspezifische Sprachen. Unsere jüngsten Arbeiten an Eli umfassen die Neuentwicklung von Komponenten zur Spezifikation und Generierung der semantischen Analyse. Insbesondere arbeiten wir an einem neuen Modell für die Namensanalyse, das für moderne objektorientierte Sprachen noch breiter anwendbar ist als das derzeitige Modell.



**Prof. Dr.-Ing.  
Reinhard Keil**

Kontextuelle Informatik

## PERSONAL

### Sekretariat

Carmen Buschmeyer  
Cornelia Wiederhold

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Marcel Jakoblew  
Dipl.-Inform. Dominik Niehus  
Dipl.-Inform. Andreas Oberhoff  
Dipl.-Wirt.-Inf. Christian Schild  
Dipl.-Inform. Jonas Schulte (bis 10/2011)  
Dr. rer. nat. Harald Selke  
Dipl.-Inform. Felix Winkelkemper

### Assoziierte Mitarbeiter (c-lab)

Holger Fischer  
Florian Klompaker  
Dr. rer. nat. Karsten Nebe (bis 7/2011)

## PUBLIKATIONEN

Fischer, H.; Nebe, K.; Klompaker, F.: A Holistic Model for Integrating Usability Engineering and Software Engineering Enriched with Marketing Activities. In: M. Kurosu (Hrsg.): Human Centered Design, HCII 2011, LNCS 6776. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, S. 28-37

Fischer, H.; Bogner, C.; Geis, T.; Polkeh, K.; Zimmermann, D.: Der Qualitätsstandard für Usability Engineering der German UPA – Aktueller Stand der Arbeiten. In: H. Brau et al. (Hrsg.): Jahresband Usability Professionals 2011, German UPA, 2011, S. 72-74

Jung, H.; Nebe, K.; Klompaker, F.; Fischer, H.: Authentifizierte Eingaben auf Multitouch-Tischen. In: M. Eibl (Hrsg.): Mensch & Computer 2011, 11. fachübergreifende Konferenz für interaktive und kooperative Medien. Oldenbourg Verlag, 2011, S. 305-308

Keil, R.: Hypothesengeleitete Technikgestaltung als Grundlage einer kontextuellen Informatik. In: A. Breiter; M. Wind (Hrsg.): Informationstechnik und ihre Organisationslücken. Soziale, politische und rechtliche Dimensionen aus der Sicht von Wissenschaft und Praxis. Berlin: LIT-Verlag Dr. W. Hopf, 2011, S. 165-184

Keil, R.; Selke, H.: Virtual Learning Spaces for Co-Active Learning. In: Proceedings of the International Conference on Improving University Teaching, Bielefeld, 19.-22. Juli 2011

Klompaker, F.; Dridger, A.; Fast, A.: Kollaboratives Arbeiten an tiefenkamerabasierten Interaktiven Displays, M. Eibl und M. Ritter (Hrsg.): Mensch & Computer 2011, Workshop-Band. Universitätsverlag Chemnitz, 2011, S. 59-62

Klompaker, F.; Nebe, K.; Busch, C.; Willemsen, D.: User Centered Design Process of OSAMI-D: Developing User Interfaces for a Remote Ergometer Training Application. In: Proceedings of the International Conference on Health Informatics, 2011

Klompaker, F.; Nebe, K.; Jung, H.: Smart Fiducials: Advanced Tangible Interaction Techniques through Dynamic Visual Patterns. In: Workshop on Interacting with Smart Objects, 2011

Laroque, C.; Schulte, J.: KoProV: A Learning Approach for Coordinated Learning of Modeling and Simulation Based on Knowledge Modules. In: M.J. Chinni; D. Weed (Hrsg.): "Proceedings of the 2011 Spring Simulation Multiconference", Omnipress, 2011, pp. 62-67

Nebe, K.; Fischer, H.; Klompaker, K.; Jung, H.:

Multitouch-, Be-Greifbare- und Stiftbasierte-Interaktion in der Einsatzlageplanung. In: M. Eibl (Hrsg.): Mensch & Computer 2011, 11. fachübergreifende Konferenz für interaktive und kooperative Medien. Oldenbourg Verlag, 2011, S. 263-273

Nebe, K.; Klompaker, F.; Jung, H.; Fischer, H.: Exploiting New Interaction Techniques for Disaster Control Management using Multitouch-, Tangible- and Pen-based-Interaction. In: Proceedings of the HCI International 2011, Orlando, Florida, LNCS 6776, Vol. 16, 9.-14. Juli 2011, Springer-Verlag

Nebe, K.; Klompaker, F.: Considering Human Factors while Designing IT-Based Rehabilitation Systems for Cardiac Disease Patients. In: Proceedings of the 5th International Symposium on Human Factors Engineering in Health Informatics, Tapir Academic Press, 2011

Nebe, K.; Müller, T.; Klompaker, F.: An Investigation on Requirements for Co-located Group-Work using Multitouch-, Pen-based- and Tangible-Interaction. In: Proceedings of the HCI International 2011, Orlando, Florida, LNCS 6776, Band 16, 9.-14. Juli 2011, Springer-Verlag

Paelke, V.; Nebe, K.; Klompaker, F.; Jung, H.: Multi-Touch Interaction for Disaster Management. GeoViz: Linking Geovisualization with Spatial Analysis and Modelling. Online veröffentlicht: <http://www.geomatik-hamburg.de/geoviz/program.html>, 2011

Rudolph, S.; Niehus, D.: Informatiker, Arbeitswissenschaftler und Chemiker gestalten die Zukunft. E-Portfolios unterstützen die Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung. Forschung inSight 14 (2011), Universität Paderborn, Fakultät EIM, Institut für Informatik

Schulte, J.: WasabiBeans – Web Application Services and Business Integration. In: R. Zhang; J. Cordeiro; X. Li; Z. Zhang; J. Zhang (Hrsg.): Proceedings of the 13th International Conference on Enterprise Information Systems, SciTePress – Science and Technology Publications, Beijing, China, 2011, pp. 348-357

Schulte, J.; Keil, R.; Klaholt, D.; Sauer, J.: Koi School – Towards the Next Level of Communication, Organization, and Integration in Education. In: R. Zhang; J. Cordeiro; X. Li; Z. Zhang; J. Zhang (Hrsg.): Proceedings of the 13th International Conference on Enterprise Information Systems, SciTePress – Science and Technology Publications, Beijing, China, 2011, pp. 43-52

Schulte, J.; Keil, R.; Oberhoff, A. (2011), Unterstützung des ko-aktiven Forschungsdiskurses durch Synergien zwischen E-Learning und E-Science. In: T. Köhler; J. Neumann (Hrsg.): Wissensgemeinschaften: Digitale Medien – Öffnung und Offenheit

in Forschung und Lehre. Waxmann Verlag GmbH, Münster, 2011, S. 81-91

Schulte, J.; Keil, R.; Rybka, J.; Ferber, F.: Laboratory 2.0 – Towards an Integrated Research Environment for Engineering Mechanics. In: R. Zhang; J. Cordeiro; X. Li; Z. Zhang; J. Zhang (Hrsg.): Proceedings of the 13th International Conference on Enterprise Information Systems, SciTePress – Science and Technology Publications, Beijing, China, 2011, pp. 407-412

Schulte, J.; Rybka, J.; Ferber, F.; Keil, R.: KoForum – Kooperative Forschungsumgebung für die organisationsübergreifende wissenschaftliche Laborarbeit. In: T. Köhler; J. Neumann (Hrsg.): Wissensgemeinschaften: Digitale Medien – Öffnung und Offenheit in Forschung und Lehre. Waxmann Verlag GmbH, Münster, 2011, S. 92-101

## PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Kai Holzweißig

Ein koaktiver Unterstützungsansatz für Prozesse sozialer Wirklichkeitsstrukturen in Produktionsentscheidungsprozessen  
19. Dezember 2011

## VERANSTALTETE TAGUNGEN

Workshop „Hypothesengeleitete Technikgestaltung in der Informatik“, 8. Dezember 2010, Paderborn

4. Fachtagung „Hochschuldidaktik Informatik“, 9.-10. Dezember 2010, Paderborn

World Usability Day 2010, 10. November 2011, Paderborn

## WEITERE FUNKTIONEN

Wissenschaftlicher Beirat des „Technologiezentrum Informatik (TZI)“, Bremen (seit 1998)

Wissenschaftlicher Beirat der „Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt (FORBA)“, Wien (seit 2000)

Mitglied des Beirats „Lernstatt Paderborn“ (seit 2005)

Mitglied im GMW (Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft) Steering Committee (seit 2005)

Gutachter für Information Society Directorate General of the European Commission für das Projekt „apodle – Advanced Process Oriented Self-directed Learning Environment“ (seit 2006)

Mitglied im Programmkomitee „DeLFI – Deutsche E-Learning Fachtagung Informatik“

Mitglied im Programmkomitee „MuC – Mensch und Computer“

Mitglied im Programmkomitee „GMW-Jahrestagung“

Mitglied im Programmkomitee „PerEL – Pervasive E-Learning“

Mitglied der Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrates zur Evaluation des Forschungszentrums L3S an der Universität Hannover

Gutachter für das Research Council of Norway

Jury-Mitglied des DINI-Ideenwettbewerbs „Lebendige Lernorte“ (DINI: Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.)

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

„Bildung im Dialog – Ostwestfalen-Lippe“ (bid-owl)

DAWINCI – Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie

e-lab – E-Learning Laboratory

koaLA – ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung

LARS – Lernen auf Reisen Schule – in Kooperation mit der Bezirksregierung Detmold und dem Heinz Nixdorf MuseumsForum

koPEP – Kooperative Produktentstehungsprozesse – in Kooperation mit der Daimler AG

studiolo-communis – Aufbau einer ko-aktiven Arbeitsumgebung für den erweiterten Forschungsdiskurs in der Kunst- und Architekturgeschichte in Zusammenarbeit mit dem UNESCO Kompetenzzentrum „Materielles und Immaterielles Kulturerbe“ und dem Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Benteler AG, Paderborn  
Zusammenarbeit im Bereich ITIL Prozessmodellierung

Chemie-Stiftung Sozialpartner-Akademie (CSSA), Wiesbaden  
Projektpartner im Verbundprojekt DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

ChemKom e. V., Marl  
Projektpartner im Verbundprojekt DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

Christmann Informationstechnik und Medien GmbH  
Entwicklung energieeffizienter Infrastruktur für den Bildungsbereich

Creos Lernideen und Beratung GmbH, Bielefeld  
Zusammenarbeit auf dem Gebiet E-Learning und online-communities sowie im Rahmen des BMBF-Verbundprojekts DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

Currenta GmbH & Co. OHG, Leverkusen  
Projektpartner im Verbundprojekt DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

Daimler AG, Stuttgart  
Zusammenarbeit in Fragen der Kooperationsunterstützung abteilungs- und firmenübergreifender Geschäftsprozessgestaltung

dSpace, Paderborn  
Zusammenarbeit in Fragen der Kooperationsunterstützung und bei Web-2.0-Anwendungen

Evonik Degussa GmbH, Essen  
Projektpartner im Verbundprojekt DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

Forschungsgemeinschaft Sifa-Langzeitstudie  
Aufbau einer Kooperationsplattform, die den Austausch zwischen Sicherheitsfachkräften aus ganz Deutschland unterstützt

Industriepark Wolfgang GmbH, Hanau  
Projektpartner im Verbundprojekt DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

Infracor GmbH, Marl  
Projektpartner im Verbundprojekt DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

InnoZent OWL, Paderborn  
Zusammenarbeit beim Aufbau eines regionalen Kompetenzzentrums E-Learning und bei der Analyse und Bewertung der Weiterbildungssuchmaschine NRW im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen

Provdavis Partner für Bildung und Beratung GmbH, Frankfurt  
Projektpartner im Verbundprojekt DAWINCI (Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie)

Schulabteilung der Bezirksregierung, Detmold  
Gemeinsame Aktivitäten und Projekte im Bereich

bid-owl (Regionales Bildungsnetzwerk Ostwestfalen-Lippe) und LARS (Lernen auf Reisen – Schule)

Schulamt der Stadt Paderborn  
Unterstützung und Beratung beim Ausbau der „Lernstatt Paderborn“

Siemens AG, Siemens IT Solutions and Services, Paderborn  
Zusammenarbeit im Bereich Gebrauchstauglichkeit und Software-Ergonomie

Stahl – Partner für Bäcker GmbH, Borchlen  
Aufbau einer Plattform für E-Learning und Wissensmanagement in Bäckereiunternehmen

Unger, Welsow & Company GmbH, Paderborn  
Zusammenarbeit in Bereichen der Software-Ergonomie und der Web-Gestaltung in Kooperation mit verschiedenen anderen Firmen



**Prof. Dr. rer. nat.  
Hans Kleine Büning**  
Wissensbasierte Systeme

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Simone Auinger

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. rer. nat. Uwe Bubeck  
Dr. rer. nat. Markus Eberling (bis September 2011)  
Dr. rer. pol. Theodor Lettmann  
M. Sc. Michael Baumann  
M. Sc. Thomas Kemmerich  
Dipl.-Ing. Asmir Vodencarevic  
Dipl.-Inform. Yuhan Yan

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Gerd Brakhane

## PUBLIKATIONEN

Baumann, M.; Kleine Büning, H.: State Aggregation by Growing Neural Gas for Reinforcement Learning in Continuous State Spaces. Proc. 10th International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA 2011), pp. 430-435, 2011

Eberling, M.; Kleine Büning, H.: Convergence Analysis of a Multiagent Cooperation Model. Proc. 3rd

International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2011), pp. 167-172, 2011

Eberling, M.: Multi-Criteria Cooperation in Multiagent Systems by Local Adaptation. PhD Thesis, University of Paderborn, 2011

Heinrich, S.; Wermter, S.; Eberling, M.: Determining Cooperation in Multiagent Systems with Cultural Traits. Proc. 3rd International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2011), pp. 173-180, 2011

Kemmerich, T.; Kleine Büning, H.: Region-Based Heuristics for an Iterative Partitioning Problem in Multiagent Systems. Proc. 3rd International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2011), pp. 200-205, 2011

Kemmerich, T.; Kleine Büning, H.: A Convergent Multiagent Reinforcement Learning Approach for a Subclass of Cooperative Stochastic Games. Proc. Adaptive and Learning Agents Workshop 2011 (ALA@AAMAS 2011), pp. 75-82, 2011

Kemmerich, T.; Kleine Büning, H.: Coordination in Large Multiagent Reinforcement Learning Problems. Proc. IEEE/WIC/ACM Intl. Conf. on Intelligent Agent Technology (IAT'11), pp. 236-239, 2011

Kemmerich, T.; Kleine Büning, H.: On the Power of Global Reward Signals in Reinforcement Learning. Proc. Multiagent System Technologies (MATES 2011). Springer LNAI 6973, pp. 53-64, 2011

Kleine Büning, H.; Zhao, X.; Bubeck, U.: Transformations into Normal Forms for Quantified Circuits. Proc. 14th Intl. Conf. on Theory and Applications of Satisfiability Testing (SAT 2011), Springer LNCS 6695, pp. 245-258, 2011

Lettmann, T.; Baumann, M.; Eberling, M.; Kemmerich, T.: Modeling Agents and Agent Systems. Transactions on Computational Collective Intelligence V. Springer, LNCS 6910, pp. 157-181, 2011

Maier, A.; Vodencarevic, A.; Niggemann, O.: Anomaly Detection in Production Plants Using Timed Automata. Proc. 8th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO 2011), pp. 363-369, 2011

Niggemann, O.; Maier, A.; Vodencarevic, A.; Jantscher, B.: Fighting the Modeling Bottleneck – Learning Models for Production Plants. Proc. Model-Based Development of Embedded Systems (MBEES 2011), pp. 157-166, 2011

Vodencarevic, A.; Kleine Büning, H.; Niggemann, O.; Maier, A.: Identifying Behavior Models for Process Plants. Proc. 16th IEEE International Conference on

Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA 2011), pp. 1-8, 2011

Vodencarevic, A.; Kleine Büning, H.; Niggemann, O.; Maier, A.: Using Behavior Models for Anomaly Detection in Hybrid Systems. Proc. 23rd International Symposium on Information, Communication and Automation Technologies (ICAT 2011), pp. 1-8, 2011

## PROMOTIONEN

Eberling, Markus  
Multi-Criteria Cooperation in Multiagent Systems by Local Adaptation  
15. Juli 2011

## GASTAUFENTHALTE

### H. Kleine Büning

Institute of Logic and Cognition, Sun Yat-sen University, Guangzhou, P.R.China, Februar 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

14th International Conference on Theory and Applications of Satisfiability Testing (SAT 2011), Ann Arbor, USA, Juni 2011 (Program Committee)

## WEITERE FUNKTIONEN

Stellvertretender Institutsleiter des „Instituts für Informatik“

Mitglied des Vorstandes der „International Graduate School of Dynamic Intelligent Systems“

Mitglied des Vorstandes des „Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer Science and Engineering“ (PACE)

Mitglied des Vorstandes des „Software Quality Lab“ (s-lab)

Mitglied des Editorial Board des zweisprachigen chinesisch-englischen Journals „Studies in Logic“, herausgegeben vom Institute of Logic and Cognition, Sun Yat-sen University, P.R.China

Erster Vorsitzender des Vereins „Satisfiability: Applications and Theory (SAT) e.V.“

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

SFB 901 On-The-Fly Computing, Teilprojekt B2: Konfiguration und Bewertung

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Sun Yat-Sen University Guangzhou, P.R. China, Prof. Zhao Xishun, Projekt „Quantifizierte Boolesche Formeln“

Hochschule OWL, inIT, Prof. Dr. Oliver Niggemann, Projekt: Learning Behavior Models for Anomaly Detection

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. Jian Zhang, Dr. Feifei Ma, Dr. Jiwei Jin, Institute of Software, Chinese Academy of Sciences, Beijing, P.R.China, Oktober 2011



**Prof. Dr. Johann S. Magenheimer**  
Didaktik der Informatik

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Claudia Jakob

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr. rer. nat. Leopold Lehner  
Dr. rer. nat. Dieter Engbring  
Dipl.-Inf. Wolfgang Reinhardt  
Dipl.-Inf. Tobias Nelkner  
Jonas Neugebauer (Staatsexamen Informatik)

## PUBLIKATIONEN

Reinhardt, W.; Messerschmidt, T.; Nelkner, T.: Awareness-support in Scientific Events with SETapp. In: Reinhardt, W., Ullmann, T. D., Scott, P., Pammer, V.; Conlan, O.; Berlanga, A. (Eds.): Proceedings of the 1st Workshop on Awareness and Reflection in Learning Networks (ARNets'11), Vol. 790 of CEUR Workshop Proceedings, pp. 100-115, 2011

Reinhardt, W.; Ullmann, T. D.; Scott, P.; Pammer, V.; Conlan, O.; Berlanga, A.: Editorial: Awareness and Reflection in Learning Networks. In: Reinhardt, W.; Ullmann, T. D.; Scott, P.; Pammer, V.; Conlan, O.; Berlanga, A. (Eds.): Proceedings of the 1st Workshop on Awareness and Reflection in Learning Networks (ARNets'11), Vol. 790 of CEUR Workshop Proceedings, pp. 2-7, 2011

Reinhardt, W.; Ullmann, T. D.; Scott, P.; Pammer, V.; Conlan, O.; Berlanga, A. (Eds.): Proceedings of

the 1st Workshop on Awareness and Reflection in Learning Networks (ARNets'11), Vol. 790 of CEUR Workshop Proceedings, 2011

Reinhardt, W.; Ullmann, T.D.: Editorial: Awareness and Reflection in Personal Learning Environments. In: Reinhardt, W.; Ullmann, T. D. (Eds.): Proceedings of the 1st Workshop on Awareness and Reflection in Personal Learning Environments. pp. 2-8. Southampton, UK, July 2011

Reinhardt, W.; Ullmann, T.D. (Eds.): Proceedings of the 1st Workshop on Awareness and Reflection in Personal Learning Environments. Southampton, UK, July 2011

Engbring, D.: Was ist/kann/soll Informatikunterricht? In: M. Thomas (Hrsg.): Informatik in Bildung und Beruf. INFOS 2011. 14. GI-Fachtagung Informatik und Schule. LNI-Proceedings. 189. S. 97-106

Engbring, D.: Untersuchungen und Bewertungen zum Einsatz von Alice im Informatikunterricht. In: M. Weigend, M.; Thomas, M.; Otte, F. (Hrsg.): Informatik mit Kopf, Herz und Hand. Praxisbeiträge zur INFOS 2011. ZfL-Verlag. Münster, S. 81-90

Reinhardt, W.; Meier, C.; Drachslers, H.; Sloep, P.: Analyzing 5 years of EC-TEL proceedings. In: C. D. Kloos, D. Gillet, R. M. C. Garcia, F. Wild, and M. Wolpers, editors, Towards Ubiquitous Learning. Proceedings of the 6th European conference on Technology Enhanced Learning, number 6964 in LNCS, pp. 531-536. Springer Berlin/Heidelberg, 2011

Tomberg, V.; Lamas, D.; Laanpere, M.; Reinhardt, W.; Jovanovic, J.: Towards a Comprehensive Call Ontology for Research 2.0. In: Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies (i-Know'11), pp. 42:1-42:8, 2011

Reinhardt, W.; Maicher, J.; Drachslers, H.; Sloep, P.B.: Awareness Support in Scientific Event Management with ginkgo. In: Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies (i-Know'11), pp. 40:1-40:8, 2011

Reinhardt, W.; Schmidt, B.; Sloep, P.B.; Drachslers, H.: Knowledge worker roles and actions – Results of two empirical studies. Knowledge and Process Management 18(3):150-174, 2011

Reinhardt, W.; Mletzko, C.: Awareness in Learning Networks. In: Reinhardt, W.; Ullmann, T. D. (Eds.): Proceedings of the 1st Workshop on Awareness and Reflection in Personal Learning Environments. pp. 12-20. Southampton, UK, July 2011

Reinhardt, W.; Mletzko, C.; Drachslers, H.; Sloep, P.:

AWESOME: A widget-based dashboard for awareness-support in Research Networks. In: Proceedings of the 2nd conference on Personal Learning Environments, Southampton, UK, July 2011

Reinhardt, W.; Moi, M.; Heinze, N.: Analisi dell'utilizzo di Twitter nella costruzione di un seminario sperimentale. Form@re No. 75, April/May 2011

Reinhardt, W.; Engbring, D.; Magenheimer, J.: Video-Annotationen in der universitären Lehre. Anwendungsszenarien und koaktive Software. In: i-com, 10(1), S.58-66, 2011

Magenheimer, J.; Meister, D.: Potenziale von Web 2.0 Technologien für die Schule in: Albers, C.; Magenheimer, J.; Meister, D. (Hrsg.): Schule in der digitalen Welt, Medienpädagogische Ansätze und Schulforschungsperspektiven, Heidelberg (VS Verlag), S. 19-42, 2011

Albers, C.; Magenheimer, J.; Meister, D. (Hrsg.): Schule in der digitalen Welt, Medienpädagogische Ansätze und Schulforschungsperspektiven, Heidelberg (VS Verlag), 2011

Riss, U.; Magenheimer, J.; Reinhardt, W.; Nelkner, T.; Hinkelmann, K.: Added Value of Sociofact Analysis for Business Agility. In: AAI Spring Symposium Series 2011. Available at: <http://www.aaai.org/ocs/index.php/SSS/SSS11/paper/view/2444>

Heinze, N.; Reinhardt, W.: Future Social Learning Networks at Universities – an Exploratory Seminar Setting. In Charles Wankel (Ed.): Educating Educators with Social Media, Vol.1 of Cutting-edge Technologies in Higher Education, pp. 153–170. Emerald Publishing Group, 2011

Reinhardt, W.; Moi, M.; Heinze, N.: Analysis of Twitter usage in an exploratory seminar setting. Form@re No. 74, February 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre 2011  
Kooperation in einem interdisziplinären Konsortium mit Beteiligung der FG DDI  
Projekt e-Clickr

## WEITERE FUNKTIONEN

### Johannes Magenheimer

Mitglied im Leitungsgremium des GI-Fachbereichs IAD

Mitglied im Leitungsgremium der GI-Fachgruppe Didaktik der Informatik

Mitglied im Leitungsgremium der GI-FG E-Learning  
Sprecher der AG „Qualitätssicherung im E-Learning“

Mitglied der IFIP WG 3.1 „Informatics and ICT in Secondary Education“

Mitglied in der IFIP WG 3.3 – „Research on Education Applications of Information Technologies“

Mitglied im Zentrumsrat des Paderborner Zentrums für Bildungsforschung und Lehrerbildung (PLAZ)/ Sprecher der PG „Neue Medien“

PC-Mitglied bei diversen nationalen und internationalen Tagungen zum E-Learning und DDI

Wissenschaftlicher Beirat der STEAG&Partner (CH) – Unternehmen für E-Learning

Experte der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW)

Persönliches Mitglied der World Digital Solidarity Agency (UNESCO)

Mitkoordinator der IFIP AGORA Initiative Against Digital Divide

#### Wolfgang Reinhardt

Secretary der EA-TEL

#### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

ILL – Informatik Lernlabor (Einsatz von Learning Objects beim Erlernen von Softwaretechnik); Forschungsprojekt der FG DDI

MoKEx – (siehe unten)

MoKoM II – DFG-Forschungsprojekt (siehe unten)

MATURE – (siehe unten)

ANDIL – (siehe unten)

ViLM – Entwicklung und Erprobung eines Werkzeugs zur Annotation von Videomaterial als Teil der Lern- und Arbeitsplattform koaLA. Der Einsatz erfolgt in Tutorenschulungen der Fakultät EIM und einer Lehrveranstaltung der FG DDI.

