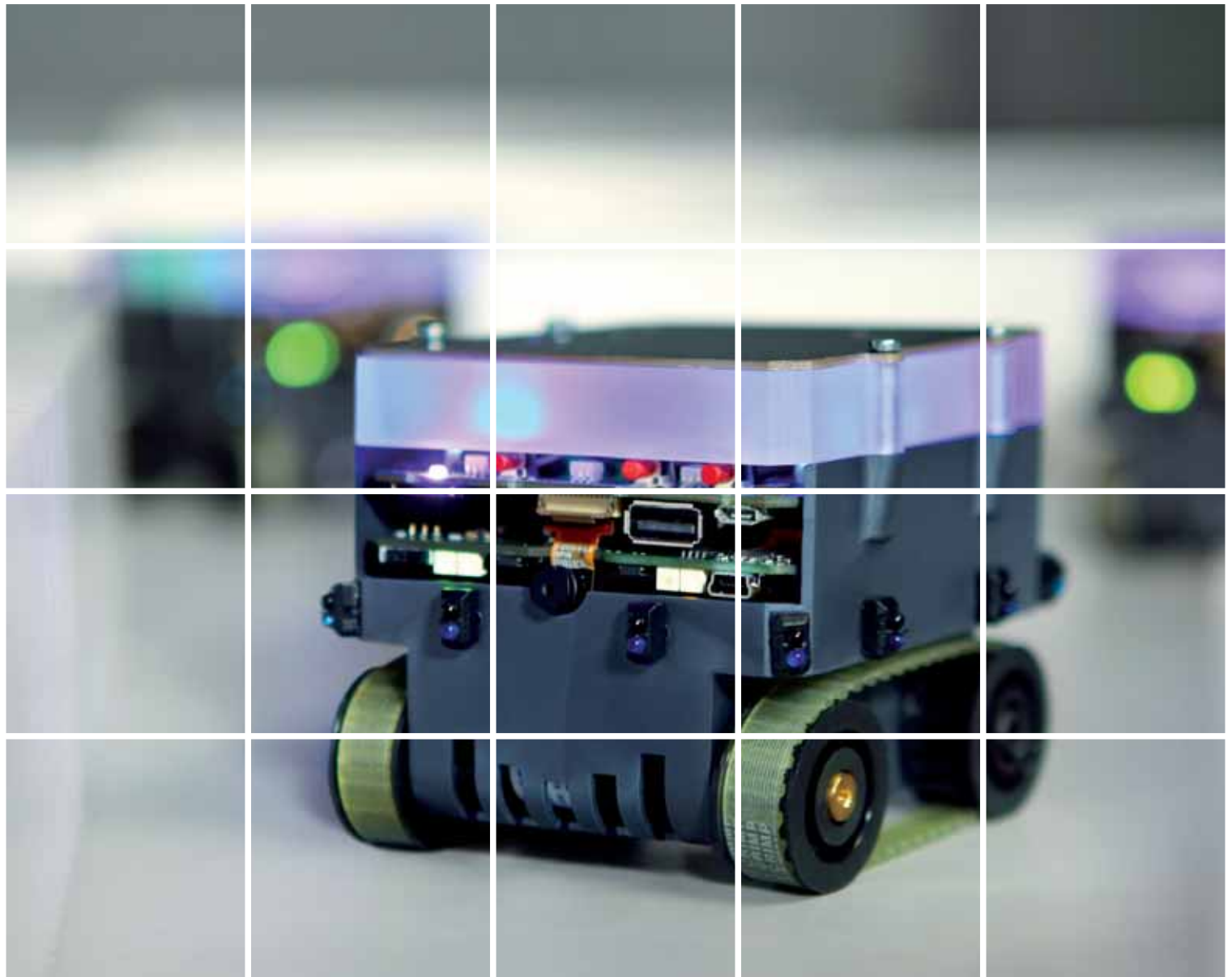




Jahresbericht 2012
Fakultät für
Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Universität Paderborn



01

Inhalt

01	2	Inhalt
02	4	Vorwort
		Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker
		Dr. Michael Laska
	7	Dekanat
03	8	kurz notiert
04	16	Interview
		Dr. Herbert Hanselmann
05	22	Neuberufene
	25	Daten und Fakten
06	26	Berichte Forschung
	52	Berichte Lehre
	54	Berichte Veranstaltungen
07	60	Fachschaften Alumni
08	62	Promotionen
09	66	Auszeichnungen erhaltene
	78	Auszeichnungen vergebene
10	80	Anhang
11	144	Termine 2013
12	146	Impressum und Kontakt



SEHR GEEHRTE LESERIN, SEHR GEEHRTER LESER,

spannende Forschungsergebnisse, interessante Veranstaltungen und zahlreiche nationale sowie internationale Auszeichnungen – in der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik hat sich auch 2012 sehr viel ereignet.

So hat das Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OWL („it's OWL“), einer der Gewinner des Spitzencluster-Wettbewerbs des Bundes, Fahrt aufgenommen. Innerhalb der nächsten Jahre werden 40 Millionen Euro für die Entwicklung neuer Technologien in die Region Ostwestfalen-Lippe fließen. Viele Mitglieder unserer Fakultät sind an den Querschnitts- und Innovationsprojekten des Clusters maßgeblich beteiligt.

Das Institut für Informatik konnte sich zudem wieder einmal über ein positives CHE-Ranking freuen. Gleich in drei Kategorien kam das Institut in die Spitzengruppe, was einmal mehr die deutschlandweite Spitzenstellung der Paderborner Informatik unterstreicht. „Germany at its best“, hieß es derweil im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik. Professor Dr.-Ing. Reinhold Noé und sein Partner Dr.-Ing. Benjamin Koch wurden 2012 durch die NRW-Marketingkampagne mit eben diesem Preis ausgezeichnet. Ihr Polarisationsregler ist der weltweit schnellste optische Polarisationsregler für Datenübertragung mit Lichtwellenleitern.

Eine große Leistung vollbrachte zudem Professor Dr. Peter Bürgisser aus dem Institut für Mathematik. Er wurde vom neuen Simons Institute for the Theory of Computing an der amerikanischen Universität in Berkeley ausgewählt, eines der dortigen Semesterprogramme federführend durchzuführen.

Ihre sehr gelungene Fortsetzung feierte die „Weierstraß-Vorlesung in Paderborn“, eine Veranstaltungsreihe im Gedenken an den bedeutenden Mathematiker Karl Weierstraß, der 1834 am Paderborner Gymnasium Theodorianum sein Abitur erwarb. Die Fakultät hat auch 2012 mit Professor Richard Taylor vom Institute for Advanced Study im amerikanischen Princeton einen herausragenden Mathematiker der Gegenwart als Gastredner nach Paderborn geholt.

Im Rahmen unserer traditionellen Absolventenfeier wurden wieder Studierende mit Preisen für herausragende Abschlussarbeiten ausgezeichnet. Die Absolventen unserer Fakultät sind auch weiterhin begehrte Fachkräfte.

Viele weitere interessante Ereignisse des vergangenen Jahres wären es ebenfalls wert gewesen, bereits hier erwähnt zu werden. Ich hoffe aber, dass ich Sie auch so schon neugierig machen konnte – auf den aktuellen Jahresbericht der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik sowie unsere Forschung und Lehre im vergangenen Jahr 2012.

Herzlich Ihr

Joachim Böcker

Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

www.uni-paderborn.de/eim



LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

neues Design, neue Struktur, neue Inhalte. Im vergangenen Jahr bekam unser Jahresbericht ein völlig neues Gesicht. Heute können wir sagen, es hat sich gelohnt. Das zeigen die vielen positiven Rückmeldungen, die uns erreicht haben. Dementsprechend gab es für uns keinen Grund, das Layout oder die inhaltliche Ausrichtung zu ändern. Auch der aktuelle Jahresbericht konzentriert sich auf aktuelle Ereignisse und Entwicklungen im Berichtsjahr. Sie finden auf den folgenden Seiten wieder einen bunten Strauß an Informationen, eingeteilt in die bekannten Rubriken. Wie vielfältig unsere Fakultät im vergangenen Jahr aktiv war, sehen Sie in der Rubrik „Kurz notiert“. Spannende neue Entwicklungen und Forschungsergebnisse sind im Teil „Berichte“ und den Unterkapiteln „Forschung“, „Lehre“ und „Veranstaltungen“ untergebracht. Sechs neu berufene Professoren konnte die Fakultät im Jahr 2012 begrüßen. Vorgestellt werden sie in der Rubrik „Neuberufene“. Ebenso beachtenswert sind die zahlreichen nationalen und internationalen Auszeichnungen, die es 2012 für die Mitglieder unserer Fakultät gegeben hat. Das zeigt, wie hoch das wissenschaftliche Leistungsniveau der Fakultät ist. Natürlich vergibt auch die Fakultät Auszeichnungen für herausragende Leistungen in Forschung und Lehre. Zu finden sind die Preisträger in den Rubriken „Auszeichnungen erhaltene“ und „Auszeichnungen vergebene“. Ihr besonderes Augenmerk möchte ich auf unser Leitinterview mit Dr.-Ing. Herbert Hanselmann, Gründer und Geschäftsführer der Paderborner dSPACE GmbH, richten. Das Gespräch mit dem langjährigen Partner und Freund der Fakultät sowie der Universität Paderborn vermittelt einen interessanten Blick von außen.