#### AKTUELLE KOOPERATIONEN

MoKoMII – Entwicklung von qualitativen und quantitativen Messverfahren zu Lehr-Lern-Prozessen für Modellierung und Systemverständnis in der Informatik. DFG-Forschungsprojekt; in Kooperation

mit dem Institut für Psychologie der UPB und der Universität Siegen

MATURE – Continuous Social Learning in Knowledge Networks. Integrierendes Projekt (IP) der Europäischen Kommission im 7. Rahmenprogramm (FP7); in Kooperation mit einem internationalen Konsortium von europäischen Industriepartnern und Partneruniversitäten

ANDIL – AGORA-Network against Digital Divide by means of Information Literacy. Initiative for Life Long Learning of IFIP; in Kooperation mit UNESCO und IFIP-Präsidium

Universität Augsburg – kooperatives Seminar: Future Social Learning Networks (WS2010/11)

e-Lab der Universität Paderborn: Beteiligung mit den Projekten Video-Annotationen (ViLM) und einem Rapid Feedback Modul.

Beteiligung mit einem Informatik-Modul am zdi Schülerlabor im HNF

Aufbau eines Netzwerks von Informatikschülerlaboren in Kooperation mit: RWTH Aachen, Uni Göttingen, FU Berlin, Uni Oldenburg



**Prof. Dr. math.  
Friedhelm  
Meyer auf der  
Heide**

**Algorithmen und  
Komplexität**

#### PERSONAL

##### Sekretariat

Petra Schäfermeyer

##### Geschäftsstelle Sonderforschungsbereich 901

Marion Rohloff

Dr. rer. nat. Ulf-Peter Schroeder

##### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

B. Sc. Sebastian Abshoff

Dipl.-Math. M.Sc. Andreas Cord-Landwehr

Dr. rer. nat. Bastian Degener

M. Sc. Maximilian Drees

M. Sc. Benjamin Eikel

Dr. rer. nat. Matthias Fischer

Dipl.-Inform. Joachim Gehweiler

Dipl.-Inform. Claudius Jähn

Dipl.-Wirt.-Inf. Barbara Kempkes

Dipl.-Math. M.Sc. Peter Kling

Dipl.-Inform. Ralf Petring

Dipl.-Inform. Peter Pietrzyk  
Dipl.-Inform. Hendrik Renken  
Dipl.-Inform. Tim Süß

##### Technische Mitarbeiter

Dipl.-Math. Ulrich Ahlers

Dipl.-Inform. Heinz-Georg Wassing

#### PUBLIKATIONEN

Gehweiler, J.; Kling, P.; Meyer auf der Heide, F.: An Experimental Comparison of Load Balancing Strategies in a Web Computing Environment. In: Wyrzykowski, Roman (Hrsg.) Proceedings of the 9th International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics, LNCS, 2011

Abshoff, S.; Cord-Landwehr, A.; Degener, B.; Kempkes, B.; Pietrzyk, P.: Local Approximation Algorithms for the Uncapacitated Metric Facility Location Problem in Power-Aware Sensor Networks. In: Proceedings of 7th International Symposium on Algorithms for Sensor Systems, Wireless Ad Hoc Networks and Autonomous Mobile Entities, LNCS, 2011

Cord-Landwehr, A.; Degener, B.; Fischer, M.; Hüllmann, M.; Kempkes, B.; Klaas, A.; Kling, P.; Kurras, S.; Märtens, M.; Meyer auf der Heide, F.; Raupach, C.; Swierkot, K.; Warner, D.; Weddemann, C.; Wonisch, D.: A new Approach for Analyzing Convergence Algorithms for Mobile Robots. In: Proceedings of the 38th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2011), LNCS, volume 6756, pp. 650-661, 2011

Kling, P.; Meyer auf der Heide, F.: Convergence of Local Communication Chain Strategies via Linear Transformations. In: Proceedings of the 23rd ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), pp. 159-166, 2011

Eikel, B.; Jähn, C.; Petring, R.: PADrend: Platform for Algorithm Development and Rendering. In: Gausemeier, Jürgen; Grafe, Michael; Meyer auf der Heide, Friedhelm (Hrsg.) Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung, HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 295, S. 159-170, Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn, 2011

Süß, T.; Koch, C.; Jähn, C.; Fischer, M.: Approximate occlusion culling using the hull tree. In: Proceedings of Graphics Interface 2011, pp. 79-86, Canadian Human-Computer Communications Society, 2011

Süß, T.; Jähn, C.; Fischer, M.; Meyer auf der Heide, F.; Koch, C.: Ein paralleles Out-of-Core Rendering-system für Standard-Rechneretze. In: Gausemeier, J.; Grafe, M.; Meyer auf der Heide, F. (Hrsg.) Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung,



HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 295, S. 185-197, Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn, 2011

Degener, B.; Fekete, S.; Kempkes, B.; Meyer auf der Heide, F.: A survey on relay placement with runtime and approximation guarantees. *Computer Science Review*, 5(1): pp. 57-68, 2011

Cord-Landwehr, A.; Degener, B.; Fischer, M.; Hüllmann, M.; Kempkes, B.; Klaas, A.; Kling, P.; Kurras, S.; Märten, M.; Meyer auf der Heide, F.; Raupach, C.; Swierkot, K.; Warner, D.; Weddemann, C.; Wonisch, D.: Collisionless Gathering of Robots with an Extent. In: 37th International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science (SOFSEM 2011), LNCS, volume 6543, pp. 178-189, 2011

Schumacher, T.; Süß, T.; Plessl, C.; Platzner, M.: FPGA Acceleration of Communication-Bound Streaming Applications: Architecture Modeling and a 3D Image Compositing Case Study. *International Journal of Reconfigurable Computing*, pp. 1-11, 2011

Renken, H.; Laroque, C.; Fischer, M.: An Easy Extendable Modeling Framework for Discrete Event Simulation Models and their Visualization. In: Proceedings of The 25th European Simulation and Modelling Conference – (ESM'11), 2011

Degener, B.; Kempkes, B.; Langner, T.; Meyer auf der Heide, F.; Wattenhofer, R.: A tight runtime bound for synchronous gathering of autonomous robots with limited visibility. In: Proceedings of the 23rd annual ACM symposium on parallel algorithms and architectures (SPAA'11), pp. 139-147, 2011

Klaas, A.; Laroque, C.; Fischer, M.; Dangelmaier, W.: Simulation Aided, Knowledge Based Routing for AGVs in a Distribution Warehouse. In: Proceedings of the 2011 Winter Simulation Conference, 2011

Brandes, P.; Degener, B.; Kempkes, B.; Meyer auf der Heide, F.: Energy-efficient strategies for building short chains of mobile robots locally. In: Proceedings of the 18th International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO'11), pp. 138-149, 2011

Degener, B.; Kempkes, B.; Meyer auf der Heide, F.: Organic Computing – A Paradigm Shift for Complex Systems, *Autonomic Systems*, volume 1, chapter Energy-Awareness in Self-organising Robotic Exploration Teams, pp. 531-543, Springer Verlag, 2011

Klaas, A.; Laroque, C.; Renken, H.; Dangelmaier, W.: Goal-Based Agents in Material Flow Simulations – Integration of an Agent Programming Framework in the Discrete Event Simulator D3FACT. In: Proceedings of The 25th European Simulation and Modelling Conference (ESM'11), 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

### Friedhelm Meyer auf der Heide

Mitglied des Hochschulrats der Universität Paderborn

Sprecher des Sonderforschungsbereichs 901 „On-The-Fly Computing“

Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher „Leopoldina“

DFG-Vertrauensdozent der Universität Paderborn

Mitglied des Fachbeirats des Max-Planck-Instituts für Informatik, Saarbrücken

Direktor der NRW-Graduate School of Dynamic Intelligent Systems (einer von drei Direktoren)

Stellvertretender Vorsitzender des Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCo)

Managing Editor des „Journal of Interconnection Networks (JOIN)“, World Scientific Publishing

Mitglied im Programmkomitee des Workshops „Parallele Algorithmen, Rechnerstrukturen und Systemsoftware (PARS)“, 2011

Leiter der Sektion Informatik und Mathematik der Bundes-Jury des Bundeswettbewerbs „Jugend forscht“

General Chair des ACM-Symposiums „Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA)“

Mitglied des Award Committee der European Association for Theoretical Computer Science (EATCS)

### Patrick Briest

Mitglied im Programmkomitee der „ACM Conference on Electronic Commerce (EC)“, 2011

Mitglied im Programmkomitee des „International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS)“, 2011

## GRADUIERTENPROGRAMME

Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer Science and Engineering (PACE)

International Graduate School of Dynamic Intelligent Systems

GSANS – the Paderborn Graduate School on Applied Network Science

DFG-Graduiertenkolleg „Wissenschaftliches Rechnen (PaSCo)“

DFG-Graduiertenkolleg „Automatismen – Strukturentstehung außerhalb geplanter Prozesse in Informationstechnik, Medien und Kultur“

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG Sonderforschungsbereich 901 „On-The-Fly Computing“ mit dem Teilprojekten A1 „Möglichkeiten und Grenzen lokaler Strategien in dynamischen Netzen“ (zusammen mit Prof. Dr. Christian Scheidegger), C2 „On-The-Fly Compute Centers“ (zusammen mit Jun.-Prof. Dr.-Ing. André Brinkmann, Prof. Dr. Marco Platzner) und Z „Zentrale Aufgaben des SFB“ FRONTS: EU-Strep „Foundations of Adaptive Networked Societies of Tiny Artefacts“

DFG-SmartTeams: DFG-Schwerpunktprogramm 1183 „Organic Computing“ mit dem Projekt: „Smart Teams“ (zusammen mit Prof. Dr. rer. nat. Christian Schindelhauer, Freiburg)

DFG-Projekt „Synchronisierte Analyse und 3D-Visualisierung paralleler Ablaufsimulationen in interaktiv erstellten Ausprägungen“ (zusammen mit Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier und Dr. rer. nat. Matthias Fischer)



**Prof. Dr. techn.  
Marco Platzner**

Technische Informatik

## PERSONAL

### Sekretariat

Tanja Langen (bis Juli 2011)

Paraskewi Antoniou (seit August 2011)

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dipl.-Inf. Andreas Agne

M. Sc. Tobias Beisel

Dipl.-Inf. Alexander Boschmann

Dipl.-Inform. Stephanie Drzevitzky (IGS)

Dipl.-Ing. Heiner Giefers

M. Sc. Mariusz Grad (bis November 2011)

M. Sc. Markus Happe (IGS)

Dipl.-Inform./Dipl.-Math. Paul Kaufmann

Dipl.-Ing. Björn Meyer

Jun.-Prof. Dr. sc. ETH Christian Plessl

Dipl.-Inform. Lars Schäfers

Dipl.-Inform. Tobias Schumacher (bis Juni 2011)

Dipl.-Inform. Tobias Kenter  
Dipl.-Ing. Sebastian Meisner (ab März 2011)

#### Technischer Mitarbeiter

Alfred Maier (SHK)

### PUBLIKATIONEN

Grad, M.; Plessl, C.: On the feasibility and limitations of just-in-time instruction set extension for FPGA-based reconfigurable processors. *Int. Journal of Reconfigurable Computing (IJRC)*, 2011

Schumacher, T.; Plessl, C., Platzner, M.: IMORC: an infrastructure and architecture template for implementing high-performance reconfigurable FPGA accelerators. *Microprocessors and Microsystems Journal*, 2011

Kaufmann, P.; Glette, K.; Platzner, M.; Torresen, J.: Compensating Resource Fluctuations by Means of Evolvable Hardware: The Run-Time Reconfigurable Functional Unit Row Classifier Architecture. *Intl. J. Adaptive, Resilient and Autonomic Systems (IJARAS)*, 2011

Happe, M.; Lübbers, E.; Platzner, M.: A Self-adaptive Heterogeneous Multi-core Architecture for Embedded Real-time Video Object Tracking. In *International Journal of Real-Time Image Processing*, Special Issue, 16 pages, Springer Berlin/Heidelberg, 2011

Kaufmann, P.; Platzner, M.: Multi-objective Intrinsic Evolution of Embedded Systems. In Müller-Schloer, C.; Schmeck, H.; Ungerer, T. (editors): *Organic Computing – A Paradigm Shift for Complex Systems*. 2011, Springer Basel

Kaufmann, P.; Plessl, C.; Platzner, M.: Evo Caches: Application-specific Adaptation of Cache Mappings. In Miller, J. F. (editor): *Cartesian Genetic Programming*. Natural Computing Series. 2011, Springer

Kaufmann, P.; Platzner, M.: Modular Cartesian Genetic Programming: Cone-based Crossover Modular Cartesian Genetic Programming: Cone- and Age-based Module Creation Classification Hardware Evolution Using Modular Approach. In Miller, J. F. (editor): *Cartesian Genetic Programming*. Natural Computing Series. 2011, Springer

Plessl, C.; Platzner, M.: Reconfigurable Embedded Control Systems: From Modelling To Implementation, chapter *Hardware Virtualization on Dynamically Reconfigurable Embedded Processors*. 2011, IGI Global

Happe, M.; Agne, A.; Plessl, C.: Measuring and Predicting Temperature Distributions on FPGAs at Run-Time. In *Proceedings of the International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs*, Cancun, Mexico. 2011. IEEE

Beisel, T.; Wiersema, T.; Plessl, C.; Brinkmann, A.: Cooperative Multitasking for Heterogeneous Accelerators in the Linux Completely Fair Scheduler. In *Proc. IEEE Int. Conf. on Application-Specific Systems, Architectures, and Processors (ASAP)*. IEEE Computer Society, September 2011

Graf, T.; Lorenz, U.; Platzner, M.; Schäfers, L.: Parallel Monte-Carlo Tree Search for HPC Systems. In *Proceedings of the 17th International Conference, Euro-Par 2011*. Bordeaux, France, August/September 2011, Springer Heidelberg, LNCS, vol. 6853, pp. 365-376

Boschmann, A.; Kaufmann, P.; Platzner, M.: Accurate Gait Phase Detection using Surface Electromyographic Signals and Support Vector Machines. *IEEE Intl. Conf. Bioinformatics and Biomedical Technology (ICBBT)*

Meyer, B.; Plessl, C.; Förstner, J.: Transformation of Scientific Algorithms to Parallel Computing Code: Single GPU and MPI multi GPU Backends with Subdomain Support. In *Symposium on Application Accelerators in High Performance Computing (SAAHPC)*, 2011. Knoxville, Tennessee, USA, Juli 2011. IEEE

Drezvitzky, S.; Platzner, M.: Achieving Hardware Security for Reconfigurable Systems on Chip by a Proof-Carrying Code Approach. *6th International Workshop on Reconfigurable Communication-centric Systems-on-Chip (ReCoSoC)*, 2011

Kenter, T.; Plessl, C.; Platzner, M.; Kauschke, M.: Performance estimation framework for automated exploration of CPU-accelerator architectures. In *Proc. 19th ACM/SIGDA international symposium on Field programmable gate arrays (FPGA)*, 2011, ACM

Happe, M.; Lübbers, E.: A Hybrid Multi-Core Architecture for Real-Time Video Tracking. In *FPL Workshop on Computer Vision on Low-Power Reconfigurable Architectures*, 2011

Grad, M.; Plessl, C.: Just-in-time instruction set extension - feasibility and limitations for an FPGA-based reconfigurable ASIP architecture. In *Proc. Reconfigurable Architectures Workshop (RAW)*, pages 278-285, Washington, DC, USA, May 2011, IEEE Computer Society

Kenter, T.; Plessl, C.; Platzner, M.; Kauschke, M.: Estimation and partitioning for CPU-accelerator architectures. Presented at *Intel European Research and Innovation Conference*, Oct. 2011

Schumacher, T.; Süß, T.; Plessl, C.; Platzner, M.: FPGA acceleration of communication-bound streaming applications: Architecture modeling and a 3D image compositing case study. *Int. Journal of Reconfigurable Computing (IJRC)*, 2011

### PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Mariusz Grad  
Just-in-Time Processor Customization – on the Feasibility and Limitations of FPGA-based Dynamically Reconfigurable Instruction Set Architectures. 8.11.2011

Dr. rer. nat. Tobias Schumacher  
Performance Modeling and Analysis in High-Performance Reconfigurable Computing. 13.5.2011

### WEITERE FUNKTIONEN

Dozent im Masterprogramm „Master of Science in Embedded Systems Design“ und im Postgraduate-Programm „Master of Advanced Studies in Embedded Systems Design“ der Università della Svizzera Italiana, Lugano, Schweiz, [www.alari.ch](http://www.alari.ch)

Mitglied des Editorial Boards des *EURASIP Journal on Embedded Systems* (Hindawi)

Mitglied des Editorial Boards des *International Journal on Reconfigurable Systems* (Hindawi)

Mitglied des Editorial Boards des *Journal of Electrical and Computer Engineering* (Hindawi)

Mitglied des Vorstands des Paderborn Center for Parallel Computing

Prodekan und Institutsleiter Informatik, Universität Paderborn (bis 9/2011)

Mitglied der Senatskommission für Planung und Finanzen, Universität Paderborn (bis 9/2011)

Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik (bis 9/2011)

Mitglied des Prüfungsausschusses Bachelor/Master Informatik

Mitglied des Prüfungsausschusses Bachelor/Master Ingenieurinformatik

Stellvertretender Sprecher des SFB 901 „On-The-Fly Computing“ (ab 7/2011)

Mitglied der „International Graduate School on Dynamic Intelligent Systems“, Universität Paderborn

### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

EPiCS: „Engineering Proprioception in Computing Systems“ (EPiCS), Förderung: EU FP7 FET Integrated Project

SMASH: Temperature-driven Thread Mapping and Shadowing in Hybrid Multi-cores, Förderinstitution: DFG

MOVES: Multiobjective Intrinsic Evolution of Embedded Systems, Förderinstitution: DFG

MM-RPU: A Multimode Reconfigurable Processing Unit – Architectural Integration and Programming, Förderinstitution: Intel Microprocessor Technology Labs

Computer – The GO Machine, Förderinstitution: Microsoft Research Labs

Entwicklung einer intelligenten Sportlauffeder, ZIM-Projekt, Förderinstitution: BMWi  
Neuartige Prothesenschäfte mit adaptiver Formsteuerung, ZIM-Projekt, Förderinstitution: BMWi

Neuartige adaptive Gelenke für Knie- und Fußprothesen, ZIM-Projekt, Förderinstitution: BMWi

Proof-Carrying Hardware, SFB 901, Förderinstitution: DFG

On-The-Fly Compute Centers, SFB 901, Förderinstitution: DFG

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. L. Thiele, ETH Zürich, Schweiz

Prof. B. Plattner, ETH Zürich, Schweiz

Prof. D. Andrews, University of Arkansas, USA

Dr. O. Mencer, Maxeler Inc., UK

Prof. W. Luk, Imperial College London, UK

Prof. J. Torresen, University of Oslo, Norwegen

Prof. B. Rinner, University of Klagenfurt, Österreich



**Jun.-Prof. Dr.  
Christian Plessl**

Custom Computing

## PERSONAL

### Sekretariat

Paraskewi Antoniou

## Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Tobias Beisel

M. Sc. Mariusz Grad (bis 10/2011)

Dipl.-Inf. Tobias Kenter

Dipl.-Ing. Björn Meyer

## PUBLIKATIONEN

Beisel, T.; Wiersema, T.; Plessl, C.; Brinkmann, A.: Cooperative multitasking for heterogeneous accelerators in the Linux completely fair scheduler. In Proc. IEEE Int. Conf. on Application-Specific Systems, Architectures, and Processors (ASAP), pages 223-226, Piscataway, NJ, USA, Sept. 2011. IEEE Computer Society

Grad, M.; Plessl, C.: Just-in-time instruction set extension – feasibility and limitations for an FPGA-based reconfigurable ASIP architecture. In Proc. Reconfigurable Architectures Workshop (RAW), pages 278-285, Washington, DC, USA, May 2011. IEEE Computer Society

Grad, M.; Plessl, C.: On the feasibility and limitations of just-in-time instruction set extension for FPGA-based reconfigurable processors. Int. Journal of Reconfigurable Computing (IJRC), 2011. In press, preprint available: <http://www.hindawi.com/journals/ijrc/aip/418315/>

Happe, M.; Agne, A.; Plessl, C.: Measuring and predicting temperature distributions on FPGAs at run-time. In Proc. Int. Conf. on ReConfigurable Computing and FPGAs (ReConFig), Los Alamitos, CA, USA, Dec. 2011. IEEE Computer Society. To appear

Kenter, T.; Platzner, M.; Plessl, C.; Kauschke, M.: Performance estimation framework for automated exploration of CPU-accelerator architectures. In Proc. Int. Symp. on Field-Programmable Gate Arrays (FPGA), pages 177-180, New York, NY, USA, Feb. 2011. ACM

Meyer, B.; Plessl, C.; Förstner, J.: Transformation of scientific algorithms to parallel computing code: subdomain support in a MPI-multi-GPU backend. In Symp. on Application Accelerators in High Performance Computing (SAAHPC), pages 60-63, Piscataway, NJ, USA, July 2011. IEEE Computer Society

Plessl, C.; Platzner, M.: Reconfigurable Embedded Control Systems: Applications for Flexibility and Agility, chapter Hardware Virtualization on Dynamically Reconfigurable Embedded Processors. IGI Global, Hershey, PA, USA, 2011

Schumacher, T.; Plessl, C.; Platzner, M.: IMORC: an infrastructure and architecture template for implementing high-performance reconfigurable FPGA accelerators. Microprocessors and Microsystems Journal, 2011. In press

Schumacher, T.; Süß, T.; Plessl, C.; Platzner, M.: FPGA acceleration of communication-bound streaming applications: Architecture modeling and a 3D image compositing case study. Int. Journal of Reconfigurable Computing (IJRC), 2011

## PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Mariusz Grad

Just-in-Time Processor Customization – on the Feasibility and Limitations of FPGA-based Dynamically Reconfigurable Instruction Set Architectures. 8.11.2011

Dr. rer. nat. Tobias Schumacher

Performance Modeling and Analysis in High-Performance Reconfigurable Computing. 13.5.2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Ruf der Universität Paderborn als Juniorprofessor für das Fach „Custom Computing“

Aufnahme als Mitglied im EU FP7 HiPEAC (European Network of Excellence on High Performance and Embedded Architecture and Compilation) Exzellenznetzwerkes

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

EPiCS: „Engineering Proprioception in Computing Systems“ (EPiCS), Förderung: EU FP7 FET Integrated Project

ENHANCE: „Enabling Heterogeneous Hardware Acceleration Using Novel Programming and Scheduling Models“, Förderung: BMBF

MM-RPU: A Multimode Reconfigurable Processing Unit – Architectural Integration and Programming, Förderinstitution: Intel Microprocessor Technology Labs

Custom Computing Architectures for Nanophotonics, Förderung: Uni Paderborn Forschungspreis

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Dr. Jens Förstner, Universität Paderborn

Prof. João Cardoso, University of Porto, Portugal



**Prof. Dr. rer. nat.  
Franz Rammig**

Entwurf Verteilter  
Realzeitsysteme

## PERSONAL

### Sekretariat

Claudia Jakob  
Ekaterina Aleksic

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dipl.-Inform. Daniel Baldin  
M. Sc. Fahad Bin Tariq  
M. Sc. Andre L. De Freitas Francisco  
(ext. Promovend)  
Dipl.-Inform. Sebastian Hagenkötter  
(ext. Promovend)  
M. Sc. Stefan Groesbrink  
Dr. rer. nat. Peter Janacik  
M. Sc. Yara Khaluf  
M. Sc. Lial Khaluf  
M. Sc. Emi Mathews  
M. Sc.-Eng. Norma Montealegre  
Dr. rer. nat. Simon Oberthür  
Dipl.-Inform. Carsten Pieper (ext. Promovend)  
Dipl.-Inform. Katharina Stahl  
Dr. rer. nat. Jörg Stöcklein  
Dr.-Ing. Yuhong Zhao

### Assoziierte C-Lab Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Philipp Adelt (ext. Promovend)  
Dipl.-Inform. Markus Becker  
M. Sc. Ahmed Elfeky  
Dr. rer. nat. Natascha Esau  
M. Sc. Marcio F. S. Oliveira  
Dipl.-Inform. Gilles Bertrand Gnokam Defo  
Dipl.-Inform. Da He  
Dipl.-Math. Jan Jatzkowski  
M. tech. Mabel Mary Joy  
Dipl.-Inform. Alexander Jungmann  
Dr. rer. nat. Bernd Kleinjohann  
Dr. rer. nat. Lisa Kleinjohann  
Dipl.-Inform. Kay Klobedanz  
Dipl.-Ing. Christoph Kuznik  
Dipl.-Ing. Fabian Mischkalla  
Dr. rer. nat. Wolfgang Müller  
M. Sc. Christoph Rasche  
M. Sc. Diana Riemer  
Dipl.-Inform. Claudius Stern  
Dipl.-Ing. Andreas Thuy  
M. Sc. Tao Xie

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Bodo Blume

## PUBLIKATIONEN

### F. Rammig

Hosseinimehr, M.; Montealegre, N.: Implementation of a Singular Value Decomposition Module on an FPGA. In: Gonzalez, Teofilo (Hrsg.), The 23rd IASTED International Conference on Parallel and Distributed Computing and Systems (PDCS 2011), 14.-16, ACTA Press, Calgary, Kanada, Dezember 2011

Jungmann, A.; Kleinjohann, B.: Automatic Feature Classification for Object Detection based on Motion Analysis. In: The 5th International Conference on Automation, Robotics and Applications (ICARA), Wellington, New Zealand, 6.-8. Dezember 2011

Mathews, E.; Graf, T.; Kulathunga, K. S. S. B.: A Bio-inspired Coverage and Connectivity Maintenance Algorithm. In: 6th International ICST Conference on Bio-Inspired Models of Network, Information, and Computing Systems, Lecture Notes of ICST, Dezember 2011

Stern, C.; Rasche, C.; Kleinjohann, L.; Kleinjohann, B.: Towards Using Virtual Forces for Image Registration. In: The 5th International Conference on Automation, Robotics and Applications (ICARA 2011), Wellington, New Zealand, Dezember 2011

Rasche, C.; Stern, C.; Kleinjohann, L.; Kleinjohann, B.: A Distributed Multi-UAV Path Planning Approach for 3D Environments. In: The 5th International Conference on Automation, Robotics and Applications (ICARA 2011), Wellington, New Zealand, Dezember 2011

Xie, T.; Müller, W.: IP-XACT based System Level Mutation Testing. In: Proceedings of the 16th IEEE International High Level Design Validation and Test Workshop (HLDVT), November 2011

Kuznik, C.; Müller, W.: Aspect enhanced functional coverage driven verification in the SystemC HDVL. Proc. of the 8th International SoC Design Conference 2011 (ISOCC 2011), November 2011

Baldin, D.; Groesbrink, S.; Oberthür, S.: Enabling Constraint-based Binary Reconfiguration by Binary Analysis. International Journal on Computing (JoC), 1(4), November 2011

Bin Tariq, F.: F-DRARE: A Framework for Deterministic runtime adaptation of Cyber Physical Systems. In: 1st International Workshop on Adaptive Services for the Future Internet, 4th European Conference, ServiceWave 2011, Poznan, Poland, Springer-Verlag, 26.-28. Oktober 2011

Orfanus, D.; Janacik, P.; Eliassen, F.; Orten, P.: High-Level Construction of Emergent Self-Organizing Be-

havior in Massively Distributed Embedded Systems. In: Proceedings of Third World Congress on Nature and Biologically Inspired Computing (NaBiC2011), Salamanca, Spain, IEEE Computer Society, 19.-21. Oktober 2011

Vanderperren, Y.; Müller, W.; He, D.; Mischkalla, F.; Dahaene, W.: Extending UML for Electronic Systems Design: A Code Generation Perspective. In: Nicolescu, Gabriela; O'Connor, Ian; Piguet, Christian (Hrsg.) Design Technology for Heterogeneous Embedded Systems Springer Verlag, 1st Edition, Oktober 2011

Baldin, D.; Groesbrink, S.; Kerstan, T.; Oberthür, S.: Towards Constraint-based Binary Code Optimization using Annotated Control Flow Graphs. In: 2nd Annual International Conference on Advances in Distributed and Parallel Computing, Proceedings of the 2nd International Conference on Advances in Distributed and Parallel Computing (ADPC), Nr.2, S. 59-64, Global Science and Technology Forum, September 2011

Xie, T.; Müller, W.: HDL-Mutation Based Simulation Data Generation by Propagation Guided Search. In: Proceedings of the 14th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD), September 2011

Gausemeier, J.; Schierbaum, T.; Dumitrescu, R.; Herbrechtsmeier, S.; Jungmann, A.: Miniature Robot BeBot: Mechatronic Test Platform for Self-X Properties. In: Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN), IEEE, 26.-29. Juli 2011

Jungmann, A.; Lutterbeck, J.; Werdehausen, B.; Kleinjohann, B.: A Test Bed for Investigating Self-X Properties in Multi-Robot Societies. In: Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN), IEEE, 26.-29. Juli 2011

Thuy, A.: Comparison of periodic and aperiodic task models for cyber-physical-systems. In: Reconfigurable Communication-centric Systems-on-Chip (ReCoSoC), 2011 6th International Workshop on Reconfigurable Communication-centric Systems-on-Chip, IEEE Xplore, 20.-22. Juni 2011

Mathews, E.; Frey, H.: A Localized Planarization Algorithm for Realistic Wireless Networks. In: IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), S. 1-9, IEEE Computer Society, Juni 2011

Kuznik, C.; Müller, W.: Verification Closure of SystemC Designs with Functional Coverage. 16th North American SystemC User Group Meeting, Juni 2011

Becker, M.; Zabel, H.; Müller, W.; Elfeky, A.; Di Pasquale, A.: Virtual Prototyping softwareintensiver mechatronischer Systeme – Eine Fallstudie. In:

Gausemeier, Jürgen; Rammig, Franz Josef; Schaefer, Wilhelm; Trächtler, Ansgar (Hrsg.) 8. Paderborner Workshop Entwurf mechatronischer Systeme, HNI-Verlagsschriftenreihe, Paderborn, Band 294, S. 315-327, Heinz Nixdorf Institut, HNI Verlagsschriftenreihe, Paderborn, Mai 2011

Rasche, C.; Stern, C.; Kleinjohann, L.; Kleinjohann, B.: Coordinated Exploration and Goal-Oriented Path Planning using Multiple UAVs. ThinkMind, International Journal On Advances in Software, 3(3&4): S. 351-370, April 2011

Khaluf, Y.; Mathews, E.; Rammig, F. J.: Self-Organized Cooperation in Swarm Robotics. In: 14th IEEE International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing Workshops (ISORCW), S. 217-226, Newport Beach, Kalifornien, USA, IEEE Computer Society, 28.-31. März 2011

Klobedanz, K.; König, A.; Müller, W.: A Reconfiguration Approach for Fault-Tolerant FlexRay Networks. In: Proceedings of Design, Automation, Test Europe – DATE2011, Grenoble, France, IEEE Computer Society Press, 14.-18. März 2011

Kuznik, C.; Müller, W.: Functional Coverage-driven Verification with SystemC on Multiple Level of Abstraction. In: Proceedings of DVCON, März 2011

Klobedanz, K.; König, A.; Müller, W.; Rettberg, A.: Self-Reconfiguration for Fault-Tolerant FlexRay Networks. In: Second IEEE Workshop on Self-Organizing Real-Time Systems – SORT 2011, Newport Beach, California, USA, März 2011, IEEE Computer Society Press

Mischkalla, F.; He, D.; Müller, W.: A Retargetable SysML-based Front-End for High-Level Synthesis. In: Proceedings of 2nd Workshop on Model Based Engineering for Embedded Systems Design (M-BED), März 2011

He, D.; Mischkalla, F.; Müller, W.: A SysML-based Framework with QEMU-SystemC Code Generation. In: Proceedings of 1st international QEMU Users Forum, März 2011

Gnokam Defo, G.B.; Müller, W.: Synchronisation eines SystemC Restbus-Simulators mit einem Hardware-In-the-Loop FlexRay Netzwerk. In: Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen (MBMV), MBMV, Februar 2011

Adelt, P.; Esau, N.; Hölscher, C.; Kleinjohann, B.; Kleinjohann, L.; Krüger, M.; Zimmer, D.: Hybrid Planning for Self-Optimization in Railbound Mechatronic Systems. Intelligent Mechatronics: S. 169-194, Februar 2011

Khaluf, L.; Gerth, C.; Engels, G.: Pattern-Based Modeling and Formalizing of Business Process Quality Constraints. In: Proceedings of the 23rd international conference on Advanced information systems engineering (CAISE'11), S. 521-535, Springer Verlag, 20.-24. Juni 2011

Esau, N.; Kleinjohann, L.: Emotional Engineering. Kapitel: Emotional Robot Competence and Its Use in Robot Behavior Control, S. 119-142, Springer-Verlag London, 2011

Jungmann, A.; Lutterbeck, J.; Werdehausen, B.; Kleinjohann, B.; Kleinjohann, L.: Towards a Real-World Scenario for Investigating Organic Computing Principles in Heterogeneous Societies of Robots. In: Proceedings of the 2011 workshop on Organic computing, S. 41-50, ACM, 2011

Kuznik, C.; Müller, W.: Native binary mutation analysis for embedded software and virtual prototypes in SystemC. Proceedings of the 17th IEEE Pacific Rim International Symposium on Dependable Computing 2011

Jungmann, A.; Kleinjohann, B.; Richert, W.: Increasing Learning Speed by Imitation in Multi-robot Societies. In: Organic Computing – A Paradigm Shift for Complex Systems, Autonomic Systems, Band 1, S. 295-307, Springer Basel, 2011

Jungmann, A.; Kleinjohann, B.; Richert, W.: A Fast Hierarchical Learning Approach for Autonomous Robots. In: Organic Computing – A Paradigm Shift for Complex Systems, Autonomic Systems, S. 545-558, Springer Basel, 2011

Mathews, E.; Frey, H.: Topological Cluster Based Geographic Routing in Multihop Ad Hoc Networks. In: The 4th International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies, Florence, Italy UBICOMM 2010, Oktober 2010

Orfanus, D.; Janacik, P.; Wagner, F.: Locality-Aware Extension of pi-Calculus to Model Self-Organizing Behavior in Massively Distributed Embedded Systems. In: Proceedings of 2010 13th IEEE International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing Workshops (ISORCW), S. 29-38, Carmona, Spanien, 4.-7. Mai 2010

## PROMOTIONEN

Sufyan Samara  
Adaptable OS Services for Distributed Reconfigurable Systems on Chip

Jan Stehr  
On the design and implementation of reliable and economical telematics software architectures for

embedded systems: a domain-specific framework  
Matthias Schnelte  
Automatische Testfallgenerierung aus kontrolliert natürlichsprachlichen Anforderungsspezifikationen für reaktive Echtzeitsysteme

Timo Kerstan  
Towards full virtualization of embedded real-time systems

Jörg Stöcklein  
Mixed Reality in the Loop – Ein iteratives, prototypenbasiertes Entwurfsverfahren für die Entwicklung von Mixed Reality Anwendungen

## WEITERE FUNKTIONEN

### F. Rammig

Mitglied Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften

Mitglied acatech, deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Mitglied des zentralen Vergabeausschusses der Alexander von Humboldt Stiftung

Hochschulseitiger Vorstand des C-LAB

Vorstandsmitglied der Paderborner International Graduate School on Dynamic Intelligent Systems

Vorstandsmitglied des Paderborner Center for Parallel Computing

Vorstandsmitglied s-lab (Software Quality Lab)

Vertreter Deutschlands bei IFIP (International Federation for Information Processing)

Vertreter Deutschlands in IFIP TC 10

Mitglied in der IFIP Arbeitsgruppe 10.2 und 10.5

Mitglied des Präsidiums der GI (Gesellschaft für Informatik)

Mitglied in GI FB Technische Informatik

Mitherausgeber Teuber Texte zur Informatik

### B. Kleinjohann

Vice Chair IFIP Arbeitsgruppe 10.2 Embedded Systems

### L. Kleinjohann

Publications Chair IFIP Arbeitgruppe 10.2 Embedded Systems

**W. Müller**

Stellvertreter Sprecher der RSS Fachgruppe 4  
Beschreibungssprachen und Modellierung von  
Schaltungen und Systemen

Mitglied der ACM SIGDA

Mitglied der ACM

Mitglied der IEEE Computer Society

Mitglied im Executive Committee der DATE 2011 und  
DATE 2012

**P. Janacik**

Reviewer für das Springer Swarm Intelligence  
Journal-Reviewer für die ACM Transactions on  
Sensor Networks-Mitglied des Technical

Program Committee der International Conference on  
Networking and Services

**AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE**

SFB 614 Selbstoptimierende Systeme des Maschi-  
nenbaus, Teilprojekt B3 – Virtual Prototyping  
(DFG)

SFB 614 Selbstoptimierende Systeme des Maschi-  
nenbaus, Teilprojekt C2 – RTOS für Selbstoptimie-  
rende Systeme (DFG)

SFB 614 Selbstoptimierende Systeme des Ma-  
schinenbaus, Teilprojekt C3 – OCM Architektur für  
selbstoptimierende Regelungen (DFG)

AC4DC – Adaptive Computing for Green Data  
Centers (BMW)

Konfigurierbarer IP-Stack für Smart Cards (s-lab,  
Safran Morpho)

Zahlreiche von der EU und BMBF geförderte Ver-  
bundsprojekte im Rahmen des C-LABs

**WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN**

Carl von Ossietzky University of Oldenburg and  
Friedrich-Alexander University Erlangen-Nürnberg,  
Germany: Reconfigurable Computing Systems

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Center for Embedded Computer Systems, UC Irvine,  
USA: Cooperation in the area of embedded systems

UFGRS Porto Alegre and UFSC Florianopolis, Brazil:  
Flexible Reconfigurable Embedded Systems

Forschungszentrum Informatik an der Universität  
Karlsruhe

OFFIS – Institut für Informatik Oldenburg

TU Berlin

TU Braunschweig

TU Kaiserslautern

TU München



**Prof. Dr. rer. nat.  
Wilhelm Schäfer**

Softwaretechnik

**PERSONAL****Sekretariat**

Jutta Haupt

**Referentin des Vizepräsidenten für Forschung und  
wissenschaftlichen Nachwuchs**

M. A. Nicola Danielzik

**Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen**

M. Sc. Christian Brenner (Stipendiat International  
Graduate School)

Dipl.-Inform. Joel Greenyer (Stipendiat International  
Graduate School)

M. Sc. Christian Heinzemann

Dipl.-Inform. Jörg Holtmann

Dipl.-Inform. Renate Löffler (Stipendiat Internatio-  
nal Graduate School)

Dipl.-Oec. Ahmet Mehic

M. Sc. Marie Christin Platenius

Dipl.-Inform. Claudia Priesterjahn

Dipl.-Inform. Jan Rieke

Dipl.-Inform. Oliver Sudmann (Stipendiat Internatio-  
nal Graduate School)

Dipl.-Inform. Dietrich Travkin

Dipl.-Inform. Markus von Detten

**Entwurfstechnik Intelligente Mechatronik**

Dr. Matthias Tichy (Leiter der Gruppe)

Dipl.-Inform. (FH) Christopher Brink

Dipl.-Inform. Stefan Dziwok

M. Sc. Uwe Pohlmann

M. Sc. Julian Suck

**Fraunhofer-Projektgruppe Entwurfstechnik  
Mechatronik**

Dr. Matthias Meyer (Abteilungsleiter Softwaretechnik)

M. Sc. Markus Fockel

M. Sc. Jens Friebe

**Technischer Mitarbeiter**

Dipl.-Ing. Jürgen Maniera

**PUBLIKATIONEN**

Lehrig, S.; Zolynski, T.: Performance Prototyping  
with ProtoCom in a Virtualised Environment: A  
Case Study. In Proceedings to Palladio Days 2011.  
November 2011

Platenius, M.: Reengineering of Design Deficiencies  
in Component-Based Software Architectures. Mas-  
ter's thesis, University of Paderborn, October 2011

Tichy, M.: A Master Level Course on Modeling  
Self-Adaptive Systems with Graph Transformations.  
In Proc. of the 8th International Fujaba Days 2011,  
Tartu, Estonia. May 2011

von Detten, M.; Heinzemann, C.; Lauder, M.;  
Rieke, J.; Travkin, D.: A new Meta-Model for Story  
Diagrams. In Proceedings of the 8th International  
Fujaba Days (University of Tartu, Estonia). May 2011

Holtmann, J.; Meyer, J.; Meyer, M.: A Seamless  
Model-Based Development Process for Automotive  
Systems. In Ralf Reussner; Alexander Pretschner;  
Stefan Jähnichen (eds.): Software Engineering 2011  
– Workshopband (inkl. Doktorandensymposium),  
GI-Edition Lecture Notes in Informatics (LNI), vol.  
P-184, pp. 79-88. Bonner Köllen Verlag, 2011

Friebe, J.; Tichy, M.: Automatic Deployment of IEC  
61499 Function Blocks onto Interconnected Devices.  
In In Proc. of SPS/IPC/DRIVES 2011. November  
2011

von Detten, M.; Holtmann, J.; Meyer, J.: Automatic  
Validation and Correction of Formalized, Textual  
Requirements. In Proceedings of the IEEE Fourth  
International Conference on Software Testing, Veri-  
fication and Validation Workshops (ICSTW) 2011,  
pp. 486-495. IEEE Computer Society, 2011

Becker, S.; von Detten, M.: Combining Clustering  
and Pattern Detection for the Reengineering of Com-  
ponent-based Software Systems. In Proceedings  
of the 7th International Conference on the Quality  
of Software Architectures, QoSA 2011 (Boulder,  
Colorado, USA). ACM Press, 2011

Hölscher, C.; Priesterjahn, C.; Sondermann-Wölke,  
C.; Tichy, M.: Component-based Hazard Analysis  
for Mechatronic Systems. In Object/Component/  
Service-Oriented Real-Time Distributed Computing  
Workshops, IEEE International Symposium on Ob-  
ject/Component/Service-oriented Real-time Distrib-

uted Computing (ISORC), pp. 80-87. IEEE Computer Society, (Los Alamitos, CA, USA), March 2011

Priesterjahn, C.; Steenken, D.; Tichy, M.: Component-based Timed Hazard Analysis of Self-healing Systems. In Proc. of the Workshop on Assurances for Self-Adaptive Systems at ESEC/FSE 2011, Szeged, Hungary. September 2011

Holtmann, J.; Meyer, J.: Eine durchgängige Entwicklungsmethode von der Systemarchitektur bis zur Softwarearchitektur mit AUTOSAR. In Holger Giese; Michaela Huhn; Jan Philipps; Bernhard Schätz (eds.): Tagungsband des Dagstuhl-Workshop MBEEs: Modellbasierte Entwicklung eingebetteter Systeme VII, S. 21-30. fortiss GmbH, 2011

Gausemeier, J.; Schäfer, W.; Anacker, H.; Bauer, F.; Dziwok, S.: Einsatz semantischer Technologien im Entwurf mechatronischer Systeme. In 8. Paderborner Workshop Entwurf mechatronischer Systeme, HNI-Verlagsschriftenreihe, vol. 294, S. 7-35. Jürgen Gausemeier and Franz Rammig and Wilhelm Schäfer and Ansgar Trächtler, Mai 2011

Meyer, J.; Holtmann, J.; Meyer, M.: Formalisierung von Anforderungen und Betriebssystemeigenschaften zur frühzeitigen Simulation von eingebetteten, automobilen Systemen. In Jürgen Gausemeier; Franz Rammig; Wilhelm Schäfer; Ansgar Trächtler (eds.): 8. Paderborner Workshop Entwurf mechatronischer Systeme, HNI-Verlagsschriftenreihe, vol. 294, S. 203-215. Heinz Nixdorf Institut, 2011

Heinzemann, C.; Schäfer, W.; Suck, J.: Formalizing Model Checking on Timed Graph Transformation Systems. Tech. Rep., no. tr-ri-11-316, September 2011

von Detten, M.; Fockel, M.; Travkin, D.: Interpreting Story Diagrams for the Static Detection of Software Patterns. In Proceedings of the 8th International Fujaba Days (University of Tartu, Estonia), May 2011

Becker, S.; Dziwok, S.; Gewering, T.; Heinzemann, C.; Pohlmann, U.; Priesterjahn, C.; Schäfer, W.; Sudmann, O.; Tichy, M.: MechatronicUML – Syntax and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-11-325. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, August 2011

Pohlmann, U.; Tichy, M.: Modelica code generation from ModelicaML state machines extended by asynchronous communication. In Proc. of the 4th International Workshop on Equation-Based Object-Oriented Modeling Languages and Tools, Zurich, Switzerland, September 2011

Eckardt, T.; Heinzemann, C.; Henkler, S.; Hirsch, M.; Priesterjahn, C.; Schäfer, W.: Modeling and Verifying Dynamic Communication Structures based on Graph

Transformations. In Computer Science – Research and Development, pp. 1-20. Springer Berlin/Heidelberg, July 2011. 10.1007/s00450-011-0184-y

Nobel, D.: Modellgetriebene Qualitätsanalyse von Service component Architecture Anwendungen mittels des Palladio Component Model. Master's thesis, Universität Paderborn, 2011

Greenyer, J.; Pook, S.; Rieke, J.: Preventing Information Loss in Incremental Model Synchronization by Reusing Elements. In Robert France, Jochen M. Kuester, Behzad Bordbar, Richard F. Paige (eds.): Proceedings of the Seventh European Conference on Modelling Foundations and Applications (ECMFA 2011), Lecture Notes in Computer Science, vol. 6698, pp. 144-159. Springer Berlin/Heidelberg, June 2011

Eckardt, T.; Heinzemann, C.: Providing Timing Computations for FUJABA. In Proceedings of the 8th International Fujaba Days (University of Tartu, Estonia), May 2011

Heinzemann, C.; Henkler, S.: Reusing Dynamic Communication Protocols in Self-Adaptive Embedded Component Architectures. In Proceedings of the 14th International Symposium on Component Based Software Engineering (CBSE-2011), June 2011

Brink, C.; Greenyer, J.; Hahn, M.; Schäfer, W.; Tichy, M.: Simulation von hybridem Verhalten in CAMEL-View. In Wissenschaftsforum Intelligente Technische Systeme 2011, Paderborn, May 2011

Becker, S.; von Detten, M.; Heinzemann, C.; Rieke, J.: Structuring Complex Story Diagrams by Polymorphic Calls. Tech. Rep., no. tr-ri-11-323. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, March 2011

Greenyer, J.; Rieke, J.; Schäfer, W.; Sudmann, O.: The Mechatronic UML Development Process. In Tarr, Peri L. and Wolf, Alexander L. (eds.): Engineering of Software – The Continuing Contributions of Leon J. Osterweil, pp. 311-322, Springer Berlin Heidelberg, 2011

Heinzemann, C.; Henkler, S.: Timed Story Driven Modeling. Tech. Rep., no. tr-ri-11-326. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, July 2011

von Detten, M.: Towards Systematic, Comprehensive Trace Generation for Behavioral Pattern Detection through Symbolic Execution. In Proceedings of the 10th ACM SIGPLAN/SIGSOFT Workshop on Program Analysis for Software Tools and Engineering (PASTE) (Szeged, Hungary), September 2011

von Detten, M.; Becker, S.; Travkin, O.: Towards the Combination of Clustering-based and Pattern-based

Reverse Engineering Approaches. In Proceedings of the 3rd Workshop of the GI Working Group L2S2 – Design for Future 2011 (Karlsruhe, Germany), February 2011

von Detten, M.; Platenius, M.; Travkin, D.: Visualization of Pattern Detection Results in Reclipse. In Proceedings of the 8th International Fujaba Days (University of Tartu, Estonia), May 2011

## PROMOTIONEN

Dr. Joel Greenyer  
Scenario-based Design of Mechatronic Systems  
12. September 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Dr. Matthias Tichy

Ruf einer Assistenzprofessur in der gemeinsamen IT-Fakultät der Chalmers University of Technology und der Universität Göteborg in Göteborg, Schweden

## GASTAUFENTHALTE

Dr. Matthias Tichy

Lehrstuhlvertretung für Organic Computing an der Universität Augsburg

## MESSEN, TAGUNGEN, SEMINARE

Universität Paderborn auf der Hannover Messe  
Präsentation des Projekts „Zukunftsmeile“  
4. April 2011

GIBU 2011, Dagstuhl  
<http://www.dagstuhl.de/en/program/calendar/evhp/?seminr=11162>  
18.-19. April 2011

8. Paderborner Workshop „Entwurf mechatronischer Systeme“, Paderborn  
<http://www.hni.uni-paderborn.de/wintesys/entwurf-mechatronischer-systeme/>  
19.-20. Mai 2011

International Conference on Software Engineering (ICSE) 2011, Waikiki, Honolulu, Hawaii  
<http://2011.icse-conferences.org/>  
22.-28. Mai 2011

European Conference on Modelling Foundations and Applications (ECMFA), Birmingham, eingeladener Hauptvortrag  
<http://www.ecmfa-2011.org/>  
5.-9. Juni 2011

European Software Engineering Conference and the ACM SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering (ESEC/ FSE), Szeged, Ungarn, eingeladener Hauptvortrag  
<http://2011.esec-fse.org/>  
 5.-9. September 2011

Fachkonferenz Funktionale Sicherheit ISO 26262 – Elegante Wege der Umsetzung, Düsseldorf  
<http://www.mks.com/resources/data/mks-events/regional-events/instances/fachkonferenz-funktionale-sicherheit>  
 2. November 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs

Mitglied im DFG Fachkollegium Informatik, Fach Softwaretechnologie

Chair der International Graduate School „Dynamic Intelligent Systems“

Sprecher des PACE-Instituts (Paderborn Institute for Advanced Studies)

Stellvertretender Sprecher des Sonderforschungsbereichs 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“

Stellv. Vorsitzender des Vorstandes der InnovationsAllianz der Hochschulen NRW. e.V. (bis zur Mitgliederversammlung am 24.03.2011)

Gutachter für die DFG, Christian-Doppler-Gesellschaft, NSERC (Kanada), NSF (USA)

Mitherausgeber Software Process Improvement and Practice, Wiley

Geschäftsführer der Zukunftsmeile Fürstenallee Projektentwicklungsgesellschaft mbH

Sprecher der AG-Prorektoren für Forschung NRW

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

SFB 901 „On-The-Fly Computing“  
 Förderinstitution: Deutsche Forschungsgemeinschaft.  
 Teilprojekt B1: Parametrisierte Servicespezifikation

Sonderforschungsbereich 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“  
 Teilprojekt B1: Entwurfstechniken,  
 Teilprojekt B2: Entwurfsmethoden  
 Förderinstitution: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Neue Bahntechnik Paderborn:  
 Förderinstitutionen: Land NRW/Universität Paderborn

UML for Automotive Systems  
 Fördergeber: Hella KGaA Hueck & Co.