Das Redaktionsteam und ich hoffen, dass Ihnen auch der Jahresbericht 2012 gefällt und Ihnen einen spannenden und unterhaltsamen Einblick in die Arbeit der Fakultät gibt.

Herzliche Grüße,

Michael Laska

Geschäftsführer der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik

Dekanat

1



DEKAN

1 Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker
(seit 01.10.2011)

2



STUDIENDEKAN

2 Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé
(seit 01.10.2011)

3



GESCHÄFTSFÜHRER

3 Dr. Michael Laska

4



Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik
PRODEKAN

4 Prof. Dr.-Ing. Reinold Häb-Umbach
(seit 01.10.2011)

5



Institut für Informatik
PRODEKANIN

**5 Prof. Dr.
Heike Wehrheim**
(seit 01.10.2011)

6

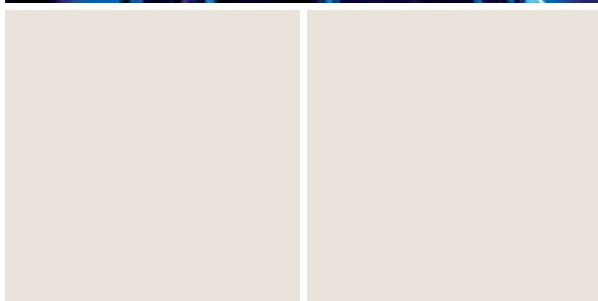


Institut für Mathematik
PRODEKANIN/PRODEKAN

6 Prof. Dr. Angela Kunoth (01.05.2010 bis 31.08.2012)
7 Prof. Dr. Torsten Wedhorn (seit 01.09.2012)

7





PADERBORNER PRESSESTAMMTISCH BESUCHTE DIE ZUKUNFTSMEILE FÜRSTENALLEE

Der Paderborner Pressestammtisch besuchte 2012 die Zukunftsmeile Fürstenallee. Besonderes Highlight war die Präsentation eines Fahrsimulators. Den etwa 50 Gästen aus Paderborn und Ostwestfalen-Lippe wurde zudem das neue RailCab-Modell im Maßstab 1:1 vorgestellt. Dabei referierte Professor Dr. Wilhelm Schäfer, Vizepräsident der Universität Paderborn und Geschäftsführer der Projektentwicklungsgesellschaft mbH Zukunftsmeile Fürstenallee, über „Die Zukunftsmeile Fürstenallee – Spitzenforschung für den Mittelstand“. Professor Schäfer zeigte die Entwicklung von Heinz Nixdorf bis zur Zukunftsmeile auf und sprach über die Fraunhofer-Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik sowie das geplante Forschungsgebäude für Leichtbau. Anschließend hielt Professor Dr. Eckhard Steffen, Geschäftsführer von PACE (Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer Science and Engineering), einen Vortrag zum Thema „100 Menschen – 20 Nationalitäten – Ein Leuchtturmprojekt in der Doktorandenausbildung“.

1 Der Paderborner Pressestammtisch zu Besuch in der Zukunftsmeile. **2** Den etwa 50 Besuchern aus Paderborn und Ostwestfalen-Lippe wurde erstmals das neue RailCab-Modell im Maßstab 1:1 vorgestellt. Fotos: Universität Paderborn, Patrick Kleibold

ERSTMALIG „DOT-FIRMENKONTAKTMESSE FÜR IT-BERUFE“ VERANSTALTET

Im vergangenen Jahr fand an der Universität Paderborn erstmalig die „dot-Firmenkontaktmesse für IT-Berufe“ (Bild **3**) statt. Unter dem Motto „diskutieren – orientieren – treffen“ stellten sich IT-Unternehmen aus der Region sowie Kooperationspartner der Universität vor. An verschiedenen Messeständen sowie durch Präsentationen, ein Unternehmens-Speed-Dating und durch Vorträge wurden die Berufsbilder und Anforderungsprofile der Informatik präsentiert. Ziel war es, einen direkten ersten Kontakt zwischen Studierenden und den Firmen herzustellen, um den Einstieg in ein erfolgreiches Berufsleben zu erleichtern.

GIRLS' DAY UND BOYS' DAY WAR EIN VOLLER ERFOLG

Die Universität Paderborn weckt beim Nachwuchs weiterhin großes Interesse. Über 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer nahmen 2012 wieder am Girls' Day und der Parallelveranstaltung Boys' Day teil. Dabei hatten Mädchen beispielsweise die Möglichkeit, die nächste Generation der Lego-Mindstorm-Roboter zu programmieren oder durch selbst gebaute Schaltkreise den menschlichen Puls sichtbar zu machen. Zudem erkundeten sie mathematische Phänomene. Der nächste Girls' Day sowie der nächste Boys' Day finden am 25 April 2013 statt.

4 Freude über großes Interesse: Hedda Holtmeier (v.l.), Irmgard Pilgrim und Professorin Dr. Dorothee Meister (r.) begrüßten viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Universität Paderborn. Foto: Mark Heinemann

STUDIENGÄNGE FÜR WEITERE VIER JAHRE AKKREDITIERT

Der Bachelor- und der Masterstudiengang Elektrotechnik in Vollzeit und Teilzeit des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik ist 2012 reakkreditiert worden. Gleichzeitig wurde der Masterstudiengang Electrical Systems Engineering (MS ESE) erstmalig zugelassen. Wie die Kommission für Studiengänge der Zertifizierungsagentur ASIIN mitteilte, gelten die Akkreditierungen für vier Jahre. Der erstmalig akkreditierte Masterstudiengang Electrical Systems Engineering wird vollständig in englischer Sprache angeboten. Er richtet sich an ausländische und deutsche Studierende, die bereits einen qualifizierten Bachelorabschluss in Elektrotechnik oder einem verwandten Fach erworben haben. Das Institut bietet zwei Vertiefungen an: Signal & Information Processing sowie Electronics & Devices. Der Studiengang läuft über vier Semester. Er beinhaltet eine Kursphase von drei Semestern sowie eine sechsmonatige Vorbereitungsphase der Masterarbeit. Der Studienbetrieb startete bereits zum Wintersemester 2011/12. Federführend für diesen Studiengang ist Professorin Dr.-Ing. Bärbel Mertsching aus dem GET Lab der Universität Paderborn. Für die Akkreditierung des Bachelor- und des Masterstudiengangs Elektrotechnik zeichnete Professor Dr. techn. Felix Gausch, Leiter des Fachgebiets Steuerungs- und Regelungstechnik, verantwortlich. Erstmals bietet das Institut die bewährten Bachelor- und Masterprogramme auch als Teilzeitstudiengänge an, um jenen Studierenden eine Erleichterung zu schaffen, die sich zum Beispiel intensiv um Familienmitglieder kümmern müssen und große Schwierigkeiten haben, ein reguläres Vollzeitstudium erfolgreich zu absolvieren.



BENTELER UND UNIVERSITÄT PADERBORN STARTEN KOMBINATIONSS STUDIUM INFORMATIK

Die Universität Paderborn und die Benteler-Gruppe in Paderborn haben 2012 ihre langjährige Zusammenarbeit weiter ausgebaut. Beide Partner entwickelten ein Kombinationsstudium Informatik, in dem bis zu fünf Frauen und Männer eine anspruchsvolle Ausbildung bekommen. Theorie und Praxis sind dabei eng miteinander verzahnt. Neben den Studienphasen an der Universität absolvieren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Benteler Praxisphasen in den kaufmännischen und den IT-Abteilungen und lernen so die Herausforderung in einem global vernetzten Unternehmen im In- und Ausland kennen. Auch das bereits bestehende und erfolgreiche Kombinationsstudium Elektrotechnik wurde auf eine neue vertragliche Basis gestellt. Benteler bietet jährlich 20 Studienplätze an.