SPES 2020: Innovationsallianz „Software Plattform Embedded Systems 2020“  
 Förderinstitution: BMBF

Entwurfstechnik Intelligente Mechatronik (ENTIME)  
 Förderinstitution: Land NRW/Europäischer Fond für Regionale Entwicklung (EFRE)

Testautomatisierung für Telekommunikationsnetze  
 Fördergeber: Telefónica Germany GmbH & Co. OHG

Softwarequalitätssicherung in der Medizintechnik  
 Fördergeber: Siemens AG Healthcare Sector

Performanceprognose für Kompaktsteuerungen  
 Fördergeber: PHOENIX CONTACT ELECTRONICS GmbH

WUS-Austria: Degree Development Structure: PhD in ICT in Bosnien Herzegowina  
 Förderinstitution: Austrian Development Agency (ADA)

European Research and Educational Collaboration with Asia- EURECA  
 Förderinstitution: EU

ERASMUS Mundus, Action 2: Partnerships with Third Country higher education institutions and scholarships for mobility  
 EUROWEB  
 Förderinstitution: EU

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

dSPACE GmbH, Paderborn

Hella KGaA Hueck & Co., Lippstadt

UNITY AG, Büren

Robert Wagner, Büro für Softwaretechnik, Gütersloh

iXtronics GmbH, Paderborn

Beckhoff Automation GmbH, Verl

Neuenkirchener Maschinenfabrik Emil Kemper GmbH, Rietberg

Miele & Cie. KG, Gütersloh

Wincor Nixdorf International GmbH, Paderborn

OWL Maschinenbau e.V., Bielefeld

Lenze SE, Aerzen

myview systems GmbH, Büren

Siemens AG, Healthcare Sector, Forchheim

Telefónica Germany GmbH & Co. OHG, München

ABB Cooperate Research, Ladenburg, Deutschland

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG, Detmold

PHOENIX CONTACT ELECTRONICS GmbH, Bad Pyrmont

PROMETO GmbH, Paderborn

SAP Research, Karlsruhe

## WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN

Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA  
 Prof. Dr. Mary Jean Harrold

Faculty of Informatics, University of Lugano, Lugano, Schweiz  
 Prof. Dr. Mauro Pezze

Fraunhofer-Institut, Experimentelles Software Engineering, Kaiserslautern, Deutschland  
 Prof. Dr. Peter Liggesmeyer  
 Prof. Dr. Dieter Rombach

Technische Universität Darmstadt, FG Real-Time Systems, Darmstadt, Deutschland  
 Prof. Dr. Andy Schürr

Technische Universität München, Institut für Informatik, Garching, Deutschland  
 Prof. Dr. Manfred Broy

Universität Zagreb, Kroatien  
 Prof. Dr. Mario Zagar

Mälardalen Universität, Schweden  
 Prof. Dr. Ivica Crnkovic  
 Prof. Dr. Sasikumar Punnekkat

Universität Duisburg-Essen  
 Prof. Dr. Klaus Pohl

University of Massachusetts, Amherst, USA  
 Prof. Dr. Leon Osterweil

Universität Augsburg  
 Prof. Dr. Wolfgang Reif

FH Dortmund



Prof. Dr. Sabine Sachweh  
Prof. Dr. Martin Hirsch

Universität Kassel  
Prof. Dr. Albert Zündorf

Hasso-Plattner-Institut Potsdam, Deutschland  
Prof. Dr. Holger Giese

OFFIS e.V., Oldenburg, Deutschland  
Prof. Dr. Werner Damm

KIT und FZI Forschungszentrum Karlsruhe  
Prof. Dr. Ralf Reussner  
Dr. Victor Pankratius

Dipartimento di Elettronica e Informazione,  
Politecnico Di Milano,  
Mailand, Italien  
Prof. Dr. Raffaella Mirandola

Charles University, Prague  
Prof. Dr. Frantisek Plasil

TU Kaiserslautern, Deutschland  
Jun.-Prof. Dr. Lars Grunskc

## UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN

Büro für Softwaretechnik  
Das Büro für Softwaretechnik bietet umfangreiche und innovative Dienstleistungen rund um die Eclipse-Plattform an. Einen besonderen Schwerpunkt bildet die Entwicklung individueller, domänenspezifischer Anwendungen sowie aufeinander abgestimmter Werkzeugketten zur modellbasierten Softwareentwicklung. [www.wagner-gt.de](http://www.wagner-gt.de)



**Prof. Dr. Christian Scheideler**  
Theorie verteilter Systeme

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Marion Bewermeyer  
Jun.-Prof. Dr. Robert Elsässer

**Wissenschaftliche Mitarbeiter**  
Dr. Rainer Feldmann  
Dr. Kálmán Graffi  
M. Sc. Martina Hüllmann  
Dipl.-Inform. Sebastian Kniesburgcs

Dipl.-Inform. Andreas Koutsopoulos  
Dipl.-Inform. Adrian Ogierman

**Technische Mitarbeiter**  
Dipl.-Math. Ulrich Ahlers  
Dipl.-Inform. Thomas Thissen

## PUBLIKATIONEN

Nor, R. M.; Nesterenko, M.; Scheideler, C.: Corona: A Stabilizing Deterministic Message-Passing Skip List. In the Proceedings of the 23th International Symposium on Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems (SSS), 2011

Richa, A. W.; Scheideler, C.; Stevens, P.: Self-Stabilizing DeBruijn Networks. In the Proceedings of the 23th International Symposium on Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems (SSS), 2011

Richa, A. W.; Scheideler, C.; Schmid, S.; Zhang, J.: Competitive and Fair Medium Access Despite Reactive Jamming. In the 31st International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS), 2011

Doerr, B.; Goldberg, L.A.; Minder, L.; Sauerwald, T.; Scheideler, C.: Stabilizing Consensus with the Power of Two Choices. In the 23rd Annual ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), 2011

Kniesburgcs, S.; Koutsopoulos, A.; Scheideler, C.: Re-Chord: A self-stabilizing chord overlay network. In the 23rd Annual ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), 2011

Kolman, P.; Scheideler, C.: Towards Duality of Multicommodity Multiroute Cuts and Flows: Multilevel Ball-Growing. In the 28th International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS), 2011

Kniesburgcs, S.; Scheideler, C.: Hashed Patricia Trie: Efficient Longest Prefix Matching in Peer-to-Peer Systems. In the 5th International Workshop on Algorithms and Computation (WALCOM), 2011

Scheideler, C.: Broadcasting – How Can I Quickly Disseminate Information? In Algorithms Unplugged, 2011

Hartung, D.; Wold, K.; Graffi, K.; Petrovic, S.: Towards a Biometric Random Number Generator – A General Approach For True Random Extraction From Biometric Samples. In: Proc. of the International Conference of the Special Interest Group on Biometrics Bookmark and Share. (BIOSIG), 2011

Graffi, K.: PeerfactSim.KOM: A P2P System Simulator – Experiences and Lessons Learned. In: Proc. of the IEEE International Conference on Peer-to-Peer Computing, (IEEE P2P), 2011

Mukherjee, P.; Saller, K.; Kovacevic, A.; Graffi, A.; Schürr, A.; Steinmetz, R.: Tracability Link Evolution with Version Control. In: Proc. of Evolutionäre Software- und Systementwicklung – Methoden und Erfahrungen (ESoSyM-2011), Workshop collocated with International Conference on Software Engineering, 2011

Graffi, K.; Groß, C.; Stingl, D.; Hartung, D.; Kovacevic, A.; Steinmetz, R.: LifeSocial.KOM: A Secure and P2P-based Solution for Online Social Networks. In: Proc. of the IEEE Consumer Communications and Networking Conference, (IEEE CCNC), 2011

Cord-Landwehr, A.; Degener, B.; Fischer, M.; Hüllmann, M.; Kempkes, B.; Klaas, A.; Kling, P.; Kurras, S.; Märtens, M.; Meyer auf der Heide, F.; Raupach, C.; Swierkot, K.; Warner, D.; Weddemann, C.; Wönisch, D.: A New Approach for Analyzing Convergence Algorithms for Mobile Robots (ICALP), Zurich, Switzerland, LNCS 6756, 2011

Cord-Landwehr, A.; Degener, B.; Fischer, M.; Hüllmann, M.; Kempkes, B.; Klaas, A.; Kling, P.; Kurras, S.; Märtens, M.; Meyer auf der Heide, F.: et al Collisionless Gathering of Robots with an Extent (SOFSEM), Smokovec, Slovakia, LNCS 6543, 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

12th ACM Symp. on Mobile Ad Hoc Networking and Computing (MobiHOC), Paris, Frankreich, Mai 2011

23rd ACM Symp. on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), San Jose, USA, Juni 2011

13th Intl. Symp. on Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems (SSS), Grenoble, Frankreich, Oktober 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Sekretär des ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA)

Associate Editor des Journal of Computer and System Sciences

Programmkomiteemitglied in MobiWac 11, OPODIS 11, SIROCCO 11, NetSciCom 11, MFCS 11, ICALP 11

Managing Editor des Journal of Interconnection Networks

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG Sonderforschungsbereich 901 „On-The-Fly Computing“ mit den Teilprojekten A1 „Möglichkeiten und Grenzen lokaler Strategien in dynamischen Netzen“ (zusammen mit Prof. Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide) und C1 „Robustheit und Sicherheit“ (zusammen mit Prof. Dr. Johannes Blömer und Jun.-Prof. Dr. Christoph Sorge)

DFG-Projekt SCHE 1592/1-1 „Selbststabilisierende Algorithmen für Overlay Netzwerke“

## WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN

Arizona State University, Phoenix, USA  
Prof. Dr. Andrea Richa

Kent State University, Kent, USA  
Prof. Dr. Mikhail Nesterenko

Charles University, Prag, Tschechische Republik  
Dr. Petr Kolman



**Jun.-Prof. Dr.-Ing.  
Christoph Sorge**  
Sicherheit in Netzwerken

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Tanja Bürger

**Wissenschaftliche Mitarbeiter**  
Ronald Petrlc (seit 5/2010)  
Sebastian Seitz (seit 12/2011)

**Stipendiat**  
Dominik Leibenger (seit 10/2011)

## PUBLIKATIONEN

Völker, L.; Noe, M.; Waldhorst, O.P.; Sorge, C.: Can Internet users protect themselves? Challenges and Techniques of Automated Protection of HTTP Communication. In Computer Communications, vol. 34 no. 3, pp. 457-467, 2011

Sorge, C.: Zum Stand der Technik in der WLAN-Sicherheit. In Computer und Recht, vol. 27 no. 4, pp. 273-276, 2011

Marmol, F.G.; Sorge, C.; Ugus, O.; Perez, G. M.:

WSANRep, WSAN Reputation-Based Selection in Open Environments. In Wireless Personal Communications, Springer, 2012. Zur Veröffentlichung angenommen

Petrlc, R.: Integrity Protection for Automated Teller Machines. In Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (IEEE TrustCom-11), pp. 829-834, 2011

Petrlc, R.; Sorge, C.: Privacy-Preserving DRM for Cloud Computing. In Proceedings of The First International Workshop on inter-Clouds and Collective Intelligence (iCCI-2012), 2012. Zur Veröffentlichung angenommen

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre der Universität Paderborn

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Sonderforschungsbereich 901: On-the-fly Computing, Teilprojekt C1: Robustheit und Sicherheit (mit C. Scheideler und J. Blömer)

DFG-Graduiertenkolleg „Automatismen – Strukturentstehung außerhalb geplanter Prozesse in Informationstechnik, Medien und Kultur“

Datenschutz im Smart Grid: Intelligente Stromzähler (internes Projekt)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

NEC Laboratories Europe

Wincor Nixdorf

HAW Hamburg, Department Informatik, Prof. Dr. Dirk Westhoff

Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Informations- und Wirtschaftsrecht, Prof. Dr. Indra Spiecker gen. Döhmann

## WEITERE FUNKTIONEN

TPC Vice Chair/Track Chair (Privacy Track), IEEE Trustcom 2011

Organisator des Workshops „Beyond IP - Security for the Future Internet“ der ITG-Fachgruppen 5.2.2 (Sicherheit in Netzen) und 5.2.4 (Mobilität in IP-basierten Netzen) an der Universität Paderborn

Mitglied der Programmkomitees HPCC 2011, ATC 2011, EWNS 2011

Guest Editor, Special Issue on Privacy in the Future Internet, Future Internet Journal

Mitherausgeber des Themenhefts „Neue Herausforderungen in der Netzsicherheit“ der PIK (Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation)

Mitglied des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik (seit 10/2011)



**Prof. Dr. rer. nat.  
Gerd Szwillus**  
Mensch-Computer-Interaktion

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Irene Roger

**Wissenschaftliche Mitarbeiter**  
Dipl.-Inform. Gero Schaffran  
M. Sc. Adrian Hülsmann

## PUBLIKATIONEN

Szwillus, G.: Task Models in the Context of User Interface Development, Buchkapitel in: Hussmann, H.; Meixner, G.; Zuehlke, D. (Hrsg.): Model-Driven Development of Advanced User Interfaces, Studies in Computational Intelligence Series, Springer Verlag Berlin-Heidelberg, 2011, pp. 277-302. ISBN 978-3642145612

## WEITERE FUNKTIONEN

Prüfungsausschussvorsitzender des Instituts für Informatik

Stellvertretender Sprecher der Fachgruppe INSYDE (Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung interaktiver Systeme) der Gesellschaft für Informatik

Mitherausgeber der Zeitschrift i-com des Fachbereichs Mensch-Computer-Interaktion der GI

Special Editorial Board Member der Zeitschrift Interacting with Computers, Elseviers

Betreuer Austauschprogramm der University of Reading, Großbritannien

Betreuer Austauschprogramm der Université du Maine, Le Mans, Frankreich

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Studie über Multitouch-Technologien und -interaktionstechniken mit der Siemens AG in Zusammenarbeit mit dem C-LAB.

Projekt MultiTouchTisch (ab Dezember 2009 – Dezember 2010) – Konzeption und Entwicklung einer Bedienschnittstelle für einen berührungssensitiven Medientisch für das DMS nscale, Kooperation mit der Fa. Ceyoniq GmbH, Bielefeld bis Mai 2011

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Verschiedene Kooperationen über Abschlussarbeiten u.a. mit: arvato services, Gütersloh; Ceyoniq GmbH, Bielefeld; DiscVision GmbH, Paderborn; Ferber Software, Lippstadt; Wincor Nixdorf International GmbH, Paderborn.



**Prof. Dr. rer. nat.  
Heike Wehrheim**

**Spezifikation und Modellierung von Softwaresystemen**

## PERSONAL

### Sekretariat

Elisabeth Schlatt

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Galina Besova  
M. Sc. Alexander Schremmer  
Dipl.-Inform. Dominik Steenken  
M. Sc. Nils Timm  
M. Sc. Oleg Travkin  
Dipl.-Inform. Sven Walther  
M. Sc. Daniel Wonisch  
M. Sc. Steffen Ziegert

### Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Gerd Brakhane

## PUBLIKATIONEN

Schneider, S.; Treharne, H.; Wehrheim, H.: A CSP Account of Event-B Refinement. In: J. Derrick, E. Boiten, St. Reeves (eds.): Proceedings 15th International Refinement Workshop, Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science, vol. 55, pp. 139-154 (2011)

Estler, H.; Wehrheim, H.: Heuristic Search-Based

Planning for Graph Transformation Systems. In: Proceedings: Workshop on Knowledge Engineering for Planning and Scheduling, Freiburg (2011)

Derrick, J.; Schellhorn, G.; Wehrheim, H.: Mechanically verified proof obligations for linearizability. In: ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS), vol. 33, no. 1 (2011)

Ruhroth, T.; Wehrheim, H.; Ziegert, S.: ReL: A Generic Refactoring Language for Specification and Execution. In: 37th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Application (SEAA 2011). pp. 83-90, IEEE Computer Society (2011)

Besova, G.; Wehrheim, H.; Wagner, A.: Reputation-based reliability prediction of service compositions. In: Proceedings 8th International Workshop on Formal Engineering Approaches to Software Components and Architectures (FESCA 2011), Electronic Notes in Theoretical Computer Science 279 (2), pp. 3-16 (2011)

Leuschel, M.; Wehrheim, H.: Selected Papers on Integrated Formal Methods. In: Special issue on iFM09, Science of Computer Programming., vol. 76, no. 10, pp. 835-836 (2011)

Steenken, D.; Wehrheim, H.; Wonisch, D.: Sound and Complete Abstract Graph Transformation. In: 14th Brazilian Symposium on Formal Methods, LNCS, vol. 7021, pp. 92-107 (2011)

Derrick, J.; Schellhorn, G.; Wehrheim, H.: Verifying Linearizability with Potential Linearisation Points. In: Michael Butler, Wolfram Schulte (eds.): Springer Berlin/Heidelberg, LNCS, vol. 6664, pp. 323-327 (2011)

Priesterjahn, C.; Steenken, D.; Tichy, M.: Component-based Timed Hazard Analysis of Self-healing Systems. In Proc. of the Workshop on Assurances for Self-Adaptive Systems at ESEC/FSE 2011, Szeged, Hungary. (2011)

Steenken, D.; Wonisch, D.: Using Shape Analysis to verify Graph Transformations in Model Driven Design. In IEEE 9th International Conference on Industrial Informatics (INDIN 2011)

Cord-Landwehr, A.; Degener, B.; Fischer, M.; Hüllmann, M.; Kempkes, B.; Klaas, A.; Kling, P.; Kurras, S.; Märten, M.; Meyer auf der Heide, F.; Raupach, C.; Swierkot, K.; Warner, D.; Weddemann, C.; Wonisch, D.: A new Approach for Analyzing Convergence Algorithms for Mobile Robots. In Proceedings of the 38th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2011). Springer-Verlag, Heidelberg, Germany, Lecture Notes in Computer Science, vol. 6756, pp. 650-661 (2011)

Cord-Landwehr, A.; Degener, B.; Fischer, M.; Hüllmann, M.; Kempkes, B.; Klaas, A.; Kling, P.; Kurras, S.; Märten, M.; Meyer auf der Heide, F.; Raupach, C.; Swierkot, K.; Warner, D.; Weddemann, C.; Wonisch, D.: Collision-less gathering of robots with an extent. In 37th International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science (SOFSEM 2011). Springer, Lecture Notes in Computer Science, no. 6543, pp. 178-189 (2011)

Travkin, O.; von Detten, M.; Becker, S.: Towards the Combination of Clustering-based and Pattern-based Reverse Engineering Approaches. In Proceedings of the 3rd Workshop of the GI Working Group L2S2 – Design for Future 2011 (Karlsruhe, Germany). February 2011

## GASTAUFENTHALTE

### H. Wehrheim

Dagstuhl, Forschungsseminar, Januar 2011

University of Surrey, September 2011  
Prof. S. Schneider, Dr. H. Treharne

### D. Wonisch

Universität Passau, Mai 2011  
Prof. D. Beyer

### D. Steenken

University of Oxford, Mai bis Oktober 2011  
Prof. D. Kröning

### A. Schremmer

Google Summer of Code Mentor Summit, Mountain View, CA, Oktober 2011

## EINGELADENE VORTRÄGE

### H. Wehrheim

Kolloquiumsvortrag TU Braunschweig, Juni 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

### H. Wehrheim

Mitglied der IFIP Working Group 6.1: Architectures and Protocols for Distributed Systems

Mitglied der Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- SBMF 2011, Brazilian Symposium on Formal Methods
- ICFEM 2011, International Conference on Formal Engineering Methods

- Refine 2011: International Workshop on Refinement
- VMCAI 2011: International Conference on Verification, Model Checking and Abstract Interpretation
- HVC 2011: Haifa Verification Conference

Gutachterin für diverse Zeitschriften und Konferenzen

Gutachterin für:

- Studienstiftung des Deutschen Volkes
- Alexander-von-Humboldt-Stiftung
- Niederländische Forschungsorganisation NWO,
- European Research Council ERC
- Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

Stellvertretende Sprecherin des SFB 901

Prodekanin Informatik (ab 1.10.2011)

## GRADUIERTENPROGRAMME

Forschungsschule NRW Graduate School on Dynamic Intelligent Systems

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

ViPar: Abstraktionstechniken zur Verifikation lokaler Eigenschaften großer paralleler Systeme, Förderer: DFG

SFB 614: Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus, Teilprojekt B1: Entwurfstechniken, Förderer: DFG

LINA: Linearisierbarkeit lockfreier Algorithmen (mit G. Schellhorn, J. Derrick), Förderer: DFG

SFB 901: On-The-Fly-Computing, Teilprojekt B3: Kompositionsanalyse in unsicheren Kontexten, Förderer: DFG

SFB 901: On-The-Fly-Computing, Teilprojekt B4: Proof-Carrying Services, Förderer: DFG

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Universität Oldenburg, Prof. E.-R. Olderog

Universität des Saarlandes, Prof. B. Finkbeiner

University of Sheffield (UK), Prof. J. Derrick

Universität Karlsruhe, Prof. R. Reussner

Queensland University of Technology (Australien), Dr. G. Smith

Universität Augsburg, Dr. G. Schellhorn

University of Surrey (UK), Prof. S. Schneider,

Dr. H. Treharne

University of Oslo (Norwegen), Dr. E. Broch Johnsson

Universität Passau, Prof. D. Beyer

## GASTWISSENSCHAFTLER

Dr. G. Schellhorn, Universität Augsburg, September 2011

Prof. J. Derrick, University of Manchester, September 2011

Prof. D. Beyer, Universität Passau, Oktober 2011

## PROMOTIONEN

Dr. Thomas Ruhroth, Juni 2011  
Generische Refactoring-Spezifikation für Korrektheitsbeweise in mehrsichtigen Modellsprachen

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

### D. Wonisch

Gewinner der First International Competition on Software Verification, 2012



**Prof. Dr.  
Peter Bender**

Didaktik der Mathematik

## PERSONAL

### Sekretariat

Sandra Cochran

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. Dorothea Backe-Neuwald

Jürgen Haase

Carolin Peter (ab 01.04.2011)

Dr. Marc Wermann

Gerda Werth

## PUBLIKATIONEN

Backe-Neuwald, D. (mit J. Rasche): Die Vierundzwanzig ist meine Lieblingszahl, weil ... In: Bender et al. (Hrsg.) (2011) (s.u.), S. 391-404

Bender, P.: Endlich wissenschaftlich nachgewiesen: Die Hauptschule ist an allem schuld. In: Mitteilungen der GDM 90, 4-6, ISSN 0722-7817, und in: Profil (Magazin des DPhV) 2011, Heft 3, S. 12-15

Bender, P.: Angeblich wissen es die Eltern besser als die Fachleute für Schule. In: Mitteilungen der GDM 91, 4-12, ISSN 0722-7817, und in: Profil (Magazin des DPhV) 2011, Heft 7-8, 16-27

Bender, P. (mit K. Eilerts, A. Hilligus & G. Kaiser) (Hrsg.): Kompetenzorientierung in Schule und Lehrerbildung. Festschrift für Hans-Dieter Rinkens. Berlin u.a.: LIT-Verlag, ISBN 978-3-643-11478-5

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

### Dorothea Backe-Neuwald

Lehrpreis der Universität Paderborn für den wissenschaftlichen Nachwuchs (zusammen mit D. Götz) für ein didaktisches Lehrkonzept zur Veranstaltung „Didaktik der Geometrie in den Klassen 1 bis 6“

## WEITERE FUNKTIONEN

Wissenschaftlicher Beirat des DPhV (Deutscher Philologenverband)

Wissenschaftlicher Beirat des VDR (Verband Deutscher Realschullehrer)

Stv. Direktor des PLAZ (Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung)

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (khdm)

Teilprojekt Kompetenzorientierte Lehr-Innovationen für das Mathematikstudium Grundschule (KLIMAGS)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Arbeitsgruppen Prof. Dr. Reinhard Hochmuth, Lüneburg, und Prof. Dr. Werner Blum, Kassel, im Rahmen von KLIMAGS (s.o.)



**Prof. Dr.  
Rolf Biehler**

Didaktik der Mathematik

## PERSONAL

### Sekretariat

Sandra Cochran

Nancy Zschocke (im khdm, Standort Kassel)

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. Bernd Büchler (seit 01/2011)

Daniel Frischemeier

Axel Hoppenbrock (seit 02/2011)

Leander Kempen (seit 09/2011)

Juliane Klemm

Dipl.-Math. Jörg Kortemeyer (seit 02/2011)

Mareike Oberthür (seit 01/2011)

Janina Oesterhaus (seit 07/2011)

Dipl.-Math. Laura Ostsieker (seit 01/2011)

Alina Schneider (bis 01/2011)

Julia Sonntag

Thomas Wassong

## PUBLIKATIONEN

Biehler, R.; Hofmann, T.; Maxara, C.; Prömmel, A.: Daten und Zufall mit Fathom – Unterrichtsideen für die SI und SII mit Software-Einführung. Braunschweig: Schroedel, 2011

Biehler, R.; Hofmann, T.; Maxara, C.; Prömmel, A.: Daten und Zufall mit Fathom – Unterrichtsideen für die SI mit Software-Einführung. Braunschweig: Schroedel, 2011

Biehler, R.; Prömmel, A.: Mit Simulationen zum Wahrscheinlichkeitsbegriff – Warum man mit der optimalen Strategie beim Spiel „Differenz trifft“ verlieren kann. Praxis der Mathematik in der Schule, 53(39), S. 14-18, 2011

Biehler, R.; Hofmann, T.: Designing and evaluating an e-learning environment for supporting students' problem-oriented use of statistical tool software. Proceedings of the 58th ISI Session, Dublin, August 2011

Burrill, G.; Biehler, R.: Fundamental Statistical Ideas in the School Curriculum and in Training Teachers. In C. Batanero, G. Burrill & C. Reading (Hrsg.), Teaching Statistics in School Mathematics-Challenges for Teaching and Teacher Education – A Joint ICMI/IASE Study: The 18th ICMI Study (S. 57-69). Dordrecht: Springer, 2011

Biehler, R.; Fischer, P. R.; Hochmuth, R.; Wassong, Th.: Mathematische Vorkurse neu gedacht: Das Projekt VEMA. In: Hochschuldidaktik – Mathematik und Informatik. Symposiumsband zum Symposium „Verbesserung der Hochschullehre in Mathematik und Informatik“ (im Druck)

Biehler, R.; Fischer, P. R.; Hochmuth, R.; Wassong, Th.: Self-regulated learning and self-assessment in online mathematics bridging courses. In: Angel A. Juan, Maria A. Huertas, Sven Trenholm, Cristina Steegman (eds.): Teaching Mathematics Online: Emergent Technologies and Methodologies. IGI Global (pp. 216-237)

Biehler, R.; Fischer, P. R.; Hochmuth, R.; Wassong, Th.: Designing and evaluating blended learning bridging courses in mathematics. Proceedings of the 7th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Rzeszow, Poland. (im Druck)

Biehler, R.; Hochmuth, R.; Fischer, P. R.; Wassong, Th.: Transition von Schule zu Hochschule in der Mathematik: Probleme und Lösungsansätze. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011. Freiburg 2011

Biehler, R.; Hochmuth, R.; Fischer, Pascal; Wassong, Th.: Remedial scenarios for online and blended learning bridging courses. Proceedings of the 7th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Rzeszow, Poland (im Druck)

Biehler, R.; Hochmuth, R.; Klemm, J.; Schreiber, S.; Hänze, M.: Fachbezogene Qualifizierung von MathematikutorInnen – Konzeption und erste Erfahrungen im LIMA-Projekt. In: Hochschuldidaktik – Mathematik und Informatik. Symposiumsband zum Symposium „Verbesserung der Hochschullehre in Mathematik und Informatik“ (im Druck)

Biehler, R.; Hochmuth, R.; Klemm, J.; Schreiber, S.; Hänze, M.: Tutorenschulung als Teil der Lehrinnovation in der Studieneingangsphase „Mathematik im Lehramtsstudium“ (LIMA-Projekt). In: Hochschuldidaktik – Mathematik und Informatik. Symposiumsband zum Symposium „Verbesserung der Hochschullehre in Mathematik und Informatik“ (im Druck)

Biehler, R.; Hoppenbrock, A.; Klemm, J.; Liebendörfer, M.; Wassong, Th.: Training of student teaching assistants and e-learning via math-bridge – Two projects at the German Centre for Higher Mathematics Education. Proceedings of CETL-MSOR Conference 2011. In press

Frischemeier, D.; Biehler, R.: Spielerisches Erlernen von Datenanalyse mit der Software TinkerPlots – Ergebnisse einer Pilotstudie. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011, WTM: Münster, S. 275-278

Hochmuth, R.; Biehler, R.; Fischer, P. R.; Wassong, Th.: Individuelles Lernen im Rahmen von mathematischen Brückenkursen – Math-Bridge: Ein Werkstattbericht. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011. Freiburg

Klemm, J.; Schreiber, S.; Biehler, R.; Hochmuth, R.: Qualifizierung von MathematikutorInnen im LIMA-Projekt. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011. Freiburg

Wassong, Th.; Biehler, R.: Entwicklung von Professionswissen für Statistik in der Sek. I – Entwurf einer Lehrveranstaltung In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011. Freiburg

## PROMOTIONEN

Tobias Hofmann

Entwicklung und Evaluation einer multimedialen Lernumgebung für einen selbstständigen Einstieg in die Werkzeugsoftware Fathom  
November 2011 (Universität Kassel)

## GASTAUFENTHALTE

### A. Hoppenbrock

Hoppenbrock, A.; Biehler, R.; Liebendörfer, M.: Teilnahme an der CETL-MSOR Conference sowie Informationsaustausch mit dem Math Education Centre in Loughborough und dem Centre for Excellence in Mathematics and Statistics Support in Coventry.  
September 2011

## EINGELADENE VORTRÄGE

### R. Biehler

Analyse realer Daten und stochastische Simulation

– Konzepte und Beispiele für ihre bessere Verzahnung im Stochastikunterricht, Mathematisches Kolloquium, Universität Frankfurt, 18.5.2011

(mit Tobias Hofmann) Daten und Zufall mit Fathom und eFathom, Arbeitstagung des GDM-AK Stochastik, Fuldata, 23.9.2011

### J. Kortemeyer

Hochmuth, R.; Kortemeyer, J.: „Mathematikausbildung in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen – Empirische Ergebnisse und exemplarische Lehrinnovationen aus dem Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (khdm)“, Jahrestagung des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen, Dresden, 04. November 2011

### D. Frischemeier

Frischemeier, D.; Biehler, R.: „Learning Data Analysis with TinkerPlots – A University Course for Student Teachers“, SRTL-7, Utrecht University, Texel Island, The Netherlands, 17.-23. Juli 2011

### A. Hoppenbrock

Hochmuth, R.; Hoppenbrock, A.: Vorstellen des KHDMs im Rahmen des HDS-Dialogs – Innenansichten aus den Disziplinen. Gute Lehre in der Praxis, Universität Leipzig, 29. Juni 2011

Biehler, R.; Hoppenbrock, A.; Liebendörfer, M.: “Supporting students in learning mathematics at the transition from school to university – Research and development projects at the German Centre for Higher Mathematics Education”, CETL-MSOR Conference 2011, Coventry (England), 5.-6. September 2011

Hoppenbrock, A.; Liebendörfer, M.; Hochmuth, R.; Biehler, R.: „Hürden des Fachstudiums im ersten Studienjahr: Auf dem Weg zu einem theoretischen Rahmenmodell“, Universität Dortmund, 28.-29. Oktober 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

### R. Biehler

Opportunities and pitfalls of e-learning, virtual learning environments and open education resources. Invited Paper Session, 58th ISI Congress, Dublin, 21.-26.8.2011

### R. Biehler u.a.

khdm Eröffnungstagung, Universität Paderborn, 21.1.2011

Working Group 5 „Stochastic Thinking“ : Fifth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME 7), Universität Rzeszów (Polen), 9.-13.2. 2011

1st German-Israeli TinkerPlots Workshop, “Exploratory Data Analysis & Simulation with TinkerPlots 2.0”, Universität Kassel, 14./15. Februar 2011 (mit D. Frischemeier und Dani Ben-Zvi)

khdm Arbeitstagung mit dem IPN Kiel, Universität Kassel, 8.-9.3.2011

Lehrerfortbildung „Mathematik anders machen: Verständnisorientierte Stochastik in der gymnasialen Oberstufe – Unterstützung des Lernens durch interaktive Experimente und stochastische Simulation“, Liselotte-Gymnasium Mannheim, 30.3.2011

Lehrerfortbildung „Mathematik anders machen“: Leitidee „Daten und Zufall“ – Von Bildungsstandards zur innovativen Unterrichtspraxis – Edith-Stein-Realschule Lippstadt, 4.5.2011

khdm – Arbeitstagung „Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte und Perspektiven“, Universität Kassel, 3.-5.11.2011

### Th. Wassong

Seminar „Explorative Datenanalyse“, Pädagogische Hochschule Zentralschweiz – Luzern, Oktober 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

### R. Biehler

Geschäftsführender Direktor des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik Mathematik (khdm)

Mitglied im Vorstand und Leiter der Abteilung „Sekundarstufe I“ des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik (DZLM)

Geschäftsführender Herausgeber des Journal für Mathematikdidaktik (JMD)

Mitglied in der Gemeinsamen Kommission Übergang Schule-Hochschule der DMV, GDM, MNU

1. Vorsitzender des Vereins zur Förderung des schulischen Stochastikunterrichts e.V.

Mitglied im Editorial Board von „Stochastik in der Schule“, „Educational Studies in Mathematics“

### A. Hoppenbrock

Geschäftsführer des KHDM in Paderborn

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Grundlagen einer Hochschuldidaktik der Mathematik (im Rahmen des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik der Mathematik).

BMBF-Projekt LIMA: Lehrinnovation in der Studieneingangsphase „Mathematik im Lehramtsstudium“ – Hochschuldidaktische Grundlagen, Implementierung und Evaluation

EU-Projekt MathBridge: Entwicklung Europäischer Brückenkurse für Mathematik

eVorkurs Paderborn-Kassel: Entwicklung und Evaluation von eLearning-Materialien für Vor- und Brückenkurse

Interaktive Stochastik mit der Software Fathom und Tinkerplots: Entwicklung und Evaluation von didaktischen Konzepten und Materialien für den Stochastikunterricht; Empirische Untersuchungen von Lehr-Lern-Prozessen in der Stochastik

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Verschiedene Kooperationspartner und kooperierende Institutionen im Rahmen des Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (khdm) und des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik (DZLM)

Prof. Dr. R. Hochmuth (Universität Kassel und Leuphana-Universität Lüneburg): Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik, LIMA-Projekt, MathBridge-Projekt, eVorkurs Kassel-Paderborn

Prof. Dr. M. Hänze (Universität Kassel): LIMA-Projekt, Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik

Prof. Dr. Hans-Georg Rück (Universität Kassel): Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik

Andreas Prömmel, Tobias Hofmann (Universität Kassel), Joachim Engel (PH Ludwigsburg), Bill Finzer (KCP Technologies, USA): Fathom-Projekt

Dani-Ben-Zvi (University of Haifa, Israel), Cliff Konold (University of Mass., Amherst), Susanne Podworny (Universität Kassel), Tinkerplots-Projekt

PD. Dr. Erica Melis und MathBridge Projektteam: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI, Universität Saarbrücken und weitere Partneruniversitäten)



**Prof. Dr. Peter Bürgisser**

Algebraische Komplexitätstheorie

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Sandra Pelster

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr. Dennis Amelunxen  
Dipl.-Math. Dipl.-Inform. Christian Ikenmeyer  
Dipl.-Math. Stefan Mengel

## PUBLIKATIONEN

Bürgisser, P.; Ikenmeyer, C.: Geometric Complexity Theory and Tensor Rank, Proceedings 43rd Annual ACM Symposium on Theory of Computing 2011, pp. 509-518

Bürgisser, P.; Christandl, M.; Ikenmeyer, C.: Even partitions in plethysms, Journal of Algebra 328: 322-329 (2011)

Bürgisser, P.; Cucker, F.: On a Problem Posed by Steve Smale, Annals of Mathematics 174(3): pp. 1785-1836 (2011)

Bürgisser, P.; Christandl, M.; Ikenmeyer, C.: Non-vanishing of Kronecker coefficients for rectangular shapes, Advances in Mathematics 227 (2011), pp. 2082-2091

Bürgisser, P.; Landsberg, J.M.; Manivel, L.; Weyman, J.: An overview of mathematical issues arising in the Geometric complexity theory approach to VP v.s. VNP, SIAM J. Comput. 40(4): pp. 1179-1209 (2011)

Mengel, S.: Characterizing Arithmetic Circuit Classes by Constraint Satisfaction Problems, in Proc. of ICALP 2011 Lecture Notes in Computer Science, Volume 6755/2011, pp. 700-711, Springer, 2011

Mengel, S.; Fournier, H.; Malod, G.: Monomials in arithmetic circuits: Complete problems in the counting hierarchy. Erscheint in Proceedings of the Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS 2012)

## PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Dennis Amelunxen  
Geometric analysis of the condition of the convex feasibility problem, 27. Juni 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Ruf an die Goethe-Universität Frankfurt, Juli 2011

## GASTAUFENTHALTE

**P. Bürgisser**

Department of Mathematics, City University Hong Kong, 7.03.-31.03.11 und 6.09.-22.09.2011

**Stefan Mengel**

Équipe de Logique Mathématique, Université Denis Diderot, Paris, 24.5.2011-24.6.2011

**D. Amelunxen**

University of Minnesota, Minneapolis, during the „IMA Thematic Year on Mathematics of Information“, 01.09.-30.10.2011

## EINGELADENE VORTRÄGE

**P. Bürgisser**

Institut für Mathematik TU Berlin, Juni 2011

International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation (ISSAC) 2011, San Jose, CA, Juni 2011

Department of Mathematics, Colloquium, City University of Hong Kong, April 2011

Institut für Mathematik, Universität Frankfurt, März 2011

DFG Schwerpunkttagung Darstellungstheorie, Münster, März 2011

**C. Ikenmeyer**

Doktorandentagung Darstellungstheorie, Representation Theory in Geometric Complexity Theory, Bonn, Juni 2011

STOC 2011, 43rd ACM Symposium on Theory of Computing, Geometric Complexity Theory and Tensor Rank, San Jose, California, Juni 2011

AG-Seminar Logik, Introduction to Geometric Complexity Theory and Tensor Rank, TU Darmstadt, Germany Mai 2011

Discrete Optimization Group Disopt, Seminar „Combinatorial Geometry and Optimization“, Introduction to Geometric Complexity Theory, Lausanne, Schweiz, April 2011

Oberseminar Codes und Kryptographie, Paderborn,

Introduction to Geometric Complexity Theory,  
März 2011

#### S. Mengel

Complexity and finite models (CMF 2011), Paris,  
Frankreich, 22. Juni 2011

38th International Colloquium on Automata,  
Languages and Programming, (ICALP 2011), Zürich,  
Schweiz, 8. Juli 2011

#### D. Amelunxen

Maxwell Institute Symposium „Computational  
Complexity Challenges in Optimization“, University  
of Edinburgh, 12. Mai, 2011

Foundations of Computational Mathematics,  
Budapest, Hungary, 2011

#### TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Foundations of Computational Mathematics,  
Budapest July 2011, Workshop on Real-number  
Complexity. With Klaus Meer (Cottbus) and Mario  
Wschebor (Montevideo)

#### WEITERE FUNKTIONEN

Associate Editor der Zeitschrift Computational  
Complexity

Editor der Zeitschrift Foundations of Computational  
Mathematics

Vorsitzender des Promotionsausschusses für  
Mathematik

Mitglied im Vorstand des PaSCo

Mitglied im Fakultätsrat EIM

#### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Geglättete Analyse von Konditionszahlen: DFG  
Sachbeihilfe BU 1371/2-2 (Fortsetzungsantrag)

Geometrie und Darstellungstheorie in der Komplexi-  
tätstheorie: DFG Sachbeihilfe BU 1371/3-1

#### AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Dr. C. Christandl, ETH Zürich

Prof. Dr. F. Cucker, City University of Hongkong, China

Prof. Dr. A. Durand, Université Denis Diderot, Paris,  
Frankreich

H. Fournier, Université Denis Diderot, Paris, Frank-  
reich

Prof. Dr. J. Landsberg, Texas A & M University, USA

G. Malod, Université Denis Diderot, Paris, Frank-  
reich

Prof. Dr. L. Manivel, Université de Grenoble, Frank-  
reich

Prof. Dr. J. Weyman, Northeastern University, USA

#### GASTWISSENSCHAFTLER

Felipe Cucker, Hongkong, China



**Prof. Dr.  
Michael Dellnitz**

**Angewandte Mathematik  
– Numerische Mathematik  
und Dynamische Systeme**

#### PERSONAL

##### Sekretariat

Marianne Kalle

##### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dipl.-Math. Kathrin Flaßkamp

Dipl.-Math. Sebastian Hage-Packhäuser

Dr. Mirko Hessel-von Molo

Dipl.-Math. Christian Horenkamp

Dipl.-Math. Anna-Lena Meyer

Dr. Robert Preis (bis Februar 2011)

Dipl.-Math. Maik Ringkamp (seit August 2011)

Dipl.-Math. Stefan Sertl (bis September 2011)

Dipl.-Tech. Math. Simon Sonntag (Februar-Mai 2011)

Dipl.-Math. Bianca Thiere

Dipl.-Math. Robert Timmermann

Dipl.-Math. Katrin Witting

#### PUBLIKATIONEN

Baier, R.; Hessel-von Molo, M.: Newton's Method  
and Secant Method for Set-Valued Mappings,  
Proceedings of the 8th International Conference  
on Large Scale Scientific Computations, Sozopol,  
6.-10. Juni 2011

Dellnitz, M.; Dignath, F.; Flaßkamp, K.; Hessel-von  
Molo, M.; Krüger, M.; Timmermann, R.; Zheng, Q.:  
Modelling and analysis of the nonlinear dynamics  
of the Transrapid and its guideway, Proceedings of  
ECMI 2010, 2011

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.: Variational For-  
mulation and Optimal Control of Hybrid Lagrangian  
Systems, 14th International Conference on Hybrid  
Systems: Computation and Control (HSCC'11),  
Chicago, 12.-14. April 2011

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.; Ringkamp, M.;  
Schneider, T.; Schulte, C.; Böcker, J.: Berechnung  
optimaler Stromprofile für einen 6-phasigen ge-  
schalteten Reluktanzantrieb, Wissenschaftsforum  
Intelligente Technische Systeme 2011, 8. Paderbor-  
ner Workshop „Entwurf mechatronischer Systeme“,  
Paderborn, 19.-20. Mai 2011, HNI-Verlagsschriften-  
reihe Band 294

Hage-Packhäuser, S.; Dellnitz, M.: Stabilization via  
symmetry switching in hybrid dynamical systems,  
Discrete and Continuous Dynamical Systems –  
Series B., Volume 16, Issue 1, pp. 239-263, 2011

Klus, S.; Sahai, T.; Liu, C.; Dellnitz, M.: An efficient  
algorithm for the parallel solution of high-dimen-  
sional differential equations, Journal of Computa-  
tional and Applied Mathematics, Volume 235, Issue  
9, pp. 3053-3062, 2011

Krüger, M.; Witting, K.; Trächtler, A.; Dellnitz, M.:  
Parametric Model Order Reduction in Hierarchical  
Multiobjective Optimization of Mechatronic Sys-  
tems, Proceedings of the 18th IFAC World Congress  
2011, Mailand, Italien, 2011

Meyer, A.; Dellnitz, M.; Hessel-von Molo, M.: Sym-  
metries in Timed Continuous Petri Nets, Nonlinear  
Analysis: Hybrid Systems, Volume 5, Issue 2, pp.  
125-135, 2011

Ringkamp, M.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.;  
Schütze, O.: Handling High Dimensional Problems  
with Multi-Objective Continuation Methods via Suc-  
cessive Approximation of the Tangent Space. Zur  
Publikation angenommen in Engineering Optimization

#### PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Stefan Klus  
Signal-flow based circuit simulation, 10. März 2011

#### PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

**K. Flaßkamp, M. Ringkamp (mit S. Ober-Blöbaum,  
T. Schneider, C. Schulte, J. Böcker)**

Auszeichnung für den besten Beitrag (Inhalt und  
Präsentation) anlässlich des Wissenschaftsforums  
Intelligente Technische Systeme für den 8. Pader-  
borner Workshop „Entwurf mechatronischer Systeme“  
für die Veröffentlichung „Berechnung optimaler  
Stromprofile für einen 6-phasigen geschalteten  
Reluktanzantrieb“



**R. Preis**

Ruf an die Fachhochschule Dortmund auf eine Professur für Informatik, Theoretische Informatik (angenommen)

**GASTAUFENTHALTE****C. Horenkamp**

Sydney Dynamics Group, University of New South Wales, Sydney, Australien, April-Mai 2011 (Forschungsaufenthalt)

**EINGELADENE VORTRÄGE****M. Dellnitz**

“Set Oriented Numerics in Dynamics and Optimization”  
BMS Days 2011, Berlin, 21. Februar 2011

“Set Oriented Numerical Methods for Multiobjective Optimization Problems”  
EVOLVE 2011, Burglinster, Luxemburg, 26. Mai 2011

“Set Oriented Numerical Methods for Multiobjective Optimization Problems”  
Seminar United Technologies Research Centre Ireland, Cork, Irland, 30. Juni 2011

“On the Approximation of Complex Dynamics”  
7th International Congress on Industrial and Applied Mathematics – ICIAM 2011, Vancouver, Canada, 20. Juli 2011

**M. Hessel-von Molo**

„Die Struktur von Transferoperatoren für Coupled Cell Systems“  
Oberseminar Numerische Mathematik, Optimierung und dynamische Systeme an der Universität Bayreuth, 21. März 2011

**TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN****M. Dellnitz, M. Hessel-von Molo**

Minisymposium “Transfer Operator Methods for Nonlinear Dynamical Systems” beim 7th International Congress on Industrial and Applied Mathematics – ICIAM 2011, Vancouver, Canada, 18.-22. Juli 2011 (Koorganisation)