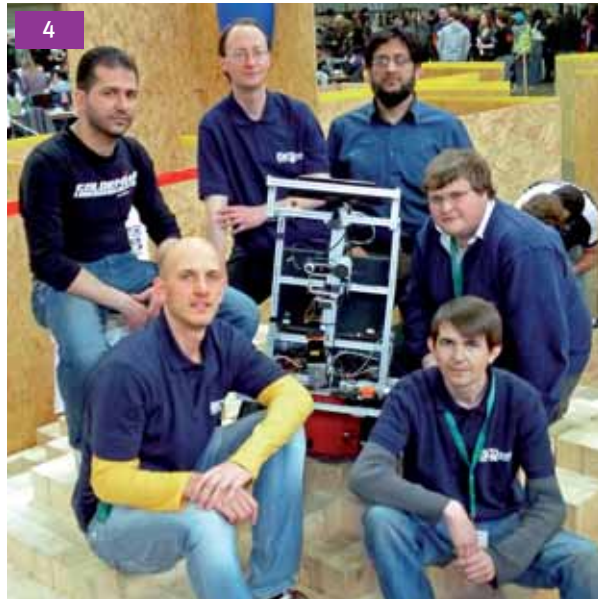
1 Zusammenarbeit ausgebaut: Die Unterzeichnung des Kooperationsvertrags durch Professor Dr. Nikolaus Risch (Präsident Uni Paderborn, l.), Jürgen Behlke (IHK-Geschäftsführer) und Norbert Bergs (Geschäftsführer Benteler Deutschland GmbH). Foto: Universität Paderborn

DEUTSCH-RUSSISCHES SYMPOSIUM DECKT KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN AUF

Die Universität Paderborn hat ihre Kooperationsbemühungen mit wissenschaftlichen Einrichtungen und Universitäten in Russland intensiviert. An der Zukunftsmeile Fürstenallee gab es dazu mit der Thematik „IT-Dienste für moderne Informationsgesellschaften“ ein Deutsch-Russisches Symposium. Ziel war es, die Potenziale der russischen Partner für gemeinsame Promotions- und Forschungsprojekte aufzuzeigen und aktuelle Entwicklungen vorzustellen. Während Professor Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide in seinem Vortrag über den neuen Sonderforschungsbereich 901 „On-The-Fly Computing“ sprach, referierte der Vizepräsident der Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI), Professor Vladimir Tikhomirov, über das „eLearning“. Auch der Studierendenaustausch zwischen der Universität Paderborn und russischen Einrichtungen soll ausgebaut werden.

2 Zusammenarbeit intensiviert: Das Deutsch-Russische Symposium sorgte mit seinen Vorträgen und Diskussionsrunden für großes Interesse. Foto: Kathrin Bittner

4



3

CHE
Ranking

PADERBORNER INFORMATIK IST WEITER SPITZE

Das Zentrum für Hochschulentwicklung (CHE, Bild 3) hat die Spitzenstellung des Paderborner Instituts für Informatik auch 2012 bestätigt. Beim Hochschulranking landete der Studiengang in den Kategorien „Studiensituation insgesamt“, „IT-Infrastruktur“ und „Forschungsgelder“ in der Spitzengruppe. Ebenfalls bewertet wurden die Bereiche „Betreuung durch Lehrende“ und „Forschungsreputation“. Mit ihrem Ergebnis gehört die Paderborner Informatik somit zu den zehn besten Informatik-Studiengängen der über 70 bewerteten Hochschulen. Nur zwei Hochschulen erreichten in vier Kategorien Spitzengruppen-Rankings.

GETBOT-TEAM HOLTE DRITTEN PLATZ BEI DEN ROBOCUP GERMAN OPEN 2012

Die Konkurrenz war so groß wie noch nie, doch das GET Lab des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik hat sich bei den RoboCup German Open 2012 in Magdeburg wieder einmal mehr als achtbar geschlagen. Nach einem spannenden Wettbewerb über vier Vorrunden und zwei Endwettkämpfe reichte es für das Team und seinen Roboter GETbot zum dritten Platz in der Rettungsliga. Bei den Wettkämpfen musste der Roboter mithilfe zahlreicher Sensoren in einem nachgebildeten Katastrophenszenario nach versteckten Opfern in Form von Puppen suchen. Um die Bedingungen realistisch zu gestalten, wurde zum Beispiel die Körpertemperatur der Opfer mit Heizdecken simuliert. Die Roboter mussten zudem das bis dato unbekannte Gebiet scannen und aus den gesammelten Daten eine Karte erstellen. Die Positionen der entdeckten Opfer zeichneten die Roboter dann ebenfalls in diese Karte ein. Bewertet wurde im Wesentlichen die Anzahl der gefundenen Opfer, aber auch die Qualität der Karte. Neu war 2012 die Aufgabe, während der Fahrt in der Arena verteilte QR-Codes zu dekodieren und auch deren Position in der Karte zu verzeichnen. An den RoboCup German Open 2012 nahmen insgesamt 38 Wissenschaftlerteams aus 12 Nationen teil.

4 Erfolgreich: Das GETbot-Team 2012, bestehend aus Muhannad Mujahed (v.l.), Timo Korthals, Dirk Fischer, Zaheer Aziz, Florian Frings und Heinrich Drobin, holte den dritten Platz bei den RoboCup German Open. Foto: GET Lab, Dirk Fischer



NEUER PRODEKAN FÜR DIE MATHEMATIK

Professor Dr. Torsten Wedhorn ist seit Juli 2012 neuer Leiter des Instituts für Mathematik. Die Wahl erfolgte im Rahmen einer Fakultätsratssitzung. Der Mathematiker leitet an der Universität Paderborn seit Oktober 2006 die Arbeitsgruppe „Arithmetische Geometrie“. Diese beschäftigt sich mit der Untersuchung zahlentheoretischer Probleme mithilfe geometrischer Methoden und liegt an der Schnittstelle zwischen Algebra, Geometrie und Zahlentheorie. Professor Wedhorn ist Gutachter für zahlreiche nationale und internationale Fachzeitschriften. Des Weiteren ist er als Gutachter für die AQAS zur Akkreditierung von Bachelor- und Master-Studiengängen in der Mathematik tätig. Er trat die Nachfolge von Professorin Dr. Angela Kunoth an, die das Institut seit Mai 2010 geleitet hatte.

1 Professor Dr. Torsten Wedhorn ist neuer Leiter des Instituts für Mathematik. Es gratulierten Dr. Michael Laska (l., Geschäftsführer der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik) sowie Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker (Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik).

Foto: Mark Heinemann

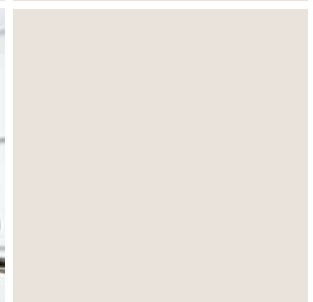
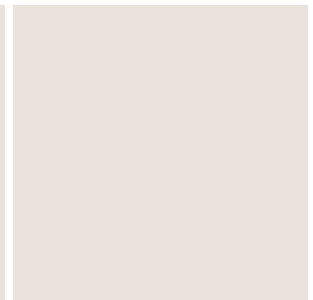
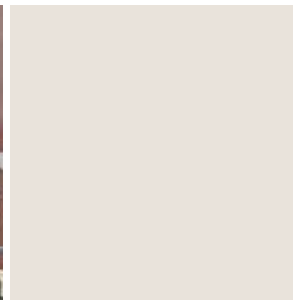
HERBST-UNI GAB EINBLICK IN DIE MINT-FÄCHER

Ohne Lernstress und Prüfungsdruck die Kompetenzen in den MINT-Fächern austesten. Das konnten Oberstufenschülerinnen auch 2012 an der Universität Paderborn. Die Initiative „Frauen gestalten die Informationsgesellschaft“ bot im vergangenen Jahr wieder die Herbst-Uni an. Die Teilnehmerinnen aus der gymnasialen Oberstufe 8 bis 12 konnten sich dort umfassend über die Fächergruppen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) informieren. Praktische Gelegenheiten boten unter anderem Workshops aus den Bereichen Mathematik, Informatik/Wirtschaftsinformatik sowie Chemie/Physik und Elektrotechnik/Maschinenbau. Darüber hinaus wurden Fachstudienberatungen, Gesprächsmöglichkeiten mit Studierenden und Expertinnen aus den jeweiligen Fächern angeboten. Die nächste Herbst-Uni findet vom 21. bis zum 25. Oktober 2013 statt.

PROFESSOR LESLIE G. VALIANT ZU GAST IM HNF

Das Institut für Informatik hatte im Rahmen des Informatikkolloquiums im vergangenen September einen besonderen Referenten zu Gast. Leslie G. Valiant sprach im Paderborner Heinz Nixdorf MuseumsForum über „Machine Learning and Beyond“. Der Vortrag war in die Sonderausstellung „Genial & Geheim – Alan Turing in 10 Etappen“ eingebunden, die das HNF anlässlich des 100. Geburtstags von Alan Turing über das Jahr 2012 verteilt inszeniert hatte. Valiant ist Professor für Informatik und Angewandte Mathematik an der Harvard University in Cambridge (USA) und Turing-Preisträger.

2 Prof. Leslie G. Valiant ist Professor für Informatik und Angewandte Mathematik an der Harvard University und war Gastreferent im Rahmen einer Sonderausstellung des Heinz Nixdorf MuseumsForum zum 100. Geburtstag von Alan Turing. Foto: Harvard University



SCHÜLER LERNTEN DIE MATHEMATIK IN DER COMPUTERTOMOGRAPHIE KENNEN

Der Schülerworkshop „Computertomographie und Mathematik“ des Instituts für Mathematik hat auch 2012 wieder den Nachwuchs begeistert. Unter der Leitung von Professorin Dr. Andrea Walther nahmen über 50 Schülerinnen und Schüler teil. Bei einem Besuch im Paderborner Brüderkrankenhaus St. Josef erhielten sie von Privatdozent Dr. med. Marc Keberle einen Einblick in die Tomographie. Der Mediziner zeigte anschaulich, wie sich die Technik vom ersten bildgebenden Verfahren bis hin zu aktuellen leistungsstarken Computertomographen entwickeln hat. Professorin Walther erklärte im Anschluss, welches mathematische Modell hinter den Bildern der Computertomographie steckt, und zeigte, wie heutzutage Lösungen für diese mathematischen Aufgaben berechnet werden. Außerdem erfuhren die Teilnehmer, dass tomographische Methoden neben dem medizinischen Bereich zum Beispiel auch in der Weltraumerkundung oder der Materialanalyse eingesetzt werden. Im zweiten Teil des Workshops konnten die Schülerinnen und Schüler selbst am Computer erste praktische Erfahrungen mit der Computertomographie sammeln. Sie erzeugten Computergraphiken, die dann von anderen Teilnehmern des Workshops zu rekonstruieren waren. Die erworbenen Kenntnisse wurden zum Schluss in einem Wettbewerb getestet. Für die Besten gab es Knobelspiele als Preise.