**M. Dellnitz**

Berlin-Paderborner Workshop: BioComputing Group Berlin – Angewandte Mathematik Paderborn, 14.-15. November 2011

**WEITERE FUNKTIONEN****M. Dellnitz**

Editor in Chief der Zeitschrift „Journal of Computational Dynamics“

Mitglied im Advisory Board der Springer Buchreihe „Texts in Applied Mathematics“

Mitglied im Editorial Board der Elsevier Astrodynamics Book Series

Mitglied im Editorial Board der Zeitschriften:  
· Dynamical Systems: An International Journal  
· Discrete and Continuous Dynamical Systems – Series B  
· International Journal of Computing Science and Mathematics

Vorsitzender des Vorstandes des Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCo)

Mitglied im Vorstand des Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer Science and Engineering (PACE)

Mitglied im Vorstand des Paderborn Center for Parallel Computing (PC<sup>2</sup>)

Vorsitzender des Vorstandes des Instituts für Industriemathematik (IFIM)

Stellvertretender Vorsitzender des Promotionsausschusses Mathematik und des Prüfungsausschusses Diplom/Bachelor/Master Mathematik

Stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses Diplom/Bachelor/Master Technomathematik (bis September 2011)

Vorsitzender des Prüfungsausschusses Diplom/Bachelor/Master Technomathematik, Stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses Zwischenprüfung Lehramt Mathematik Gy/Ge/Bk (seit Oktober 2011)

**K. Flaßkamp**

Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät

**M. Hessel-von Molo**

Geschäftsführer des Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCo) (seit April 2011)

Geschäftsführer des Instituts für Industriemathematik (IFIM) (seit April 2011)

Stellvertretendes Mitglied im Prüfungsausschuss

Diplom/Bachelor/Master Mathematik (seit Oktober 2011)

**A. Meyer**

Mitglied im Prüfungsausschuss Diplom/Bachelor/Master Technomathematik

**R. Preis**

Geschäftsführer des Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCo) (bis Februar 2011)

Mitglied im Vorstand des Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCo) (bis Februar 2011)

Geschäftsführer des Instituts für Industriemathematik (IFIM) (bis Februar 2011)

Mitglied im Vorstand des Instituts für Industriemathematik (IFIM) (bis Februar 2011)

**S. Sertl**

Mitglied im Vorstand des Instituts für Industriemathematik (IFIM) (bis September 2011)

**K. Witting**

Stellvertretendes Mitglied im Prüfungsausschuss Diplom/Bachelor/Master Technomathematik (seit Oktober 2011)

**AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE**

„Modellorientierte Selbstoptimierung“ und „OCM-Architektur für selbstoptimierende Regelungen“: Teilprojekte A1 und C3 des DFG-Sonderforschungsbereichs 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“

„NRW Graduate School of Dynamic Intelligent Systems“, gefördert durch das Land NRW

„Automatisierte Ortung von Ozeanwirbeln“, Projektbezogener Personenaustausch des DAAD

„Feedback Optimal Control of Formation Flying Satellites with J2“, gefördert durch den German Egyptian Research Fund (GERF) in Kooperation mit der Cairo University, Ägypten, und dem DLR, Oberpfaffenhofen

Kompetenzzentrum „Hochschuldidaktik Mathematik“, gefördert durch Stiftung Mercator und VolkswagenStiftung in Kooperation mit der Universität Kassel

Industrieprojekte im Institut für Industriemathematik

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

„Berechnungsverfahren für optische Freiformflächen“. Kooperation mit der Hella KGaA Hueck & Co., Lipstadt

„Conceptual development of simple calibration procedures for a height measurement system for excavators“. Kooperation mit UBEXi HK, Hongkong, China

„Discrete Mechanics and Optimal Control“. Kooperation mit dem California Institute of Technology, Pasadena, Kalifornien, USA

„Hybrid Mechanical Systems“. Kooperation mit der Northwestern University, Evanston, USA

„Intelligente Gebäudetechnik“. Kooperation mit dem United Technologies Research Center, East Hartford, Connecticut, USA

„Magnetschwebetechnik“. Kooperation mit ThyssenKrupp Transrapid, Kassel und München

„Newton-type iterations for the computation of invariant sets“. Kooperation mit der Princeton University, Princeton, USA, und der Universität Bayreuth

„Spielverlaufsanalyse im Basketballspiel“. Kooperation mit dem Center of Excellence Cognitive Interaction Technology (CITEC) der Universität Bielefeld, dem Sportmedizinischen Institut der Universität Paderborn und den webmoebel Baskets

„Symmetries in Timed Continuous Petri Nets“. Kooperation mit der Universidad de Zaragoza, Spanien

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Dr. H. Dwidar, Cairo University, Giza, Ägypten

Prof. Dr. G. Froyland, University of New South Wales, Sydney, Australien

Prof. Dr. Y. Kevrekidis, Princeton University, Princeton, USA

Prof. Dr. T. Murphey, Northwestern University, Evanston, USA

Dr. A. Owis, Cairo University, Giza, Ägypten

Dr. J. Rieger, Goethe-Universität Frankfurt

Prof. Dr. S. Ross, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, USA

Dr. N. Santitissadeekorn, University of New South Wales, Sydney, Australien

Prof. Dr. C. Schütte, FU Berlin

Prof. Dr. S. Siegmund, TU Dresden

Prof. Dr. M. West, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, USA



**Prof. Dr. Hans M. Dietz**  
Stochastik

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Karin Senske

**Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen**  
Dipl.-Math. Janna Rohde  
Dipl.-Math. Anja Panse (seit Oktober 2011)

## WEITERE FUNKTIONEN

Studiendekan der Fakultät EIM (bis November 2011),  
Verantwortlicher für das BL-QdL-Programm der Fakultät EIM

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

„Förderung von Lern- und Arbeitsstrategien im Fach Wirtschaftsmathematik“  
Teilprojekt 1 der AG WiWi-Math des KHDM

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

innerhalb des KHDM; AG WiWi-Math:  
Prof. PD Dr. Rainer Voßkamp, Universität Kassel  
Angela Hiller, Universität Kassel



**Prof. Dr. Christian Fleischhack**  
Mathematische Physik

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Britta Borchert  
**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**  
Dipl.-Phys. Maximilian Hanusch

## PUBLIKATIONEN

Kaminski, D.: Some operator algebraic techniques in Loop Quantum Gravity, Dissertation, 2011, Universität Paderborn

## PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Diana Kaminski  
Some operator algebraic techniques in Loop Quantum Gravity  
4. April 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Beauftragter für Schulkontakte des Instituts für Mathematik

Mitglied der Auswahlkommission Studienfonds OWL

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-geförderte Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe  
„Quantengeometrie: Mathematische Physik auf dem Wege zur Quantengravitation“

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Dr. Johannes Aastrup, Universität Münster

Dr. Benjamin Bahr, Cambridge University, UK

Dr. Jesper Grimstrup, Kobenhavns Universitet, Dänemark

## GASTWISSENSCHAFTLER

Dr. Johannes Aastrup, Universität Münster,

Dr. Benjamin Bahr, Cambridge University, UK



**Prof. Dr.  
Helge Glöckner**

**Unendlich-Dimensionale  
Analysis und Geometrie**

## PERSONAL

### Sekretariat

Britta Borchert

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Hamza Alzaareer (WHK)

Dipl.-Math. Rafael Dahmen (bis September 2011)

Dipl.-Math. Alexander Schmeding

Dipl.-Math. Boris Walter (WHK)

Dr. habil. Elke Wolf

## PUBLIKATIONEN

Bonet, J.; Gomez-Collado, M.; Jornet, D.; Wolf, E.: Operator-weighted composition operators between weighted spaces of vector-valued analytic functions. Erscheint in: Ann. Acad. Sci. Fenn. Math.

Dahmen, R.: Direct limit constructions in infinite-dimensional Lie theory. Dissertation, Universität Paderborn, Mai 2011; urn:nbn:de:hbz:466:2-239

Glöckner, H.: Homotopy groups of ascending unions of infinite-dimensional manifolds. Erscheint in: Ann. Inst. Fourier, arxiv: 0812.4713v1

Glöckner, H.: Continuity of bilinear maps on direct sums of topological vector spaces. Erscheint in: J. Funct. Anal., arxiv: 1108.0169v3

Glöckner, H.: Direct limits of infinite-dimensional Lie groups. pp. 243-280 in: Neeb, K.-H.; Pianzola A. (Hrsg.): Trends and Developments in Infinite-Dimensional Lie Theory, Birkhäuser-Verlag, 2011

Glöckner, H.: Homotopy groups of topological spaces containing a dense directed union of manifolds. Oberwolfach Rep. 7 (2010), no. 4, pp. 3037-3039 (2011 erschienen)

Glöckner, H.: Upper bounds for continuous seminorms and special properties of bilinear maps. Erscheint in: Topology Appl., arXiv:1112.1824v2

Glöckner, H.; Langkamp, B.: Topological algebras of rapidly decreasing matrices and generalizations. Erscheint in: Topol. Appl., arxiv: 1012:3596v3

Mirallas, A.; Wolf, E.: Hypercyclic composition operators on  $H_V^p$ -spaces. Erscheint in: Math. Nachr.

Walter, B.: Weighted diffeomorphism groups of Banach spaces and weighted mapping groups. Erscheint in: Diss. Math., arxiv: 1006:5580

Wolf, E.: On weighted composition operators acting between weighted Bergman spaces of infinite order and weighted Bloch type spaces. Ann. Polon. Math. 101 (2011), pp. 21-29

Wolf, E.: Weighted composition operators between weighted Bloch type spaces. Bull. Soc. Roy. Sci. Liege 80 (2011), pp. 806-816.

Wolf, E.: Weighted composition operators on weighted Bergman spaces of infinite order with the closed range property. Mat. Vesnik 63 (2011), pp. 33-39

Wolf, E.: Power bounded composition operators. Erscheint in: Computational Methods and Function Theory

Wolf, E.: Power bounded weighted composition operators. Erscheint in: New York Journal of Mathematics

Wolf, E.: Weakly compact differences of (weighted) composition operators. Erscheint in: Asian-European Journal of Mathematics

Wolf, E.: Weighted composition operators between weighted Bloch type spaces II. Erscheint in: Mathematical Proceedings of the Royal Irish Academy

## PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Rafael Dahmen  
Direct limit constructions in infinite-dimensional Lie theory  
17. Mai 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Heisenbergprofessor der DFG, seit 1. Oktober 2007

Conjoint Professor der University of Newcastle (Australien)

## GASTAUFENTHALTE

### Helge Glöckner

Universität Erlangen, Dezember 2011

### Elke Wolf

Universidad Politecnica de Valencia, Februar 2011

Universität Trier, September 2011

## EINGELADENE VORTRÄGE

### Rafael Dahmen

Norwestdeutsches Funktionalanalysis-Kolloquium (Wuppertal), Juli 2011

### Helge Glöckner

Summer Conference on General Topology (CUNY, New York), Juli 2011

11th Topological Symposium (Prag), August 2011

### Elke Wolf

VIII Meeting on Functional Analysis Murcia-Valencia in Alcoy, April 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Kolloquiumsbeauftragter des Instituts für Mathematik

Vorsitz des Prüfungsausschusses für Sekundarstufe II

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Unendlichdimensionale Lie-Gruppen; total unzusammenhängende Gruppen, p-adische Lie-Gruppen; DFG-Projekt (Heisenberg-Proffessur)

Aspekte der nichtarchimedischen nicht-linearen Analysis und Funktionalanalysis, DFG-Projekt; ermöglicht Zusammenarbeit mit J. Rivera-Letelier (Santiago, Chile) im Bereich nichtarchimedischer dynamischer Systeme

Unendlich-dimensionale Liegruppen, Buchprojekt mit K.-H. Neeb (Darmstadt), Vertrag mit Springer

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

J. Bonet, Valencia, Spanien

L. Frerick, Trier

M.C. Gomez-Collado, Valencia, Spanien

D. Jornet, Valencia, Spanien

M. Lindstroem, Oulu, Finnland

L.G. Lucht, Clausthal

A. Miralles, Valencia, Spanien

K.-H. Neeb, Erlangen

J. Rivera-Letelier, PUC, Santiago, Chile

G.A. Willis, Newcastle, Australien

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

M. Kohlmann, Braunschweig

K. Rejzner, Hamburg



**Prof. Dr.  
Sönke Hansen**

Mikrolokale Analysis

## PERSONAL

### Sekretariat

Karin Senske

## PUBLIKATIONEN

Hansen, S.; Hilgert, J.; Schröder, M.: Patterson-Sullivan distributions in higher rank. *Math. Zeitschrift*, angenommen, online veröffentlicht am 12.10.2011

Hansen, S.: Rayleigh-type surface quasimodes in general linear elasticity. *Analysis & PDE*, 4, 2011, pp. 461-497

## EINGELADENE VORTRÄGE

Rayleigh surface waves and geometric pseudodifferential calculus; Tagung: Microlocal Methods in Mathematical Physics and Global Analysis, Tübingen, 14.-18.6.2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied der Bibliothekskommission

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. G.A. Mendoza, Temple University, Philadelphia

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. G.A. Mendoza, Temple University, Philadelphia



**Prof. Dr.  
Joachim Hilgert**

Lie-Theorie

## PERSONAL

### Sekretariat

Britta Borchert

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dipl.-Math. Jan Emonds

M. Laubinger, Ph.D. (bis September 2011)

Dr. Benjamin Schwarz

Dr. Henrik Seppänen

Dr. Tobias Pecher (ab Oktober 2011)

## PUBLIKATIONEN

Alldridge, A.; Hilgert, J.; Palzer, W.: Integration on non-compact supermanifolds. *Journal of Geometry and Physics* 62 (2012) pp. 427-448

Alldridge, A.; Laubinger, M.: Infinite-dimensional supermanifolds on arbitrary base fields. *Forum Math.* (2011)

Emonds, J.; Führ, H.: Strictly positive definite functions on compact abelian groups. *Proceeding of the AMS* 139 (2011), pp. 1105-1113

Hansen, S.; Hilgert, J.; Schröder, M.: Patterson – Sullivan distributions in higher rank. *Math. Z.* (DOI 10.1007/s00209-011-0952-1)

Hilgert, J.; Hilgert, J.: *Mathematik – Ein Reiseführer*. Springer Spektrum, im Druck

Hilgert, J.; Neeb K.-H.: *Structure and Geometry of Lie Groups*. Springer Monographs in Mathematics, New York, 2011

Hilgert, J.; Kobayashi, T.; Mano, G.; Möllers, J.: Special functions associated to a certain fourth order differential equation. *Ramanujan J.* 26 (2011), pp. 1-34

Hilgert, J.; Kobayashi, T.; Mano, G.; Möllers, J.: Orthogonal polynomials associated to a certain fourth order differential equation. *Ramanujan J.* 26 (2011), pp. 295-310

Neeb, K.-H.; Seppänen, H.: Borel-Weil theory for groups over commutative Banach algebras. *J. Reine Angew. Math.* 655 (2011), pp. 165-187

Pecher, T.: Classification of skew multiplicity-free modules. Erscheint in *Transformation groups*

Samuelsson, H.; Seppänen, H.: Koppelman formulas on flag manifolds and harmonic forms. Erscheint in *Math. Z.*

## GASTAUFENTHALTE

Hausdorff-Institut, Bonn, Februar-März

Max-Planck-Institut, Bonn, August-September

## EINGELADENE VORTRÄGE

### J. Hilgert

Microlocal analysis on locally symmetric spaces (Oberseminar "Global Analysis", Univ. Bonn)

Minimale Darstellungen einfacher Lie-Gruppen (Kolloquium, Univ. Regensburg)

Okounkov bodies for line bundles over flag varieties ("On the Interaction of Representation Theory with Geometry and Combinatorics", Hausdorff-Institut Bonn)

Patterson-Sullivan distributions in higher rank (Seminar Sophus Lie, Erlangen)

Patterson-Sullivan distributions in higher rank (Workshop Lie groups and algebraic groups, Bielefeld)

Patterson-Sullivan distributions in higher rank (Geometrie-Seminar, ETH Zürich)

Patterson-Sullivan distributions in higher rank (Analysis-Seminar, Univ. Luxembourg)

### Tobias Pecher

Multiplicity-free super vector spaces (AMS Western Section Meeting, Las Vegas)

Multiplicity-free super vector spaces (Representation Theory Seminar, City Univ. NY)

### Benjamin Schwarz

Spherical representations on symmetric R-spaces (Workshop in Lie Theory, Aarhus Universität)

### Henrik Seppänen

Okounkov bodies and flag varieties (Séminaire Groupes de Lie et analyse harmonique, Institut Élie Cartan, Nancy)

Holomorphe und symplektische Methoden in der Darstellungstheorie (Gastvortrag, Göttingen)

## WEITERE FUNKTIONEN

Mitherausgeber der Zeitschriften „Journal of Lie Theory“ und „Semigroup Forum“

Ombudsmann der Universität Paderborn für die Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

Vertrauensdozent der Studienstiftung des Deutschen Volkes

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Branching laws und reproduzierende Kerne für Darstellungen kompakter Lie-Gruppen

Harmonische Analysis auf symmetrischen Super-räumen

Symbolische Dynamik für lokal symmetrische Räume

Geometrische Realisierungen minimaler Darstellungen

Mikrolokale Analysis auf lokal symmetrischen Räumen

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

A. Alldrige, Universität zu Köln

T. Kobayashi, Tokyo University, Japan

S. Merigon, Universität Erlangen

J. Möllers, Aarhus University, Dänemark

K.-H. Neeb, Universität Erlangen

E. Opdam, Amsterdam University, Niederlande

B. Ørsted, Aarhus University, Dänemark

H. Samuelsson, Universität Göteborg

T. Wurzbacher, Université Paul Verlaine, Metz, Frankreich

M. Zirnbauer, Universität zu Köln

## GASTWISSENSCHAFTLER

B. Krötz, Hannover



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

## PUBLIKATIONEN

Indlekofer, K.-H.: Tauberian theorems with applications to arithmetical semigroups and probabilistic combinatorics, *Annales Univ. Sci. Budapest, Sect. Comp.*, 34, pp. 135-177 (2011)

Indlekofer, K.-H.: On labeled and unlabeled combinatorial structures, *Communications and Statistics – Theory and Methods*, 40 (19-20), pp. 3641-3653 (2011)

Indlekofer, K.-H.; Kátai, I.: A consequence of the theorem of Bredihin, *Mathematica Pannonica.*, (akzeptiert)

Indlekofer, K.-H.; Kaya, E.: Three-Series Theorem In Additive Arithmetical Semigroups. *Annales Univ. Sci. Budapest, Sect. Comp.* (akzeptiert)

## PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Anna Melinda Barat  
Uniformly summable multiplicative functions on additive arithmetical semigroups  
12. Dezember 2011

## EINGELADENE VORTRÄGE

“Limit Theorems in Probability and Number Theory”, Limit Theorems in Probability and Number Theory, Paderborn, Deutschland, Januar 2011

“On Turán’s works in complex function theory”, Paul Turán Memorial Conference, Budapest, Ungarn, August 2011

“On unconditionally and essentially distributed additive functions“, 5th International Conference in honour of J. Kubilius: Analytic and Probabilistic Methods in Number Theory, Palanga, Litauen, September 2011

“Essentially distributed additive functions“, Functional Methods in Probability Theory and Probabilistic Number Theory., Kiev , Ukraine, September 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Limit Theorems in Probability and Number Theory,

Paderborn, Germany.  
Januar 2011 (Member of Organizing Committee)

Functional Methods in Probability Theory and Probabilistic Number Theory., Kiev , Ukraine, September 2011 (Member of the Organizing Committee)

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Forschungsprojekte, unterstützt durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

GZ 436 UKR 113/41/0-4 (mit V.V. Buldygin/Kiev, O.I. Klesov/Kiev, J. Steinebach/Köln)  
Laws of large numbers: nontraditional approach

GZ 436 UKR 113/68/0-2 (mit V.V. Buldygin/Kiev, O.I. Klesov/Kiev, J. Steinebach/Köln)  
Investigation of certain subclasses of Avakumovic – Karamata functions and their application

GZ 436 UKR 113/98/0-1 (mit O.I. Klesov/Kiev)  
Sum of random variables on partially ordered sets and ergodic properties of marked point processes in IR

GZ 436 UNG 113/186/0-1 (mit I. Kátai/Budapest)  
Sum of random variables on partially ordered sets and ergodic properties of marked point processes in IR

IN 23 /15-2 (mit O.I. Klesov/Kiev, J. Steinebach/Köln)  
Rates of convergence in limit theorems of probabilistic number theory

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. Vladimir S. Korolyuk, National Technical University of Ukraine “Kiev Polytechnic Institute”, Ukraine

Prof. Dr. Igor Orlovskii, National Technical University of Ukraine “Kiev Polytechnic Institute”, Ukraine

Prof. Dr. Iulia Gregu, National Technical University of Ukraine “Kiev Polytechnic Institute”, Ukraine

Prof. Dr. Andrii Iliencko, National Technical University of Ukraine “Kiev Polytechnic Institute”, Ukraine

Prof. Dr. Maryna Runovska, National Technical University of Ukraine “Kiev Polytechnic Institute”, Ukraine

Prof. Dr. Iryna Blazhievskaya, National Technical University of Ukraine “Kiev Polytechnic Institute”, Ukraine

Prof. Dr. Borys Klykavka, National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute", Ukraine

Prof. Dr. Valerii Buldygin, National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute", Ukraine

Prof. Dr. Oleg Klesov, National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute", Ukraine

Prof. Dr. A.A.Dykhovichnyi, National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute", Ukraine

Dr. Natalia Kruglova, National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute", Ukraine

Prof. Dr. Imre Káta. Eötvös Lorand Universität Budapest, Ungarn

Prof. Dr. Gábor Fazekas, Universität Debrecen  
Dr. Gábor Kallos, Universität Győr, Ungarn

## Prof. Dr. Eberhard Kaniuth

Harmonische Analysis

### PERSONAL

#### Sekretariat

Britta Borchert

### PUBLIKATIONEN

Archbold, R.J.; Kaniuth, E.: On the real rank of  $C^*$ -algebras of nilpotent locally compact groups. Erscheint in: Math. Scand.

Archbold, R.J.; Kaniuth, E.; Somerset, D.W.B.: Norms of inner derivations of  $C^*$ -algebras and group  $C^*$ -algebras. Erscheint in: J. Funct. Anal.

Kaniuth, E.; Lau, A.T.; Ülger, A.: Power boundedness in Fourier and Fourier-Stieltjes algebras and other commutative Banach algebras. J. Funct. Anal. 260 (2011), pp. 2366-2386

Kaniuth, E.; Taylor, K.F.: Compact open sets in dual spaces and projections in group algebras of [FC]-groups. Erscheint in: Monatsh. Math.