3 *Beim Schülerworkshop Mathematik sammelten die Schülerinnen und Schüler erste praktische Erfahrungen mit der Computertomographie. Foto: Universität Paderborn*

INSTITUT FÜR INFORMATIK AUF DER CEBIT 2012

Das Institut für Informatik war durch die Fachgruppe „Theorie Verteilter Systeme“ auf der CeBIT 2012 vertreten. Dr. Ing. Kalman Graffi präsentierte dort ein P2P-Rahmenwerk für soziale Netzwerke. Damit kann jeder User unkompliziert und kostenfrei ein soziales Netzwerk betreiben. Die Fachgruppe kombinierte dafür dezentrale Peer-to-Peer-Anwendungen, das Cloud Computing und den App-Markt miteinander. Das Netzwerk kann so beliebig erweitert werden, es wächst allein durch die bereitgestellten Rechenkapazitäten der Nutzer.

4 *Pascal Kallien (M.) und Jonathan Schlüßler (r.) beantworteten auf der CeBIT 2012 viele Fragen interessierter Besucher. Foto: Kalman Graffi*

1



2



SCHÜLER SUCHTEN NACH OPTIMALEN LÖSUNGEN

Wie transportiert man Güter effektiv und wie können Unternehmen bei ihren Produktionen sparsam mit Material umgehen? Im vergangenen Jahr fand an der Universität Paderborn erstmalig der Regionalakademie-OWL-Workshop zur linearen Optimierung statt. Für die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler aus den Klassen 7 bis 9 ging es besonders um das Ermitteln von optimalen Lösungen für die oben genannten Fragen. Zum Einsatz kamen gängige mathematische Methoden, die auch in der Realität für den Erfolg eines Unternehmens am Markt wichtig sind.

1 Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler lernten bei der Regionalakademie OWL das Suchen und Anwenden optimaler Lösungen. Foto: Institut für Mathematik

FRÜHLINGS-UNI BOT SPANNENDE PROJEKTE AUS DEN MINT-FACHBEREICHEN AN

Die Universität Paderborn hat Schülerinnen bei der Suche nach dem richtigen Studium 2012 nicht im Regen stehen lassen. So gab es wieder eine Frühlings-Uni, bei der die Teilnehmerinnen aus den Klassen 7 bis 13 Gelegenheit hatten, in verschiedene MINT-Fachbereiche einzutauchen. Zahlreiche Projekte aus den MINT-Fachbereichen Mathematik, Chemie, Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau, Informatik sowie der Wirtschaftsinformatik stellten spannende Themen aus den natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen vor. Mit dabei war auch das Schülerlabor CoolMint.Paderborn. Die Frühlings-Uni wurde erneut durch das Zdi-Zentrum FIT.Paderborn und die Bundesagentur für Arbeit, Regionaldirektion Nordrhein-Westfalen, gefördert.

2 Flott unterwegs: Bei der Frühlings-Uni der Universität Paderborn sollen Schülerinnen Technik live erfahren und in Aktion treten. Foto: Miriam Gwisdalla

3



4



BERUFSBILDER DER MATHEMATIK UND INFORMATIK

Der Absolventen- und Förderverein der Institute für Mathematik und Informatik „Die Matiker e.V.“ hat im Wintersemester die Vortragsreihe „Berufsbilder der Mathematik und Informatik“ angeboten. Studierende konnten am Erfahrungsschatz von Absolventen teilhaben und Einblicke in die Berufspraxis sammeln. Dabei ging es um das Berufsfeld des IT-Beraters. Der erste Vortrag von Dr. Sebastian Sohr drehte sich um die Frage, welche Kompetenzen Mathematiker für den Beruf benötigen und ob eine mathematische Bildung einen Wettbewerbsvorteil darstellt. Timo Weber zeigte danach das Tagesgeschäft eines IT-Beraters auf. Die nächste Vortragsreihe findet vermutlich im Sommersemester statt.

3 *Dr. Sebastian Sohr referierte über die Kompetenzen, die ein Mathematiker für den Beruf des IT-Beraters benötigt. Foto: Die Matiker*

JOB-SPEED-DATING FÜR STUDIERENDE

Das Institut für Informatik veranstaltete 2012 ein Bewerbungs-Speed-Dating für IT-Berufe. Dabei konnten sich Studierende und Absolventen der Informatik und informatiknaher Studiengänge gegenüber IT-Unternehmen aus der Region präsentieren. Drei Minuten war das Zeitfenster groß, in dem sich die Bewerber in Gesprächsrunden vorstellen konnten. Anschließend bestand die Möglichkeit zu einem Get-Together bei Kaffee und Kuchen, um die Gespräche und Kontakte zu vertiefen. Auch 2013 soll es eine Speed-Dating-Veranstaltung des Instituts geben.

FRÜHFÖRDERANGEBOTE STEIGERN DAS INTERESSE AN MINT-FÄCHERN DEUTLICH

Nehmen Schülerinnen an einem Studien- und Berufswahlangebot, wie Girls' Day, Frühlings- oder Herbst-Uni, teil, haben sie eine positivere Einstellung zu den MINT-Berufen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Zu dem Ergebnis kommt eine Verbleibstudie des Projekts „Frauen gestalten die Informationsgesellschaft“ der Universität Paderborn. Vorgestellt wurde sie im Rahmen des Workshops „Frühstudium 2012“ bei der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (GI). Die Studie ergab zudem, dass sich viele Schülerinnen nicht nur ein technisch-naturwissenschaftliches Studium vorstellen können, sondern bereits 56 Prozent der ehemaligen Teilnehmerinnen der Förderangebote ein Studium im MINT-Bereich begonnen haben. Die Studie umfasst den Zeitraum von 2006 bis 2010. Insgesamt 1000 ehemalige Teilnehmerinnen wurden befragt.

4 *Frühförderung steigert das Interesse von Schülerinnen an MINT. Foto: fotolia*

25 Jahre ist es her, als Dr. Herbert Hanselmann mit drei Mitstreitern eine Ausgründung aus der Universität Paderborn wagte. Sein Unternehmen dSPACE war als Produktunternehmen im High-Tech-Bereich angesiedelt und zur damaligen Zeit durchaus ein gewagter Schritt. Heutzutage beschäftigt das Unternehmen über 1000 Mitarbeiter und ist eine weltweite Spitzenmarke. Trotz des Erfolges haben dSPACE und Dr. Hanselmann den engen Kontakt zur Universität Paderborn gehalten und sind seit Jahren ein verlässlicher Partner der Hochschule. Das zeigt sich nicht nur an der alljährlichen Absolventenfeier der Fakultät, die dSPACE stets aktiv begleitet und fördert. Im Interview für den Jahresbericht spricht Dr. Hanselmann über den Unternehmenserfolg, Chancen für Studierende, den Fachkräftemangel und die Region OWL.

HERR DR. HANSELMANN, dSPACE HAT DER UNIVERSITÄT PADERBORN EINE PROFESSUR FÜR EINGEBETTETE SYSTEME GESTIFTET UND IST AUCH DARÜBER HINAUS SEHR STARK AN DER HOCHSCHULE ENGAGIERT. WARUM?

Dr. Herbert Hanselmann: Ich war selbst 19 Jahre lang an Hochschulen aktiv. Neun davon waren in Paderborn. Daraus ergibt sich eine starke Verbindung. Hinzu kommt mein großes Interesse an Forschungen. Ohne meine Zeit in Paderborn würde es dSPACE nicht geben.

WARUM?

Dr. Hanselmann: Die Gründung ist jetzt 25 Jahre her. Ich war damals als akademischer Oberrat Beamter auf Lebenszeit. Aber das war mir nicht wichtig. Ich hätte Professor werden oder in der Industrie arbeiten können. Angebote waren da. Die Unternehmensgründung kam durch einen Impuls, welchen ich durch eine Kooperation meines damaligen Instituts mit einem Start-up-Unternehmen aus Stuttgart bekam. Das brachte mich auf die Idee, dass wir unsere Forschungen und Entwicklungen auch unter die Leute bringen können. Ich konnte mit drei Mitstreitern ein Team aufbauen, in dem alle Disziplinen vereint waren, die wir brauchten. Also Maschinenbau, Regelungstechnik, Informatik, Elektronik, und wir hatten jemanden, der für alles da war. Mich.

IST ES HEUTZUTAGE SCHWIERIGER, EIN UNTERNEHMEN ZU GRÜNDEN?

Dr. Hanselmann: Ja und nein. Vor 25 Jahren war es eher ungewöhnlich, ein Unternehmen im High-Tech-Bereich zu gründen. Heutzutage gibt es deutlich mehr Informationen und Hilfestellungen in Sachen Unternehmensgründung. Die gab es für uns nicht. Schwieriger könnte es im Bereich der Finanzierung sein. Wir haben noch Fördermittel bekommen. Solche Programme mit signifikanten Beträgen sehe ich heute nicht mehr. Man muss dann schneller Geld verdienen. Das mussten wir bei unserem Start noch nicht direkt in hohem Maße. Sofort Geld verdient man heutzutage nur noch in der Dienstleistung. Für ein Produktunternehmen ist das schwierig, was sicherlich ein Manko ist. Man kann sich Investoren suchen, muss dann aber schauen, dass man die Kontrolle behält. →

„GUTE LEHRE braucht
eine gute Forschung“



WAGEN SOLLTE MAN ES TROTZDEM?

Dr. Hanselmann: Das kann man nur jemandem raten, der auch die Motivation und das Engagement aufbringt und der natürlich das Risiko tragen möchte. Denn besonders als Produktunternehmen ist es immer ein Risiko. Ich habe mir erst kürzlich aus den damaligen Förderprogrammen, die für uns interessant waren, 20 geförderte Unternehmen angeschaut. Nur drei sind wirklich auf die Beine gekommen, nur ein Unternehmen hat eine nennenswerte Größe erreicht. Das ist auch ein Wert, den Investoren einkalkulieren. Man muss in 20 Unternehmen investieren, um etwas herauszubekommen. Im Dienstleistungsbereich kann die Erfolgsquote höher liegen, aber diese Unternehmen sind zumeist im Wachstum eher beschränkt. Speziell für Produktunternehmen muss vieles zusammenkommen, auch Glück.

NUR GLÜCK WIRD ES BEI IHNEN NICHT GEWESEN SEIN. WIE HABEN SIE ES GESCHAFFT, SICH ZU EINEM UNTERNEHMEN MIT ÜBER 1000 MITARBEITERN ZU ENTWICKELN?

Dr. Hanselmann: Wir fingen an, Werkzeuge für die Mechatronik zu entwickeln, als dieses Gebiet noch in seinen Anfängen war. Danach nahm sie einen wunderbaren Aufschwung, besonders in der Automobilindustrie. Diesen Aufschwung haben wir mitgenommen und mitgestaltet. Wir waren zur richtigen Zeit, mit den richtigen Produkten präsent. Das ist der Glücksanteil bei uns. Dazu kommen aber noch viele weitere Dinge. Man muss den Willen haben, sich durchzusetzen, darf nicht menschen-scheu sein und muss den Vertrieb ankurbeln. Wir haben schon als kleines Unternehmen schnell international geschaut, welche Möglichkeiten da sind. Wir haben früh Menschen durch die Qualität unserer Produkte überzeugt und so unsere Bekanntheit und den Absatz gesteigert.

WIE HAT DAS IHR UNTERNEHMEN VERÄNDERT?

Dr. Hanselmann: Wir sind der Technik stets treu geblieben und auch heute noch ein extrem durch das Ingenieurwesen geprägtes Unternehmen. Wir beschäftigen Informatiker, Physiker, Maschinenbauer und Elektrotechniker. 80 Prozent unserer Belegschaft ist technisch. Ungefähr die Hälfte unserer Mitarbeiter ist in irgendeiner Form an der Produktentstehung beteiligt. Wir haben unseren technischen Spirit behalten, uns nie nur durch betriebswirtschaftliche Entwicklungen leiten lassen, sondern immer auch darauf gesetzt, dass sich die Qualität unserer Arbeit und unserer Produkte durchsetzt. Das ist bis heute so.

WELCHE BEDEUTUNG HAT SPEZIELL DIE INFORMATIK?

Dr. Hanselmann: Es ist noch nicht so lange her, dass Kunden uns vor allem als Hardwareunternehmen gesehen haben. Dass wir auch vor zehn Jahren schon einen hohen Softwareanteil hatten, war lange Zeit nicht bekannt. Heute haben wir ein Beschäftigungsverhältnis von zehn Softwareentwicklern zu einem Hardwareentwickler. Ohne die entsprechende Software ist im Hardwarebereich nichts mehr zu machen. Die Informatik spielt also eine sehr große Rolle. Dahinter steckt ein Riesenaufwand, damit es beim Kunden möglichst einfach aussieht. Wir haben sehr komplexe Produkte, an denen dann auch viele Leute arbeiten.



FÖRDERN SIE DURCH IHR ENGAGEMENT AN DER UNIVERSITÄT PADERBORN EHER DIE FORSCHUNG ODER EHER DIE LEHRE?

Dr. Hanselmann: Für gute Lehre muss gute Forschung vorhanden sein. Ich habe selbst zahlreiche Lehrveranstaltungen aufgebaut und viel wissenschaftliche Arbeit betrieben. Das geht Hand in Hand, besonders bei denen, die an der technischen Front sind. Für uns als Unternehmen ist eine gute Lehre besonders wichtig, weil wir viele gut ausgebildete und engagierte Mitarbeiter suchen und brauchen. Eine gute Lehre schafft es zudem, die Studenten nicht nur auszubilden, sondern auch zu motivieren. Das sehen wir sehr gerne. Aber gute Lehre ist eben nur mit einem guten Forschungsbackground möglich.

WIE MUSS DER NACHWUCHS GESTRICKT SEIN, DAMIT ER FÜR EIN UNTERNEHMEN WIE dSPACE INTERESSANT IST?

Dr. Hanselmann: Er braucht gründliche Fachkenntnisse. Die kann er natürlich nicht in allen Bereichen haben, aber es ist uns wichtig, dass er in einem für uns relevanten Bereich ein vertieftes Wissen hat. Und er braucht eine hohe Motivation und Spaß an der Sache. Wer die Fachkenntnisse nicht im entsprechenden Umfang hat, wird dauerhaft keinen Erfolg haben und den Spaß verlieren. Wir sehen heute leider vermehrt, dass vertieftes Wissen ein großes Problem ist. Die Vermittlung muss an sich schon in jungen Jahren beginnen.

THEMA MINT-FÄCHER. WIE FRÜH KANN MAN KINDER FÜR DIESE BEREICHE INTERESSIEREN?

Dr. Hanselmann: Ich kann das nicht für ein bestimmtes Alter festlegen. Wir geben Forschungskisten an Kindergärten heraus und schulen auch das Lehrpersonal in deren Anwendung. Wichtig ist zu Beginn, dass wir den Kindern Möglichkeiten an die Hand geben. Sie entdecken dann selbst, worin sie Talent und woran sie Spaß haben. Es bringt nichts, Kinder in die Richtung zu biegen, denn es kann nicht jeder Informatiker oder Ingenieur werden. Trotzdem sollten Kinder erfahren, was das Ingenieurwesen ist und ausmacht. Wir sollten uns aber nichts vormachen, durch Aktionen und Kampagnen steigern wir nicht plötzlich den Zulauf um 120 Prozent. →

WIE SCHLIMM IST DER FACHKRÄFTEMANGEL WIRKLICH? ES GIBT AUCH EXPERTEN, DIE SAGEN, DASS ER NICHT HOCH IST.

Dr. Hanselmann: Beides ist richtig. Es kommt darauf an, welches Fach man sich anschaut. Es gab nie einen pauschalen Ingenieurmangel. Bei einem Ingenieur ist das Spektrum sehr breit. In einigen Bereichen herrscht ein großer Mangel, in anderen Bereichen nicht. Die Mechatroniker werden zum Beispiel sehr stark gesucht. Es gibt überhaupt keinen Zweifel, dass dort ein enormer Fachkräftemangel besteht. Bei den Informatikern sehe ich es im Fachbereich eingebettete Systeme ähnlich. Wenn sogenannte Experten dann in den Medien erzählen, dass es diesen Mangel nicht gibt, dann regt mich das auf. Es gab im letzten Jahr zwei Dokumentationen im Fernsehen. Beide haben Personen, meistens Soziologen, zu Wort kommen lassen, die den Ingenieurmangel bestreiten. Die sitzen in ihren Instituten, wissen aber gar nicht, was das Ingenieurwesen ist.

WAS WERFEN SIE IHNEN KONKRET VOR?

Dr. Hanselmann: Die Redakteure der Dokumentationen wussten nicht genau Bescheid. Sie haben als Beispiele für ihre These sehr ausführlich einen Diplomchemiker, der noch einen Ingenieur der Fakultät Forstwissenschaften hat, und eine Person herangezogen, die sich nur mit Druckmaschinen auskennt. Beide bekamen keinen Job und schon hieß es, wir haben keinen Fachkräftemangel, denn die Ingenieure finden keine Arbeit. Das regt mich kolossal auf. Wir wissen seit vielen Jahren, dass es in manchen Bereichen an Fachkräften mangelt, und setzen uns daher sehr für die entsprechende Ausbildung ein. Das kostet uns auch Geld. Wenn solche Dokumentationen dann aufgrund von schwachen Beispielen das Gegenteil behaupten, ist das sehr ärgerlich.