### GASTAUFENTHALTE

University of Alberta in Edmonton, Kanada, Februar 2011

Dalhousie University, Halifax, Kanada, November/Dezember 2011

### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Fourier and Fourier-Stieltjes algebras on locally compact groups (gefördert von NSERC Canada, Koc University Istanbul und Universität Paderborn)

Power boundedness in Banach algebras (gefördert von DFG)

Norms of inner derivations and topology in primitive ideal spaces of  $C^*$ -algebras (gefördert von London Mathematical Society)

### TAGUNGEN

Abstract Harmonic Analysis Conference, Chern Institute, Nankai University, Tianjin, China, 20.-26.6.2011, Tagungsleiter

### AKTUELLE KOOPERATIONEN

R. J. Archbold, D.W.B. Somerset, Aberdeen, Schottland, UK

A.T. Lau, Edmonton, Kanada

K.F. Taylor, Halifax, Kanada  
A. Ülger, Istanbul, Türkei

### GASTWISSENSCHAFTLER

A.T. Lau, University of Alberta, Edmonton, Kanada, August 2011

K.F. Taylor, Dalhousie University, Halifax, Kanada, April 2011

## Prof. Dr. Karl-Heinz Kiyek

Algebraische Geometrie

### PUBLIKATIONEN

Kiyek, K.; Soto, J.: Adjacent ideals to simple complete ideals in regular local rings. Zur Publikation angenommen in: Comm. Algebra

### GASTAUFENTHALTE

Forschungsaufenthalt Universidad de Sevilla, 2.9.-10.9.2011



## Prof. Dr. Jürgen Klüners

Computeralgebra und Zahlentheorie

### PERSONAL

#### Sekretariat

Sandra Pelster

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Math. David Huser

Dr. Thorsten Lagemann

Dipl.-Math. Friedrich Panitz

### PUBLIKATIONEN

van Hoeij, M.; Klüners, J.; Novocin, A.: Generating Subfields, in E. Schost, I.Z. Emiris (Eds.), ISSAC '11, ACM, 2011, pp. 345-352

Fouvry, E.; Klüners, J.: Weighted distribution of the 4-Rank of class groups and applications, in IMRN, 16, 2011, pp. 3618-3656

Klüners, J.: The Distribution of Number Fields with Wreath Products as Galois Groups, erscheint in International Journal of Number Theory

### EINGELADENE VORTRÄGE

#### Jürgen Klüners

1. Jahrestagung DFG-Schwerpunkt SPP1489, Aachen, 23. Februar 2011

Explicit Methods in Number Theory, Oberwolfach, 20. Juli 2011

Computational Group Theory, Oberwolfach, 3. August 2011

#### Thorsten Lagemann

Asymptotik wild verzweigter Funktionenkörper, Jahrestagung SPP 1489, Aachen, 23. Februar 2011

Abelsche Einbettungsprobleme, Oldenburg, 15. Dezember 2011

### TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Initial Winter School Group Actions in Number Theory, Lausanne, France, 11.-21. Januar 2011

Concluding Conference GANT – Group Actions in Number Theory, Lausanne, 6.-10. Juni 2011

Organisator des AIM-Workshops The Cohen-Lenstra heuristics for class groups, Palo Alto (California), USA, Juni 2011

#### WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied der Fachgruppenleitung der Fachgruppe Computeralgebra

Vorsitzender der Studieninhaltekommission

Mitglied des Ausschusses für Studienbeiträge

Stellvertretender Vorsitzender der Qualitätsverbesserungskommission der Fakultät

Mitglied des Programm-Komitees der Tagung ANTS-X

Mitglied im Editorial Board von Journal de Théorie des Nombres de Bordeaux

#### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Asymptotics of wildly ramified Galois extensions of local or global function fields, DFG-Sachbeihilfe, Mitarbeiter T. Lagemann

DFG-Schwerpunktprogramm 1489, Algorithmische und experimentelle Methoden in Algebra, Geometrie und Zahlentheorie, Mitglied der Koordinatorengruppe

#### AKTUELLE KOOPERATIONEN

K. Belabas, Université Bordeaux, Frankreich

C. Fieker, Technische Universität Kaiserslautern

É. Fouvry, Université Paris-Sud, Frankreich

M. van Hoeij, Florida State University, USA

G. Malle, Technische Universität Kaiserslautern

A. Novocin, Lyon, Frankreich

S. Pauli, The University of North Carolina at Greensboro, USA

#### GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

G. Malle, Technische Universität Kaiserslautern

Novocin A., Lyon, Frankreich



**Prof. Dr.  
Katja Krüger**

Didaktik der Mathematik

#### PERSONAL

##### Sekretariat

Cochran, Sandra

##### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Christian Michalke

Daniel Frischmeier (seit 10/2011)

Anja Panse (seit 10/2011)

#### EINGELADENE VORTRÄGE

„100 Jahre Analysisunterricht am Gymnasium – ein Rückblick auf die Meraner Reform“, Universität Paderborn am 31.5.2011

„Vorschläge zur Nutzung der GENESIS-Online-Datenbank im Stochastikunterricht“, Herbsttagung des Arbeitskreises Stochastik der GDM, Kassel Reinhardswaldschule, 24. September 2011

„Ehrliche Antworten auf peinliche Fragen – Anonymisierung von Umfragen mit der Randomized Response Technik“, TU Clausthal – Zellerfeld, 5. Oktober 2012

„Praxiscurricula – Handlungsfelder“, Sitzung der Gemeinsamen Kommission „Lehrerbildung“ von GDM, DMV und MNU in Kassel, 2. Dezember 2012

#### TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Seminar „Geschichte der Mathematik und des Mathematikunterrichts in der Didaktik, der Schule und der Lehrerbildung“ im Rahmen einer Doktorandenkooperation, Universität Siegen, September 2011

„Daten (und Zufall) entlang der Bildungskette“, Herbsttagung des Arbeitskreises Stochastik der GDM, Kassel Reinhardswaldschule, September 2011 (1. Sprecherin des Arbeitskreises)

#### WEITERE FUNKTIONEN

Sprecherin des Arbeitskreises Stochastik der GDM (Gesellschaft für Didaktik der Mathematik)

Mitglied des Redaktionskomitees der Zeitschrift „Stochastik in der Schule“

Autorin und Mitherausgeberin des Oberstufenbandes „Stochastik“ der Schulbuchreihe „Neue Wege“ im Schroedel-Verlag

Sprecherin des Fachverbundes Mathematik der Ausbildungsregion Paderborn, Detmold und Bielefeld (Schwerpunkt Sek I und II)

Mitglied der Arbeitsgruppe „Praxiscurricula“ der Gemeinsamen Kommission „Lehrerbildung“ der Verbände Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM), der Deutschen Mathematiker Vereinigung (DMV) und des Vereins zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (MNU)

Verantwortliche Hochschullehrerin für den Mathe-treff für Lehramts-Studierende GHRGe und für das Lernzentrum Mathematik für Lehramtsstudierende GyGe an der Universität Paderborn (im Rahmen des Programms „Heterogenität als Chance“)

Mitglied im Prüfungsausschuss Bachelor/Master Lehramt der Universität Paderborn (Vertreterin der Fakultät EIM)

#### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Aufarbeitung und Modernisierung wertvoller historischer Theorieansätze und Vorschläge für den Mathematikunterricht

Entwicklung und Erprobung von Unterrichtsmaterial für einen zeitgemäß datenorientierten Stochastikunterricht

#### AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof Dr. Katja Lengnink, Universität Siegen, Doktorandenkooperation Siegen–Paderborn



**Prof. Dr.  
Angela Kunoth**

Komplexe Systeme

#### PERSONAL

##### Sekretariat

Nurhan Sulak-Klute

##### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. Boqiang Huang (Humboldt-Stipendiat)

Dr. Alexander Lust (bis 09/2011)

Dipl.-Math. Christian Mollet (ab 04/2011)

Dipl.-Math. Roland Pabel  
Dipl.-Math. Katharina Wiechers (bis 05/2011)

## PUBLIKATIONEN

Gunzburger, M. D.; Kunothe, A.: Space-Time Adaptive Wavelet Methods for Control Problems Constrained by Parabolic Evolution Equations, SIAM J. Contr. Optim. Vol. 49, No. 3, 2011, pp. 1150-1170

Jäger, G.; Kunothe, A.; Schuh, W.-D.: Approximate Continuation of Harmonic Functions in Geodesy: A Spline Based Least Squares Approach with Regularization, Manuskript, 29 S., März 2011, eingereicht zur Publikation

Kantartzis, P.; Kunothe, A.; Pabel, R.; Liatsis, P.: Multi-Scale Interior Potential Approximation for EIT, Proceedings of the 12th International Conference in Electrical Impedance Tomography (EIT 2011), University of Bath, UK

Kantartzis, P.; Kunothe, A.; Pabel, R.; Liatsis, P.: Single-Scale Interior Potential Approximation for EIT, Proceedings of the 12th International Conference in Electrical Impedance Tomography (EIT 2011), University of Bath, UK

Kunothe, A.; Schneider, Chr.; Wiechers, K.: Multiscale Methods for the Valuation of American Options with Stochastic Volatility, IMA Preprint #2382, University of Minnesota, September 2011, eingereicht zur Publikation, revidiert, Dezember 2011

Kunothe, A.; Schwab, Chr.: Analytic Regularity and GPC Approximation for Control Problems Constrained by Linear Parametric Elliptic and Parabolic PDEs, SAM preprint #2011-54, ETH Zürich, and IMA Preprint #2380, University of Minnesota, September 2011, eingereicht zur Publikation

Mollet, Chr.: Excitonic Eigenstates in Disordered Semiconductor Quantum Wires: Adaptive Calculation of Eigenvalues for the Electronic Schrödinger Equation based on Wavelets, Shaker-Verlag Aachen, DOI: 10.2370/ONDOoooooo098, 2011

Mollet, Chr.; Kunothe, A.; Meier, T.: Excitonic Eigenstates of Disordered Semiconductor Quantum Wires: Adaptive Wavelet Computation of Eigenvalues for the Electron-Hole Schrödinger Equation, IMA Preprint #2381, University of Minnesota, September 2011, eingereicht zur Publikation

Mollet, Chr.; Meier, T.; Kunothe, A.: Wavelet-based Adaptive Computations of the Excitonic Eigenstates of Disordered Semiconductor Quantum Wires, AIP Conference Proceedings Volume 1398, 2011, pp. 156-158

Mollet, Chr.; Pabel, R.: Efficient Application of Non-linear Stationary Operators in Adaptive Wavelet Methods, November 2011, eingereicht zur Publikation

## EINGELADENE VORTRÄGE

Mini-symposium 4.3 Error Estimation and Adaptivity at the 11th US National Congress on Computational Mechanics, in Minneapolis, Minnesota, July 25-29, 2011

Research Stay, Institute for Mathematics and its Applications, University of Minnesota, July 22-September 12, 2011

Modern Techniques in the Numerical Solution of Partial Differential Equation, Archimedes Center for Modeling, Analysis and Computations, University of Crete, Heraklion, Crete, September 19-23, 2011

Mathematics for Multiscale Phenomena, EMS Summer School, Conference Center of the Polish Academy of Sciences, Bedlewo, Poland, October 24-28, 2011

International Conference on Numerical Analysis & Optimization Theory and Applications (ICNAOTA), King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia, December 17-22, 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Leiterin des Instituts für Mathematik

Mitglied im Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCo)

Mitglied in Senatskommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Paderborn (seit Oktober 2011)

Mitglied im Senat der Universität Paderborn

Mitglied im Editorial Board der Zeitschriften:

- Journal of Computational and Applied Mathematics
- SIAM Journal on Numerical Analysis
- Numerische Mathematik
- Mathematical Methods in the Applied Sciences
- Advances in Adaptive Data Analysis

Gutachterin für National Fund for Scientific & Technological Development of Chile; internationale Zeitschriften

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

A. Buffa, IMATI-CNR, Pavia, Italien

M. Gunzburger, School of Computational Science,

Florida State University, Tallahassee, USA

H. Harbrecht, Departement Mathematik und Informatik, Universität Basel, Schweiz

Chr. Schwab, Seminar für Angewandte Mathematik, ETH Zürich



**PD Dr. Dirk Kussin**  
Algebra und Geometrie

## PUBLIKATIONEN

Kussin, D.; Lenzing, H.; Meltzer H.: Nilpotent operators and weighted projective lines. Erscheint in: J. Reine Angew. Math.

## GASTAUFENTHALTE

Università degli Studi di Verona, Verona, Italien, ab 1.3.2011, Forschungsstelle

SFB 701, Universität Bielefeld, Mitte Juli bis Mitte September

## GASTWISSENSCHAFTLER

Michael Barot, Universidad Nacional Autónoma de México

## EINGELADENE VORTRÄGE

„Triangle Singularities“, Workshop on Matrix Factorizations, Bielefeld, 7. Mai 2011

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

L. Angeleri-Hügel, Verona, Italien

M. Barot, UNAM, Mexiko Stadt, Mexiko

C. Geiß, UNAM, Mexiko Stadt, Mexiko

H. Meltzer, Stettin, Polen





**Prof. Dr. Eike Lau**  
Zahlentheorie

## PERSONAL

### Sekretariat

Birgit Duddeck-Buijs

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Bryden Cais, University of Arizona, USA

Dr. Marc-Hubert Nicole, Institut de Mathématiques de Luminy, Frankreich

Prof. Adrian Vasiu, Binghamton University, USA

Dr. Eva Viehmann, Universität Bonn

Prof. Torsten Wedhorn, Universität Paderborn

Prof. Thomas Zink, Universität Bielefeld

## Prof. Dr. Helmut Lenzing

Darstellungstheorie

## PUBLIKATIONEN

Lenzing, H.; de la Peña, J. A.: Extended canonical algebras and Fuchsian singularities. *Math. Z.* 268, 2011, pp. 143-167

Lenzing, H.: Rings of singularities. *Bull. Iranian Math. Soc.* 37, 2011, pp. 235-271

Lenzing, H.: Weighted projective lines and applications, in: *Representations of Algebras and Related Topics (ICRA XIV, Tokyo, Japan, August 6-15, 2010)*. *European Math. Soc.* 2011, pp. 153-187

## GASTAUFENTHALTE

Isfahan University, Isfahan, Iran und IPM Teheran, Iran, Februar 2011, Kooperation mit J. Asadollahi, Isfahan, Halten von zwei Vortragsserien über Darstellungstheorie

University of Science and Technology of China, Hefei, China, Mai 2011, Kooperation mit X.-W. Chen, Hefei. Halten einer Vortragsreihe über gewichtete projective Geraden und assoziierte triangulierte Kategorien

University of Xiamen, Xiamen, China, Oktober 2011. Kooperation mit Y. Lin, Xiamen. Halten von Vorträgen über gewichtete projective Geraden

## EINGELADENE VORTRÄGE

„On the algebraic analysis of singularities“, Woods Hole, MA, USA, 14. April 2011. Eingeladener Vortrag im Rahmen der Konferenz „Maurice Auslander Distinguished Lectures and International Conference“, 14.-19. April 2011

„On the equation  $x^2+y^3+z^5=0$ “, Universität Stettin, Polen, 1. Juni 2011. Kolloquiumsvortrag

„Triangle singularities, weighted projective lines, and nilpotent operators“, Balestrand, Norwegen, 23. Juni 2011. Eingeladener Vortrag im Rahmen des „Abel Symposium Symposium, 2011“, 20-23 Juni 2011

„The two-flag problem for nilpotent operators, and weighted projective lines“, Jiao-Tong University Shanghai, China, 4. Oktober 2011. Eingeladener Vortrag im Rahmen der „Shanghai Conference on Representation Theory of Algebras“, 02.-07. Oktober 2011

## GASTWISSENSCHAFTLER

Michael Barot, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mexiko-Stadt, Mexiko



**Prof. Dr. Wolfgang Lusky**  
Analysis, insbesondere Banachraumtheorie

## PERSONAL

### Sekretariat

Birgit Duddeck-Buijs

## PUBLIKATIONEN

Ardalani, M.A.; Lusky, W.: Weighted spaces of holomorphic  $2\pi$ -periodic functions on the upper half plane, *Functiones et Approximatio* 44, pp. 191-201 (2011)

Ardalani, M.A.; Lusky, W.: Weighted spaces of holomorphic functions on the upper halfplane, erscheint in *Math. Scand*

Harutyunyan, A.; Lusky, W.: Weighted holomorphic Besov spaces on the polydisks, *J. Funct. Spaces and Appl.* 9, pp. 1-16 (2011)

Harutyunyan, A.; Lusky, W.: w-weighted holomorphic Besov spaces on the unit ball in  $\mathbb{C}^n$ , *Comment. Math. Univ. Carolinae* 52, pp. 37-56 (2011)

Lusky, W.; Taskinen, J.: Toeplitz operators on Bergman spaces and Hardy multipliers, *Studia Math.* 204, pp. 137-154 (2011)

## GASTAUFENTHALTE

Universidad Politécnic de Valencia, Valencia/ Spanien, März 2011 (mit Vortrag)

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Gewichtete Räume holomorpher Funktionen auf speziellen Gebieten des  $\mathbb{C}^n$  (DFG LU 219/9-1)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Dr. A. Harutyunyan, Yerevan State University, Armenien

Prof. Dr. J. Taskinen, University of Helsinki, Finnland

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Dr. Anahit Harutyunyan, Yerevan State University, Armenien

Dr. Vahram Dumanyan, Yerevan State University, Armenien



**Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer**  
Didaktik der Mathematik

## PERSONAL

### Sekretariat

Sandra Cochran

### Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Maike Dobbstein  
Christian Hartmann  
Nadine Kunde

## PUBLIKATIONEN

Meyerhöfer, W.: Zum Lehrer geeignet? – Die falsche Frage. Zum Beitrag von Andreas Vohns in MGDM Nr. 87: Lehrer sein das ist nicht schwer, Lehrer werden umso mehr. In: MGDM (Mitteilungen der GDM) 90, Januar 2011

Grütte, D.; Kwapis, J.; Meyerhöfer, W.; Steffen, O.: Jenaer Rechentest. Klasse 4. Potsdam 2011

Meyerhöfer, W.: Screening von Erstklässlern mit dem Jenaer Rechentest – Empirische Erschließungen. In: Beiträge zum Mathematikunterricht. Vorträge auf der Jahrestagung der GDM Freiburg 2011

Meyerhöfer, W.: Vom Konstrukt der Rechenschwäche zum Konstrukt der nicht bearbeiteten stofflichen Hürden. In: Pädagogische Rundschau, 65. Jg. 2011, Heft 4, S. 401-426

## EINGELADENE VORTRÄGE

Die Fallbestimmung im Erkenntnisprozess. Vortrag auf dem Berlin-Potsdamer DoktorandInnenkolloquium, Berlin, 21.1.2011

Zu einem theoriesprachlichen Alternativkonzept zur „Rechenschwäche“, Universität Flensburg, 4.4.2011

Der Mathematikunterricht zwischen Bildung und Standards, Universität Halle, 24.6.2011

Perspektiven der Nutzung der Objektiven Hermeneutik in der Analyse mathematischer Lern-, Erkenntnis- und Kommunikationsprozesse. Arbeitstagung der AG Objektive Hermeneutik, Frankfurt/Main, 24.9.2011

Unterrichten – standardisiertes Testen – Erziehen. Effekte der Standardisierung. Vortrag auf der Tagung des Wissenschaftlichen Beirates des Deutschen Philologenverbands, Berlin, 8.10.2011

Welche Mathematik gehört in den Kindergarten? Mathematische Bildung in Kindergarten, Vorschule und Schule. ZTR Dresden/TU Dresden, 17.11.2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Wissenschaftlicher Beirat des Deutschen Philologenverbandes.

Wissenschaftlicher Beirat der Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung.

Beirat der Gesellschaft Bildung und Wissen

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Habitus von Mathematik Lehrern und seine Verwobenheit mit unterrichtlichem Tun

Besondere Schwierigkeiten im Rechnen: Das Konstrukt der nicht bearbeiteten stofflichen Hürden (nbsH) als Alternative zum Konstrukt „Rechenschwäche“

Zahlerwerb: Theorie und Praxis früher mathematischer Erfahrungen

Mathematische Modellierungen und staatsbürgerlich orientierte mathematische Bildung



**Jun.-Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum**

**Simulation und Optimalsteuerung dynamischer Systeme**

## PERSONAL

**Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen**

Dipl.-Math. Kathrin Flaßkamp

Dipl.-Math. Maik Ringkamp

## PUBLIKATIONEN

Ringkamp, M.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.; Schütze, O.: Handling High Dimensional Problems with Multi-Objective Continuation Methods via Successive Approximation of the Tangent Space. Zur Publikation angenommen in Engineering Optimization, 2011

Leyendecker, S.; Ober-Blöbaum, S.: A variational approach to multirate integration for constrained systems. Oberwolfach Reports: Applied Dynamics and Geometric Mechanics, 2011

Timmermann, J.; Khatib, S.; Ober-Blöbaum, S.; Trächtler, A.: Discrete mechanics and optimal control and its application to a double pendulum on a cart. Proceedings of the 18th IFAC World Congress, Milan, Italien, 28. August-2. September 2011

Leyendecker, S.; Ober-Blöbaum, S.: A variational approach to multirate integration for constrained systems. In Proceedings of Multibody Dynamics, ECCOMAS Thematic Conference, Brussels, Belgium, 4.-7. Juli, 2011

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.; Ringkamp, M.;

Schneider, T.; Schulte, C.; Böcker, J.: Berechnung optimaler Stromprofile für einen 6-phasigen geschalteten Reluktanzantrieb, Wissenschaftsforum Intelligente Technische Systeme 2011, 8. Paderborner Workshop Entwurf mechatronischer Systeme, Paderborn, 19.-20. Mai 2011, HNI-Verlagsschriftenreihe Band 294

Ober-Blöbaum, S.; Tao, M.; Owadi, H.: Variational Integrators for electric circuits. In Proceedings of Applied Mathematics and Mechanics. 11(1), pp. 783-784, 2011. DOI: 10.1002/pamm.201110380

Leyendecker, S.; Ober-Blöbaum, S.: Variational multirate integration of constrained dynamics. In Proceedings of Applied Mathematics and Mechanics. 11(1), pp. 53-54, 2011. DOI: 10.1002/pamm.201110018

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.: Variational Formulation and Optimal Control of Hybrid Lagrangian Systems, 14th International Conference on Hybrid Systems: Computation and Control (HSCC'11), Chicago, 12.-14. April 2011

Ober-Blöbaum, S.: Discrete Mechanics and Optimal Control: Structure preserving integration for the optimal control of mechanical systems. Oberwolfach Reports: Geometric Numerical Integration. 8(1), pp. 825-900, 2011

Moore, A.; Ober-Blöbaum, S.; Marsden, J.E.: Mesh refinement strategies for spacecraft trajectory optimization using discrete mechanics and optimal control. Proceedings of the 21st AAS/AIAA Space Flight Mechanics Meeting, New Orleans, Louisiana, USA, 13.-17. Februar, 2011

Ober-Blöbaum, S.; Junge, O.; Marsden, J.E.: Discrete mechanics and optimal control: an analysis. ESAIM: Control, Optimisation and Calculus of Variations 17(2), pp. 322-352, 2011

## PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

### S. Ober-Blöbaum

Preis für die beste Posterpräsentation auf der „International Conference on Simulation Technology“ für die Präsentation „Variational Integration of constrained dynamics on different time scales“, Stuttgart (mit S. Leyendecker)

Berufung in das Junge Kolleg der nordrhein-westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste

**K. Flaßkamp, S. Ober-Blöbaum, M. Ringkamp (mit T. Schneider, C. Schulte, J. Böcker)**

Auszeichnung für den besten Beitrag (Inhalt und

Präsentation) anlässlich des Wissenschaftsforums Intelligente Technische Systeme für den 8. Paderborner Workshop „Entwurf mechatronischer Systeme“ für die Veröffentlichung „Berechnung optimaler Stromprofile für einen 6-phasigen geschalteten Reluktanzantrieb“

## EINGELADENE VORTRÄGE

„Structure preserving integration and time adaptivity for the optimal control of mechanical systems“, eingeladener Vortrag beim Discrete Mechanics and Integrators Workshop, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Centre Interfacultaire Bernoulli, Lausanne, Schweiz, 6. Oktober 2011

„Time adaptivity and multirate aspects in variational integrators and optimal control“, Keynote Lecture beim Second Workshop on Set Oriented Numerics, TU München, München, 30. September 2011

„Optimal control and variational integrators“, Northwestern University, Chicago, USA, eingeladener Vortrag im Mechanical Engineering Department, 15. April 2011

„Discrete Mechanics and Optimal Control: Structure preserving integration for the optimal control of mechanical systems“, Vortrag bei dem Oberwolfach Workshop Geometric Numerical Integration, Mathematisches Forschungsinstitut, Oberwolfach, 23. März 2011

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Mitglied des Programmkomitees der 8th International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Automatic Control (CCE 2011), Merida, Yucatan, Mexiko, Oktober 2011

Mitglied des wissenschaftlichen Komitees der EVOLVE 2011: A bridge between Probability, Set Oriented Numerics and Evolutionary Computation, Mexiko Stadt, Mexiko, Mai 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

### S. Ober-Blöbaum

Vertretungsprofessorin (W2) für Angewandte Mathematik (TopMath2) an der Technischen Universität München (seit Oktober 2011)

Mitglied des Jungen Kollegs der nordrhein-westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste

Leiterin des Webteams des Instituts für Mathematik, Universität Paderborn

Mitglied der Lenkungsgruppe des Mentoring-

Programms für Studentinnen der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik an der Universität Paderborn

### K. Flaßkamp

Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, Universität Paderborn

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-Sonderforschungsbereich „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“ (SFB 614)  
Teilprojekt A1: Modellorientierte Selbstoptimierung

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Strukturerhaltende Mehrskalintegration, Prof. Dr. S. Leyendecker, Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland

Entwicklung globaler Strategien zur Optimalsteuerung unter Ausnutzung von Systemstrukturen, Dr. M. Kobilarov, California Institute of Technology, USA

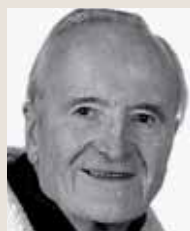
Hybride mechanische Systeme, Prof. T. Murphey, Northwestern University, Chicago, Evanston, USA

Entwicklung von Lie-Gruppen Variationsintegratoren, Prof. Dr. S. Leyendecker, Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland, Prof. Tudor Ratiu, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Schweiz