SIND ABER NICHT AUCH VIELE MINT-INITIATIVEN EHER OBERFLÄCHLICH ANGELEGT? MÜSSTEN SIE NICHT SPEZIELLER AUF JENE FACHGEBIETE EINGEHEN, IN DENEN AKUTER MANGEL HERRSCHT?

Dr. Hanselmann: Das ist ein guter Punkt, denn die meisten MINT-Initiativen sind wirklich sehr breit aufgestellt. Unsere proMINT-Kampagne legt auch Wert darauf, dass wir nicht nur nach den Leuten schauen, welche wir für unser Unternehmen benötigen. Eine fächerspezifische Steuerung sehe ich auch nicht. Wie soll man das machen? Nur wegen einer Kampagne werden nicht mehr Menschen Mechatroniker.



WELCHEN LÖSUNGSANSATZ HABEN SIE?

Dr. Hanselmann: Jene Institutionen, die den Nachwuchs in Sachen Berufswahl beeinflussen können, müssen einen Überblick darüber haben, welche Berufe in den nächsten zehn bis 15 Jahren gefragt sind. Um einen solchen Zeitraum geht es beim Nachwuchs. Ein aktuelles Beispiel ist die Leistungselektronik. Dort gibt es einen großen Nachwuchsmangel, auch in den nächsten Jahrzehnten noch. Dabei ist der Bedarf mit Blick auf die Energiefrage enorm. Die Energie der Zukunft braucht Strom und für die entsprechenden Entwicklungen brauchen wir die Leistungselektronik.

HABEN SIE DAS GEFÜHL, DASS DEUTSCHLAND MITTLERWEILE ERKANNT HAT, WORAUF ES ANKOMMT?

Dr. Hanselmann: Nein. Sonst wären die Entwicklungen nicht so schleppend. Wir hatten zuletzt Professoren und Wissenschaftler aus dem Bereich der Leistungselektronik zu Gast. Sie waren alle in gesetztem Alter und sehen das Nachwuchsproblem. Es muss einfach mehr dafür getan werden, dass junge Leute eine wohlüberlegte Berufswahl treffen können, in der auch die Perspektive des Berufs eine Rolle spielt. Wenn Deutschland den Exporterfolg fortsetzen kann, dann wird die Industrie so viele Leute brauchen, dass wir es nicht auf die Schnelle kompensieren können. Entweder man lässt dann ausländische Fachkräfte zu, was derzeit ja versucht wird, oder man lagert bestimmte Industriezweige aus.

FASSEN WIR ZUSAMMEN: WIR BRAUCHEN IN DEUTSCHLAND IN SACHEN NACHWUCHSFÖRDERUNG IM MINT-BEREICH EINE KLARERE FOKUSSIERUNG AUF DIE BERUFSPERSPEKTIVE. GLEICHZEITIG SOLLEN KINDERGARTENKINDER UND SCHÜLER ERST EINMAL MIT SPASS AN DIE MINT-FÄCHER HERANGEFÜHRT WERDEN. WELCHE AUFGABE FÄLLT DEN UNIVERSITÄTEN ZU?

Dr. Hanselmann: Schön wäre es, wenn die Universitäten die gründlichen Fachkenntnisse und die notwendige Grundlagenvermittlung in den relevanten Fachbereichen so lehren, dass bei den Studierenden die Motivation bleibt und gesteigert wird. Das ist nicht einfach. Ich weiß, dass viele Elektrotechniker in den ersten beiden Semestern sagen, das ist doch gar nicht mein Fach. Sie sehen in der Zeit nicht mehr, was sie zu der Wahl des Studiums motiviert hat und was Spaß gemacht hat. Wenn sie aber dabei bleiben, wird das kommen. Hier die Motivation hochzuhalten ist eine wichtige, aber auch schwere Aufgabe der Universitäten.

HABEN SIE WEITERE RATSCHLÄGE AUS UNTERNEHMERSICHT?

Dr. Hanselmann: An den Universitäten muss noch mehr Wert auf eine Vertiefung des Wissens gelegt werden. Es ist nichts gewonnen, wenn ein Bewerber die wichtigen Begriffe kennt, aber letztendlich nicht weiß, was dahinter steckt. Diese Grundlagen erst im Job nachzuholen ist sehr schwer und ein großer Aufwand. Es gibt aber auch Dinge, welche nur von den Unternehmen geleistet werden können. Wir müssen die Mitarbeiter immer wieder auf den neuesten Stand der Technik bringen und sie zu Experten ausbilden.

GIBT ES ETWAS, WAS IHNEN IN PADERBORN NOCH KONKRET FEHLT?

Dr. Hanselmann: Mit Werkstudenten arbeiten wir bereits zusammen und die Fakultät EIM vermittelt ihr Fachgebiet auch schon sehr gut. Die Stiftungsprofessur in der Informatik ist ein weiterer wichtiger Schritt. Ein duales Studium wäre noch wünschenswert. Planungen gibt es bereits. Wir wollen das Thema auf jeden Fall anschieben.

ZUKUNFTSMEILE FÜRSTENALLEE, SPITZENCLUSTER IT'S OWL. WIE STARK IST DIE REGION?

Dr. Hanselmann: In OWL gibt es einige Schwerpunkte, die aber dem Normalbürger noch nicht ausreichend bekannt sind. Umfragen haben immerhin gezeigt, dass OWL deutschlandweit wahrgenommen wird. Wir haben hier ein vielseitiges und buntes Gemisch. Man denke nur an die Textilbranche, Holz, Informatik, Maschinenbau, Steuerungstechnik, diese Felder sind alle in OWL angesiedelt. Fakt ist, OWL ist stärker, als viele bislang wussten und die Universität Paderborn trägt einen großen Teil dazu bei.

Fotos: dSPACE

FASZINATION MIKROELEKTRONIK

1 Professor Dr.-Ing. J. Christoph Scheytt ist seit März 2012 Professor für Schaltungstechnik im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik und Leiter der gleichnamigen Fachgruppe am Heinz-Nixdorf-Institut. Nach einem Elektrotechnik-Studium an der Ruhr-Universität Bochum arbeitete Prof. Scheytt dort von 1996 bis 2000 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter. Im Jahr 2000 wurde er mit Auszeichnung zum Dr.-Ing. promoviert. Darüber hinaus gründete er zusammen mit Kollegen aus der Universität die „advlCo microelectronics GmbH“, deren Geschäftsführer Prof. Scheytt bis 2006 war. Im Anschluss leitete der Elektrotechniker bis 2012 die Abteilung „Circuit Design“ am IHP Leibniz-Institut für Innovative Mikroelektronik in Frankfurt (Oder). In Paderborn liegen seine Forschungsschwerpunkte auf dem Entwurf mikro-/nanoelektronischer Schaltungen für Kommunikation und Sensorik. Das umfasst sowohl den Entwurf digitaler als auch analoger beziehungsweise Hochfrequenzschaltungen. Prof. Scheytt hat in einer Vielzahl von europäischen und nationalen Forschungsprojekten mitgearbeitet und koordiniert derzeit u. a. das EU-Projekt „SUCCESS“, in dem ein 122 GHz Radar System-On-Chip entwickelt wird. Er ist Mitglied im IEEE, IEEE Solid-State-Circuit Society, IEEE Microwave Theory and Techniques Society sowie der European Microwave Interest Group (EURAMIG) und der European Microwave Association (EUMA). Des Weiteren ist er Autor und Co-Autor von mehr als 100 referierten Konferenzbeiträgen und Zeitschriftenartikeln und hält zwölf deutsche und internationale Patente. „Wie kaum ein zweites Gebiet repräsentiert der Schaltungsentwurf in der öffentlichen Wahrnehmung ein typisches Arbeitsgebiet des Elektroingenieurs. Wir sind daher froh, mit Herrn Scheytt einen international renommierten Kollegen gewonnen zu haben, der das Gebiet in Forschung und Lehre kompetent vertreten kann und der durch seine Arbeiten in der Lage ist, viele interessierte Studenten und herausfordernde Projekte nach Paderborn zu ziehen“, sagt Professor Dr. Reinhold Häb-Umbach, Prodekan des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik.

1



2



ANALYSIS, GEOMETRIE UND DARSTELLUNGSTHEORIE AUF LIE-GRUPPEN

2 Professor Dr. Bernhard Krötz ist seit Oktober 2012 Professor für Algebra im Institut für Mathematik. Nach einem Studium in Physik und Mathematik an den Technischen Universitäten in München und Darmstadt wurde Professor Krötz 1998 an der Universität Erlangen im Fach Mathematik promoviert. Danach arbeitete er als Postdoc bis 1999 an der Technischen Universität Clausthal und dann bis 2003 an der Ohio State University. Dabei wurde er durch die amerikanische National Science Foundation (NSF) gefördert. In dieser Zeit habilitierte sich Professor Krötz zudem in der Mathematik an der Technischen Universität Darmstadt. Es folgte eine Stelle als Assistant Professor an der University of Oregon, der sich von 2004 bis 2007 ein Heisenberg-Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) anschloss. Von 2008 an war Professor Krötz als Senior Researcher am Max-Planck-Institut für Mathematik in Bonn tätig und hatte danach – bis zu seinem Wechsel an die Universität Paderborn – eine W2-Professur für Analysis in Hannover inne. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Analysis, Geometrie und Darstellungstheorie auf Lie-Gruppen. Für sein Projekt „Harmonic Analysis on reductive groups“ wird Professor Krötz, gemeinsam mit Professor Eric Opdam von der Universität Amsterdam, bis 2015 durch das European Research Council (ERC) im Rahmen eines Advanced Investigators Grant mit 1,8 Millionen Euro gefördert. Das Institut für Mathematik konnte mit Bernhard Krötz einen international herausragenden Wissenschaftler nach Paderborn holen, dessen Arbeitsgebiet vielfältige Anknüpfungspunkte zu gleich mehreren bestehenden Arbeitsgruppen besitzt.

HARMONISCHE ANALYSIS

3 Professorin Dr. Margit Rösler ist seit April 2012 Professorin für Analysis im Institut für Mathematik. Nach einem Studium der Mathematik mit Nebenfach Physik an der Technischen Universität München war Professorin Rösler von 1989 bis 1992 als Nachwuchswissenschaftlerin am Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit (GSF) in Neuherberg bei München tätig und wurde anschließend an der TU München mit einem Thema aus dem Gebiet der orthogonalen Polynome promoviert. Von 1992 bis 2000 war sie als Wissenschaftliche Angestellte und Wissenschaftliche Assistentin an der TU München. Nach einem einjährigen Forschungsaufenthalt an der University of Virginia, Charlottesville, habilitierte sie sich 1999 an der TU München mit der Theorie der Dunkl-Operatoren, einem Thema aus der Harmonischen Analysis. Es folgte bis 2005 eine Stelle als Oberassistentin am Mathematischen Institut der Universität Göttingen, unterbrochen durch Forschungsaufenthalte an der Universität van Amsterdam und eine Lehrstuhlvertretung am Fachbereich Mathematik der Technischen Universität Darmstadt. Bevor sie dem Ruf der Universität Paderborn folgte, arbeitete Prof. Rösler seit 2006 als W2-Professorin für Analysis an der Technischen Universität Clausthal. Die Forschungsschwerpunkte von Professorin Rösler liegen in der Harmonischen Analysis und der Theorie der multivariablen speziellen Funktionen. Daneben ist sie auch an stochastisch orientierten Fragestellungen und Anwendungen in der Mathematischen Physik interessiert. Professorin Rösler ist als Referentin für zahlreiche internationale Fachorgane tätig und war an der Organisation diverser Tagungen beteiligt. Seit 2012 ist sie Mitglied im Auswahlausschuss des Bundeswettbewerbs Mathematik. Mit Margit Rösler konnte das Institut für Mathematik eine international anerkannte Expertin auf dem Gebiet der harmonischen Analysis gewinnen, welche die vorhandenen Schwerpunkte hervorragend ergänzt und erweitert.

3



4



UNENDLICH-DIMENSIONALE ANALYSIS UND GEOMETRIE

4 Professor Dr. Helge Glöckner ist seit April 2012 Leiter der Arbeitsgruppe „Unendlich-dimensionale Analysis und Geometrie“ am Institut für Mathematik. Professor Glöckner studierte Mathematik und Physik an den Universitäten Darmstadt und London. Nach wissenschaftlicher Tätigkeit in Erlangen und Darmstadt erfolgte dort 1999 die Promotion in Mathematik. Als Post-Doktorand war er in Göttingen und Baton Rouge sowie in Darmstadt tätig. An der Technischen Universität habilitierte sich Helge Glöckner im Jahr 2004. Im April 2007 trat er ein Heisenberg-Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) an und im Oktober des gleichen Jahres eine Heisenberg-Professor am Institut für Mathematik der Universität Paderborn. Diese ging 2012 in eine reguläre Professur über. Seine Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Unendlich-dimensionale Liegruppen, insbesondere direkte Limesgruppen, Differentialrechnung in topologischen Vektorräumen, Unendlich-dimensionale Geometrie, Strukturtheorie total unzusammenhängender, lokal kompakter topologischer Gruppen sowie Liegruppen über lokalen Körpern und nicht-archimedische Analysis. Durch die Überleitung der Heisenberg-Professur auf eine W3-Stelle hat es das Institut für Mathematik erreicht, mit Professor Glöckner auf Dauer einen auf seinem Gebiet führenden Mathematiker zu gewinnen. Er hat bereits in den Jahren zuvor die in ihn gesetzten Erwartungen in Bezug auf Lehre und Forschung im vollsten Umfang erfüllt.

ANALYSE VON STRATEGISCHEM VERHALTEN

5 Juniorprofessor Dr. Alexander Skopalik ist seit Oktober 2012 Juniorprofessor für „Algorithmische Spieltheorie“ im Institut für Informatik. Nach einem Informatikstudium an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen war Juniorprofessor Skopalik ab 2006 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am dortigen Lehrstuhl Informatik 1. 2010 wurde er in Aachen promoviert und war anschließend bis September 2011 als Postdoc an der Nanyang Technological University in Singapur tätig. Bevor er den Ruf an die Universität Paderborn annahm, war Juniorprofessor Skopalik als Postdoc am Lehrstuhl 2 der Technischen Universität Dortmund tätig. Sein Forschungsschwerpunkt liegt in der algorithmischen Spieltheorie, die sich mit algorithmischen und komplexitätstheoretischen Fragestellungen bei der Modellierung und Analyse strategischen Verhaltens beschäftigt. Er untersucht einerseits spieltheoretische Anwendungen im Bereich der Informatik, wie zum Beispiel für Routing- und Last-balancierungsprobleme, als auch umgekehrt Beiträge der Informatik für die Spieltheorie. Dazu gehören beispielsweise Algorithmen zur Berechnung von Gleichgewichten. Alexander Skopalik vertritt das vakant gewordene Thema der algorithmischen Spieltheorie von einem Informatik-Gesichtspunkt aus. Damit wird eine (weitere) Brücke zu den Wirtschaftswissenschaften geschlagen, welche dieses Gebiet aus dem Blickwinkel der Analyse von Märkten beleuchten. Die Forschung von Juniorprofessor Skopalik und dieser Brückenschlag bieten eine hervorragende Ergänzung für den Sonderforschungsbereich SFB 901 „On-The-Fly Computing“.

5



MATHEMATIK LEHREN UND LERNEN

6 Professor Dr. Sebastian Rezat ist seit Oktober 2012 Professor für „Mathematikdidaktik“ im Institut für Mathematik. Nach einem Studium an der Hochschule für Musik Detmold und der Universität Bielefeld legte Professor Rezat 2002 sein Erstes Staatsexamen für Lehrämter der Sekundarstufe I und II mit den Fächern Mathematik und Musik ab. Drei Jahre später folgte das Zweite Staatsexamen für Lehrämter der Sekundarstufe I und II. 2009 wurde Professor Rezat mit dem Thema „Das Mathematikbuch als Instrument des Schülers. Eine Studie zur Schulbuchnutzung in den Sekundarstufen“ an der Justus-Liebig-Universität Gießen promoviert. 2010 erhielt er für seine Dissertation den Förderpreis der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, den diese alle zwei Jahre für herausragende Dissertationen verleiht. Neben Forschungsaufenthalten an den Universitäten Luleå (Schweden) sowie Agder (Norwegen) übernahm er eine Vertretungsprofessur an der Universität Bremen. Bevor er den Ruf an die Universität Paderborn annahm, hatte er dort bereits eine Vertretungsprofessur inne. Schwerpunkte seiner Forschung liegen im Bereich der Instrumente des Lehrens und Lernens von Mathematik, insbesondere in der Erforschung der Nutzung und Wirkung von Schulbüchern sowie im Bereich der individualisierten Lernpfade. Des Weiteren forscht Professor Rezat auf dem Gebiet Arithmetik und Propädeutik der Algebra und untersucht die sprachlichen Aspekte der Mathematik und des Lernens von Mathematik. Mit Sebastian Rezat hat das Institut für Mathematik einen Kollegen mit einem herausragenden wissenschaftlichen Potenzial gewonnen, der die Arbeitsgruppe Mathematikdidaktik in Forschung und Lehre entscheidend verstärkt.

6



BESCHÄFTIGTENANZAHL

	Professoren		Wissenschaftl. Mitarbeiter		Nicht wissenschaftl. Mitarbeiter	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik	15*	14*	73	68	41	42
Institut für Informatik	20*	21*	56	95	10	28
Institut für Mathematik	22*	23*	96	55	30	11

*Einschließlich Dozenten und Juniorprofessoren.