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Todd Murphey, Northwestern University, Chicago, Evanston, USA

Ashley Moore (PhD), California Institute of Technology, USA



**Prof. Dr.  
Reimund Rautmann**

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Britta Borchert

## EINGELADENE VORTRÄGE

International Conference on Mathematical Fluid Mechanics and Biomedical Applications, Ponta Delgada (Azoren), May 31-June 4, 2011

Workshop on Nonlinear Elliptic Differential Equations, Bifurcation and Local Dynamics of Parabolic Systems, in particular Numerical Methods and Adaptivity, Philipps Universität Marburg, 22.-24. Juni 2011

International Conference on Fluid and Gas Dynamics, Zhejiang Normal University, Jinhua (P.R. China), September 23-27, 2011

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. V. Solonnikov, Steklov-Institut, St. Petersburg, Russland

## PD Dr. Dieter Remus

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Birgit Duddeck-Buijs

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Pseudokompakte Gruppen, Geschichte der topologischen Gruppen  
W.W. Comfort, Wesleyan University, USA

Kompakte Ringe, Topologische Quotientenringe  
M. Ursul, Universität Oradea, Rumänien



**Prof. Dr.  
Hans-Dieter  
Rinkens**

Didaktik der Mathematik

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Sandra Cochran

## PUBLIKATIONEN

Eilerts, K.; Wollring, B.; Rinkens, H.-D.: Domänenintegrierende Itembündel im Bereich Raum und Form – ein Beispiel für die Erfassung professionel-

len Wissens angehender Primarstufenlehrkräfte.  
In: Blum, W.; Borromeo Ferri, R. & Maaß, K. (Hrsg.):  
Mathematikunterricht im Kontext von Realität,  
Kultur und Lehrerprofessionalität. Wiesbaden:  
Vieweg+Teubner (im Druck)

Eilerts, K.; Rinkens, H.-D.: Zur beginnenden  
Rechenfertigkeit von Erstklässlern – Ergebnisse  
von Feldstudien. In: Blum, W.; Borromeo Ferri, R. &  
Maaß, K. (Hrsg.): Mathematikunterricht im Kontext  
von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität.  
Wiesbaden: Vieweg+Teubner (im Druck)

Rinkens, H.-D.; Hönisch, K.; u.a.: Welt der Zahl –  
Schülerband 4; Mathematisches Unterrichtswerk  
für die Grundschule. Braunschweig: Schroedel  
Verlag, 2011

Rinkens, H.-D.; Hönisch, K.; u.a.: Welt der Zahl –  
Lehrermaterialien 4. Braunschweig: Schroedel  
Verlag, 2011

Rinkens, H.-D.; u.a.: Zahlenwerkstatt: Fordern –  
Materialsammlung 4. Braunschweig: Schroedel  
Verlag, 2011

Rinkens, H.-D.; Hönisch, K.; u.a.: Welt der Zahl –  
Lernerfolgskontrollen 4. Braunschweig: Schroedel  
Verlag, 2011

Rinkens, H.-D.; u.a.: Zahlenwerkstatt: Kompe-  
tenzen aufbauen 3 – Praxisideen zur Umsetzung  
der Bildungsstandards. Braunschweig: Schroedel  
Verlag, 2011

Rinkens, H.-D.; Hönisch, K.; u.a.: Kleine Welt der  
Zahl – Raum und Form. Braunschweig: Schroedel  
Verlag, 2011

Rinkens, H.-D.; u.a.: Kleine Welt der Zahl – Lieder  
und Geschichten. Braunschweig: Schroedel Verlag,  
2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Wissenschaftlicher Beirat des Zentrums für Lehrer-  
bildung der Universität Essen-Duisburg



**Prof. Dr.  
Björn Schmalfuß**  
Stochastik

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Karin Senske

**Wissenschaftliche Mitarbeiter**  
Dipl.-Math. Peter Brune  
Dr. Arne Ogrowsky (bis 07/2011)

## PUBLIKATIONEN

### Björn Schmalfuß

Garrido-Atienza, M. J.; Schmalfuß, B.: Ergodicity of  
the infinite dimensional fractional Brownian motion.  
J. Dyn. Differ. Equations 23(3), 2011

Lu, K.; Schmalfuß, B.: Invariant Manifolds for  
Infinite Random Dynamical Systems, New Trends in  
Stochastic Analysis and Related Topics-Interdiscipli-  
nary Sciences Vol.12. pp. 301–328

### Arne Ogrowsky

Ogrowsky, A.: Random Differential Equations with  
Random Delay, Verlag Dr. Hut, München 2011

## PROMOTIONEN

Arne Ogrowsky  
Random Differential Equations with Random Delay  
19. Juli 2011

## GASTAUFENTHALTE

B. Young University (Provo, USA) Gastprofessur  
März-April 2011

Universität (Sevilla, Spain), Forschungsaufenthalt,  
Januar 2011

Nanjing-Normal University, Forschungsaufthalt  
Juni 2011

## WEITERE FUNKTIONEN

Advisorial board:  
Interdisciplinary mathematical Sciences

Editorial board:

- International Journal of Stochastic Analysis
- Journal of Applied Analysis and Applications

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Pathwise dynamics and numerics of stochastic  
evolution equations (DFG)

Invariant manifolds and foliations of stochastic  
partial differential equations (BYU Utah)

Complexity in discrete and continuous dynamical  
systems (Universität Elche, Spanish Ministry of  
Sciences and Innovation)

Nonautonomous dynamical systems and applica-  
tions (University of Sevilla, Spanish Ministry of  
Sciences and Innovation)

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

University Elche, University Sevilla, University of  
Chengdu, BYU Provo, Nanjing Normal University

## GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. T. Caraballo (Sevilla, Spain)

Prof. Dr. S.-E. Mohammed (Carbondale Illinois USA)

Prof. H. Lisei (Cluj, Rumänien)

Dr. Doan Thai Son (Imperial College London, UK)



**Jun.-Prof. Dr.  
Stanislaw  
Schukajlow-  
Wasjutiski**

Didaktik der Mathematik

## PERSONAL

**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**  
André Krug

## PUBLIKATIONEN

Schukajlow, S.: Mathematisches Modellieren.  
Schwierigkeiten und Strategien von Lernenden als  
Bausteine einer lernprozessorientierten Didaktik  
der neuen Aufgabenkultur. Münster u.a.: Waxmann  
(2011)

Schukajlow, S.: Multiple Lösungen in einem selb-

ständigkeitsorientierten Mathematikunterricht. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011 (S. 779-781). Münster: WTM Verlag (2011)

Schukajlow, S.; Blum, W.: Zum Einfluss der Klassengröße auf Modellierungskompetenz, Selbst- und Unterrichtswahrnehmungen von Schülern in selbstständigkeitsorientierten Lehr-Lernformen. Journal für Mathematikdidaktik 32(2), S. 133-151 (2011)

Schukajlow, S.; Blum, W.: Zur Rolle von multiplen Lösungen in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht. In K. Eilerts, A. H. Hilligus, G. Kaiser & P. Bender (Hg.), Kompetenzorientierung in Schule und Lehrerbildung – Perspektiven der bildungspolitischen Diskussion, der empirischen Bildungsforschung und der Mathematik-Didaktik. Festschrift für Hans-Dieter Rinkens (S. 249-257). Münster: LIT Verlag (2011)

Schukajlow, S.; Leiss, D.: Selbstberichtete Strategienutzung und mathematische Modellierungskompetenz. Journal für Mathematikdidaktik, 32(1), S. 53-77 (2011)

Schukajlow, S.; Leiss, D.; Pekrun, R.; Blum, W.; Müller, M.; Messner, R.: Teaching methods for modelling problems and students' task-specific enjoyment, value, interest and self-efficacy expectations. Educational Studies in Mathematics. doi: 10.1007/s10649-011-9341-2 (in press)

Schukajlow, S.; Blum, W.; Krämer, J.: Förderung der Modellierungskompetenz durch selbständiges Arbeiten im Unterricht mit und ohne Lösungsplan. Praxis der Mathematik in der Schule, 53(2), S. 40-45 (2011)

Krämer, J.; Schukajlow, S.; Blum, W.; Messner, R.; Pekrun, R.: Mit Vielseitigkeit zum Erfolg? Strategische Unterstützung von Lernenden in einem „methoden-integrativen“ Unterricht mit Modellierungsaufgaben. In: Beiträge zum Mathematikunterricht 2011 (S. 479-482). Münster: WTM Verlag

### EINGELADENE VORTRÄGE

Zum Einfluss der Klassengröße auf Modellierungskompetenz, Selbst- und Unterrichtswahrnehmungen von Schülern in selbstständigkeitsorientierten Lehr-Lernformen. Mathematikdidaktisches Kolloquium am I.P.N., Kiel, 27.01.2011

### AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-Projekt (Einzelantrag): Multiple Lösungen in einem selbstständigkeitsorientierten Mathematikunterricht (MultiMa)



**apl. Prof. Dr.  
Eckhard Steffen**  
Graphentheorie

### PERSONAL

**Sekretariat**  
Astrid Canisius  
Stefanie Jack

**Wissenschaftlicher Mitarbeiter**  
Dipl.-Math. Michael Schubert

### PUBLIKATIONEN

Mkrтчyan, V.; Steffen, E.: Measures of edge-uncolorability, erscheint in Discrete Mathematics

Mkrтчyan V.; Steffen, E.: Maximum  $\Delta$ -edge-colorable subgraphs of class II graphs, to appear in Journal Graph Theory

### WEITERE FUNKTIONEN

Geschäftsführer und Mitglied des Vorstandes „Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer Science and Engineering“

Geschäftsführer und Mitglied des Vorstands der International Graduate School „Dynamic Intelligent Systems“

Mitglied im Lenkungsausschuss „DOCCAREERS 2“, European University Assoziation

Mitglied im Lenkungskreis HR, OWL-Maschinenbau

### AKTUELLE KOOPERATIONEN

Gunnar Brinkmann, Simon Crevals, Hadrien Mélot, Ghent University, Belgien

Jonas Häggglund, Umeå University, Schweden

Vahan V. Mkrтчyan, Yerevan State University, Armenien



**Prof. Dr.  
Andrea Walther**  
Mathematik und ihre  
Anwendungen

### PERSONAL

**Sekretariat**  
Karin Senske

**Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen**  
Dipl.-Math. Maria Brune  
Dipl.-Math. Sabrina Fiege  
Dr. Kshitij Kulshreshtha  
Dipl.-Math. Tobias Steinle

### PUBLIKATIONEN

Walther, A.: Wie fliegt ein Flugzeug besser? Oder: moderne Fragestellungen der nichtlinearen Optimierung. In Facettenreiche Mathematik, Hrsg.: K. Wendland und A. Werner, Vieweg+Teubner (2011)

Walther, A.; Biegler, L.: Numerical Experiments with an Inexact Jacobian Trust-Region Algorithm. Journal of Computational Optimization and Applications, 48(2):255-271 (2011)

Burschäpers, N.; Fiege, S.; Schuhmann, R.; Walther, A.: Sensitivity analysis of waveguide eigenvalue problems. Advances Radio Science 9:85-89 (2011)

Walther, A.; Reichelt, M.; Meier, T.: Calculus-based Optimization of Nanostructures. Photonics and Nanostructures – Fundamentals and Applications 9(4):328-336 (2011)

Steinle, T.; Vrabec, J.; Walther, A.: Dynamic simulation of particle-filled hollow spheres. PAMM 11(1):881-882 (2011)

Brune, M.; Castaing, L.; Walther, A.: Optimization of Optimal Power Flow Problems. PAMM 11(1):707-708 (2011)

### EINGELADENE VORTRÄGE

Solving large-scale inverse electromagnetic scattering problems: A parallel AD-based approach, Workshop on „Inverse Problems and Optimal Control for PDEs“, Warwick University

### TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

5. Workshop Computertomographie und Mathe-

matik, Workshop für Schüler und Schülerinnen in Zusammenarbeit mit dem Brüderkrankenhaus Paderborn, Organisation: Prof. A. Walther, 45 Teilnehmer

## WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied im Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik (bis Oktober 2011)

Vorstandsmitglied des Instituts für Industriemathematik (IFIM)

Beauftragte für den Studiengang Technomathematik

Guest-Editor „Special Issue of Optimization Methods and Software in honor of Andreas Griewank's 60th birthday“

Mitglied der COIN-OR Foundation

Mitglied im Advisory Committee der Deutsch-Französischen Optimierungskonferenzen

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

BMBF-Projekt HPC-FLiS: HPC-Framework zur Lösung inverser Streuprobleme auf strukturierten Gittern mittels Manycore-Systemen und Anwendung für 3D-bildgebende Verfahren. Koordination: D. Plettemeier, TU Dresden. Weitere Projektpartner: ZIH der TU Dresden, Siemens AG

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Nichtglatte Optimierungsverfahren, Prof. Andreas Griewank, Humboldt Universität zu Berlin

Quantum Chromodynamics, Dr. Mathias Wagner, Uni Bielefeld, Prof. Bernd-Jochen Schaefer, Karl-Franzens-Universität Graz

Efficient Aerodynamic Shape Optimization by Structure Exploitation, Prof. Nicolas Gauger, RWTH Aachen

Trust-region Methods with Inexact Jacobians, Prof. Lorenz Biegler, Carnegie Mellon University, USA

Efficient Computation of Sparse Derivative Matrices, Prof. Alex Pothen, Dr. Assefaw, University, USA



**Prof. Dr.  
Torsten Wedhorn**  
Arithmetische Geometrie

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Birgit Duddek-Buijs

## Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. Ralf Kasprowitz  
Dr. Elena Fink (bis September 2011)  
Dipl.-Math. Daniel Wortmann  
Dipl.-Math. Yaroslav Yatsyshyn

## PUBLIKATIONEN

Vollaard, I.; Wedhorn, T.: The supersingular locus of the Shimura variety of  $GU(1, n-1)$  II, *Inv. Math.* 184 (2011), pp. 591-627

Pink, R.; Wedhorn, T.; Ziegler, P.: Algebraic zip data, *Documenta Math.* 16 (2011), pp. 253-300

Kasprowitz, R.: Monodromy groups of vector bundles on  $p$ -adic curves, erscheint in: *Journal für die Reine und Angewandte Mathematik (Crelle)*

## PROMOTIONEN

Dr. Elena Fink  
Moduli spaces of  $p$ -divisible groups of dimension 2 and height  $h$  with  $h$  odd, 12. Dezember 2011

## GASTAUFENTHALTE

Hongkong University of Science and Technology, Hongkong, Januar 2011

Institut für Experimentelle Mathematik, Essen, Februar 2011

## EINGELADENE VORTRÄGE

Reductions of Shimura varieties, Januar 2011, Hongkong University of Science and Technology

The fundamental lemma (after Ngô), März 2011 (Hauptvortrag auf der Jahrestagung des SPP Darstellungstheorie)

Zips, September 2011, Vortrag auf der DMV-Tagung in Köln

Zips, Dezember 2011, Freie Universität Berlin

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Workshop „The decomposition theorem“ (Düsseldorf-Essen-Paderborn), Januar 2011

Workshop „Cohomological Hasse principle“ (Düsseldorf-Essen-Paderborn), November/Dezember 2011

Oberseminar Arithmetische Geometrie: „Beweis der lokalen Langlandsvermutung“ (Bielefeld-Hannover-Paderborn), April-Juli 2011

Oberseminar Arithmetische Geometrie: „Kurven und Vektorbündel in  $p$ -adischer Hodgetheorie“ (Bielefeld-Hannover-Paderborn), November/Dezember 2011

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-Schwerpunktprogramm „Representation theory“ (SPP 1388)  
Teilprojekt: Purity in wonderful compactifications

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

U. Görtz, Universität Essen

E. Grosse-Kloenne, Humboldt-Universität Berlin

X. He, Hongkong University of Science and Technology

E. Lau, Universität Paderborn

R. Pink, ETH Zürich

E. Viehmann, Universität Bonn



**Prof. Dr.  
Michael Winkler**  
Differentialgleichungen

## PERSONAL

**Sekretariat**  
Birgit Duddeck-Buijs

## PUBLIKATIONEN

Fila, M.; King, J.R.; Winkler, M.; Yanagida, E.: Very

slow grow-up of solutions of a semilinear parabolic equation. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A* 54, 2011, pp. 381-400

Fila, M.; Vazquez, J.L.; Winkler, M.: A Continuum of Extinction Rates for the Fast Diffusion Equation. *Communications in Pure and Applied Analysis* 10, 2011, pp. 1129-1147

Fila, M.; Vazquez, J.L.; Winkler, M.; Yanagida, E.: Rate of Convergence to Barenblatt Profiles for the Fast Diffusion Equation. *Erscheint in: Archive for Rational Mechanics and Analysis*

Souplet, Ph.; Winkler, M.: The influence of space dimension on the large-time behavior in a reaction-diffusion system modeling diallelic selection. *Journal of Math. Biology* 62, 2011, pp. 391-421

Stinner, C.; Tello, J.I.; Winkler, M.: Mathematical analysis of a model of chemotaxis arising from morphogenesis. *Erscheint in: Mathematical Methods in the Applied Sciences*

Stinner, C.; Winkler, M.: \(\varepsilon\)-Global weak solutions in a chemotaxis system with large singular sensitivity. *Nonlinear Analysis: Real World Applications* 12, 2011, pp. 3727-3740

Tao, Y.; Winkler, M.: A chemotaxis-haptotaxis model: the roles of porous medium diffusion and logistic source. *SIAM Journal of Mathematical Analysis* 43, 2011, pp. 685-704

Tao, Y.; Winkler, M.: Boundedness in a quasilinear parabolic-parabolic Keller-Segel system with subcritical sensitivity. *Erscheint in: Journal of Differential Equations*

Tao, Y.; Winkler, M.: Eventual smoothness and stabilization of large-data solutions in a three-dimensional chemotaxis system with consumption of chemoattractant. *Erscheint in: Journal of Differential Equations*

Tao, Y.; Winkler, M.: Global existence and boundedness in a Keller-Segel-Stokes model with arbitrary porous medium diffusion. *Erscheint in: Discrete and Continuous Dynamical Systems A*

Vazquez, J.L.; Winkler, M.: The evolution of singularities in fast diffusion equations. Infinite-time blow-down. *SIAM Journal of Mathematical Analysis* 43, 2011, pp. 1499-1535

Vazquez, J.L.; Winkler, M.: Highly time-oscillating solutions for very fast diffusion equations. *Erscheint in: Journal of Evolution Equations*

Wang, Z.A.; Winkler, M.; Wrzosek, D.: Singularity formation in chemotaxis systems with volume-filling

effect. *Erscheint in: Nonlinearity*

Winkler, M.: Global solutions in a fully parabolic chemotaxis system with singular sensitivity. *Mathematical Methods in the Applied Sciences* 34, 2011, pp. 176-190

Winkler, M.: Blow-up in a higher-dimensional chemotaxis system despite logistic growth restriction. *Journal of Math. Analysis and Applications* 384, 2011, pp. 261-272

Winkler, M.: Global large-data solutions in a chemotaxis-(Navier-)Stokes system modeling cellular swimming in fluid drops. *Erscheint in: Communications in Partial Differential Equations*

Winkler, M.: Global solutions in higher dimensions to a fourth order parabolic equation modeling epitaxial thin film growth. *Erscheint in: Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Physik (ZAMP)*

Winkler, M.: Infinite-time gradient blow-up in a degenerate parabolic equation. *Erscheint in: International Journal of Dynamical Systems and Differential Equations (Special Issue)*

## GASTAUFENTHALTE

Mathematisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, Prag, Tschechische Republik

Comenius-Universität Bratislava, Slowakei

Universität Zürich, Schweiz

Westfälische Wilhelms-Universität, Münster

## TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Workshop „Blow-up and Singularities“, Comenius-Universität Bratislava, Slowakei (P. Quittner, M. Fila)

Workshop „Cells in Motion“, Westfälische Wilhelms-Universität Münster (C. Surulescu, T. Hillen)

## WEITERE FUNKTIONEN

Beauftragter für Schulkontakte des Instituts für Mathematik

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Halbquantitative Analysis von Auslöschungsphänomenen in nichtlinearen Diffusionsgleichungen

Spontane Ausbildung von Singularitäten in mathematischen Modellen für Chemotaxis

## AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Dr. Marek Fila, Comenius-Universität Bratislava

Prof. Dr. Eiji Yanagida, Tokyo Institute of Technology, Tokio, Japan

Prof. Dr. Thomas Hillen, University of Alberta, Edmonton, Kanada

Prof. Dr. Kevin Painter, Heriot-Watt-University, Edinburgh, UK

Prof. Dr. Dariusz Wrzosek, Universität Warschau, Polen

Prof. Dr. Jose Ignacio Tello Del Castillo, Universidad Politecnica, Madrid, Spanien

Prof. Dr. Youshan Tao, Dong Hua University, Shanghai, VR China

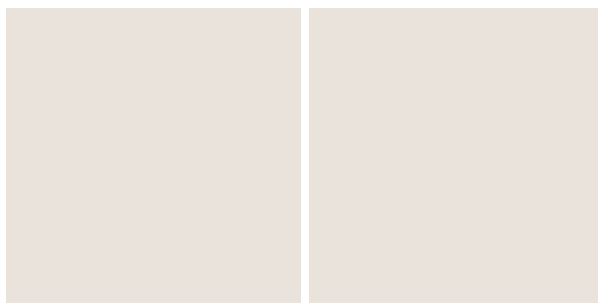
Prof. Dr. Zhi-An Wang, Polytechnic University, Hongkong

## GASTWISSENSCHAFTLER

Dr. Alexander Lorz, Universität Paris 6



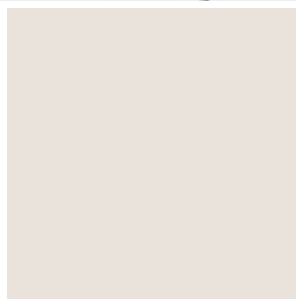
1



2



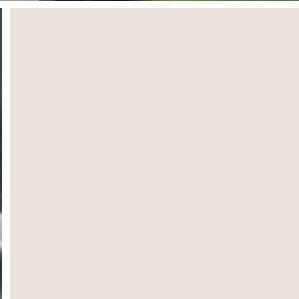
3



4



5



#### 7. PADERBORNER TAG DER IT-SICHERHEIT

22. März 2012

Hauptvortragender: Professor Dr. Michael Waidner (Bild 3), Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie, Darmstadt

[www.upb.de/tag-der-it-sicherheit](http://www.upb.de/tag-der-it-sicherheit)

#### HANNOVER MESSE

23. bis 27. April 2012

Fraunhofer-Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik auf der Hannover Messe

Exponat: Profilmantelungsmaschine

#### WEIERSTRASS-VORLESUNG

11. Mai 2012

Referent Weierstraß-Vortrag: Professor Richard Taylor (Bild 4), Institute for Advanced Study, Princeton, USA

Referent historischer Vortrag: Professor Dr. Norbert Schappacher (Bild 5), Universität Strasbourg, Frankreich

<http://weierstrass-vorlesung.uni-paderborn.de>



11

## Termine

### ABSOLVENTENFEIER 2012

29. Juni 2012

### ERÖFFNUNGSFEIERLICHKEIT GEBÄUDE O

16.-17. Juli 2012

Referent: Dr. Alan Kay, amerikanischer Informatiker und Verfasser des Spruches an der Außenwand des Gebäudes (Bild 1)

### LAND DER IDEEN

6. August 2012

Ausgewählter Ort: Zukunftsmeile Fürstenallee (Bild 2)

### FESTPROGRAMM ANLÄSSLICH DER 40-JAHR-FEIER DER UNIVERSITÄT PADERBORN

22. Oktober bis 4. November 2012

### TAG DER OFFENEN TÜR

28. Oktober 2012

## 12

Impressum  
Kontakt**HERAUSGEBER**

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

**REDAKTION UND KOORDINATION**

Dr. Michael Laska (Leitung)

Patrizia Höfer

Mark Heinemann

Dipl.-Ing. Bernhard Stute, Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Nicola Danielzik, Institut für Informatik

David Husert, Institut für Mathematik

**ANSCHRIFT**

Universität Paderborn

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Warburger Straße 100, 33098 Paderborn

Telefon: 05251/60-2201, Telefax: 05251/60-3991

[www.uni-paderborn.de/eim](http://www.uni-paderborn.de/eim)

**FOTONACHWEIS**

Titelbild: fotolia, Foto S. 80: corbisimages

**LAYOUT UND REALISATION**

junit – Netzwerk Visuelle Kommunikation, Bünde

**DRUCK**

Merkur Druck, Detmold

**BERICHTSZEITRAUM**

1. Januar bis 31. Dezember 2011