	2011	2012
Fakultät gesamt	363	357

STUDIERENDENANZAHL

	2011	2012
Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik	652	761
Institut für Informatik	1307	2188
Institut für Mathematik	2093	1366

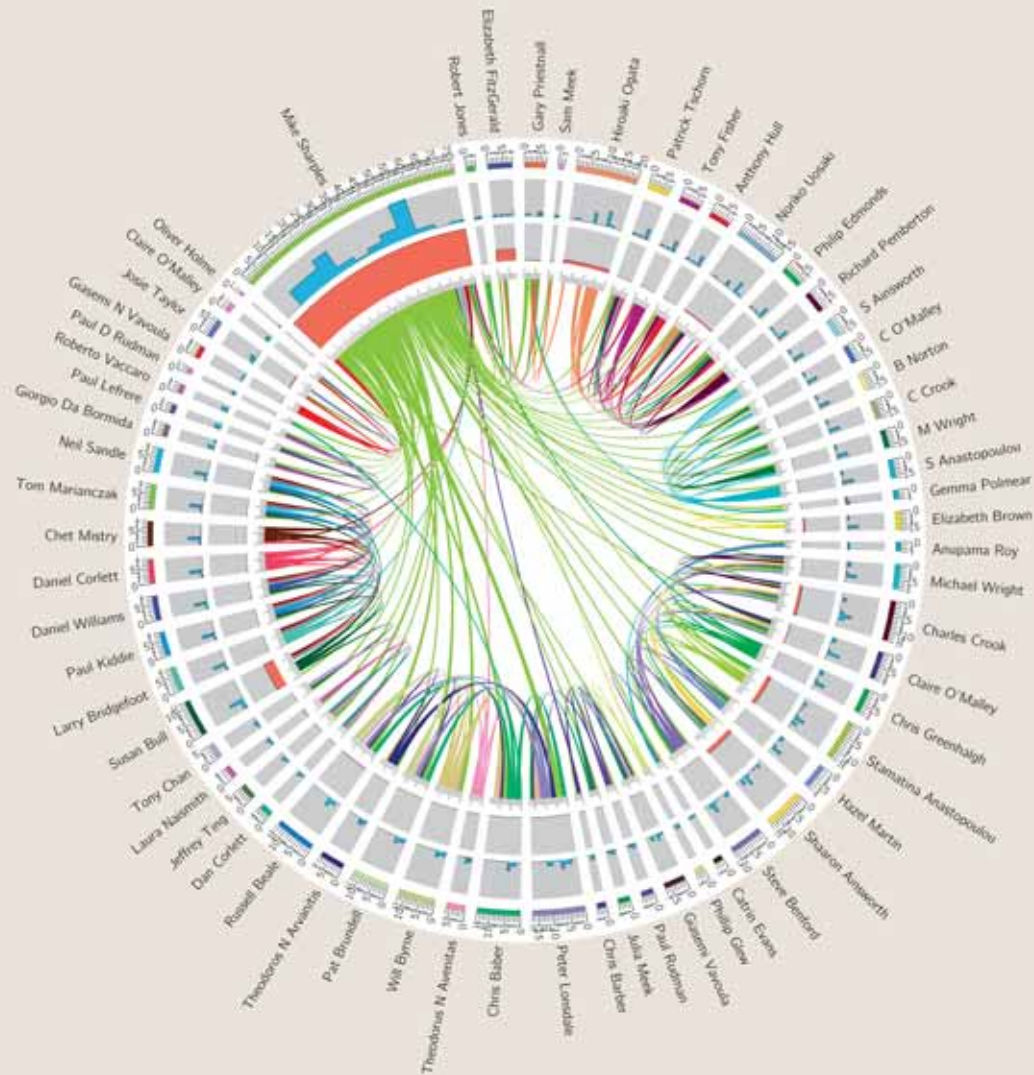
Angegeben sind die Belegungszahlen der Studiengänge.
Mehrfachbelegungen sind darin enthalten.

Fakultät gesamt	4052	4315
-----------------	------	------

DRITTMITTEL

in Mio. EUR

	2011	2012
Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik	3,7	2,8
Institut für Informatik	7,0	7,6
Institut für Mathematik	1,0	1,2
Fakultät gesamt	11,7	11,6



PUSHPIN vernetzt die Wissenschaft

NETZWERK SOLL FORSCHER NOCH ENGER MITEINANDER VERNETZEN

Wer wissenschaftliche Forschung betreibt, kennt das Problem: Unmengen an Paper stapeln sich auf dem Schreibtisch, Themen, Autoren und Veröffentlichungen müssen im Auge behalten werden. Es ist nicht leicht, dabei den Überblick zu behalten. Um Forscher in ihrer wissenschaftlichen Arbeit zu unterstützen, hatte Dr. Wolfgang Reinhardt, damals noch in der Fachgruppe „Didaktik der Informatik“ von Professor Dr. Johannes Magenheimer tätig, die Idee, ein Forschungsnetzwerk zu entwickeln.

„Das Netzwerk soll über Personen, deren Publikationen, Projekte, Institutionen und Veranstaltungen informieren, vermitteln und ihre Relationen zueinander darstellen“, erklärt Dr. Reinhardt. Im Internet existieren bereits eine Reihe ähnlicher Netzwerke. Diese bieten jedoch zumeist keine ausreichenden Möglichkeiten für einen wissenschaftlichen Einsatz und sind oftmals eher privater Natur. Zusammen mit der Projektgruppe PUSHPIN entwickelte Dr. Reinhardt daher ein soziales Netzwerk von und für Forscher.

WISSENSCHAFTLER VERNETZEN

Ziel ist die umfassende Vernetzung von Wissenschaftlern über ihre Publikationen. Die Benutzer selbst pflegen ihre Publikationen in das System ein und erweitern es dadurch ständig. Technisch ist dafür ein klassischer Upload oder die automatische Synchronisierung mit den Mendeley-Accounts der Benutzer nötig. „Dabei wird jedes Paper als digitale Version automatisch mit seinem Volltext analysiert und wichtige Daten wie Titel, Autoren, Schlüsselwörter, Zitate und Referenzen extrahiert. Insbesondere durch die Referenzen entsteht ein umfassendes Forschungsnetzwerk aus Autoren und Publikationen“, erklärt Dr. Reinhardt. Mehrfachnennungen von Referenzen zeigen dabei den Grad der Verbundenheit an. Mittels einer Sliderfunktion können die Benutzer nach ähnlichen Inhalten sowie nach Referenzpublikationen filtern. Neben dem Download vorgeschlagener Paper sind zudem eine Reihe weiterer sozialer Interaktionen möglich. Darüber hinaus hat Dr. Reinhardt mit „ginkgo“ noch ein soziales Konferenz-Management-System, mit dem besonderen Fokus auf wissenschaftliche Veranstaltungen entwickelt. „Beide Anwendungen dienen der Unterstützung des wissenschaftlichen Bewusstseins und der Förderung sozialer Interaktionen zwischen Forschern und sind prinzipiell für alle Forschungsbereiche denkbar“, sagt Dr. Reinhardt.

GROSSE NACHFRAGE

Bislang wurden knapp 6000 Publikationen mit 8600 Referenzen und 250000 Autoren mehrerer Konferenzserien erfasst. Die Nachfrage nach der Weiterentwicklung ist sehr groß. In Zukunft sind bei dem System weitere grundlegende Funktionen denkbar. So wird derzeit an einer Plagiatserkennung und verbesserten Vorschlagsalgorithmen gearbeitet. An dem Projekt sind neben Dr. Reinhardt und der Projektgruppe PUSHPIN auch eine Reihe von erfolgreichen Abschluss- und SHK-Arbeiten der Fachgruppe beteiligt. Die Analysen der Paper werden auf dem Hadoop Cluster for Large-Scale Publication Analyses (HCPA) durchgeführt und mit 8000 Euro von der „Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs“ gefördert.

1 Vernetzt: Forscher finden über PUSHPIN schnell, was sie für ihre wissenschaftliche Arbeit benötigen.
Grafik: PUSHPIN



Diese technischen Geräte sind auch für die Forschung im Bereich der Gestaltung und Umsetzung von Benutzungsschnittstellen sehr interessant geworden.

Zukünftige Nutzung von COMPUTER-SCHNITTSTELLEN

FACHGRUPPE „MENSCH-COMPUTER-INTERAKTION“ FORSCHT AN INNOVATIVEN INTERAKTIONSKONZEPTEN

Seit dem Aufkommen moderner Smartphones mit ihren berührungsempfindlichen Bildschirmen schreiben Multitouch- und gestenbasierte Technologien Erfolgsgeschichte. Geräte wie das iPhone oder iPad von Apple haben den Markt für mobile Geräte revolutioniert und nahezu neu definiert. Auch im Bereich der Unterhaltungselektronik finden zurzeit Umbrüche statt. Zum Beispiel werden Spielekonsolen mit Tiefenkameras dahingehend erweitert, dass Personen visuell identifiziert und nachverfolgt werden können, wodurch sogar berührungslose Spielsteuerungen möglich werden.

Diese neue Art technischer Geräte ist auch für die Forschung im Bereich der Gestaltung und Umsetzung von Benutzungsschnittstellen sehr interessant geworden. Die Forschungsgruppe „Mensch-Computer-Interaktion“ um Professor Dr. Gerd Szwillus untersucht insbesondere die Frage nach der „Natürlichkeit“ einer Interaktion. Hierbei ist das Ziel, die Computerunterstützung besser in die jeweilige Umgebung des Benutzers zu integrieren, um vor allem kooperative Aspekte des gemeinschaftlichen Arbeitens an einem Problem besser zu unterstützen – so wie es sich zum Beispiel oft in Meetings darstellt.

MUCOTA UNTERSTÜTZT TEILNEHMER IN MEETINGS

Meetings werden oftmals zu einer anstrengenden Angelegenheit aus. Unterlagen müssen herumgereicht, Daten organisiert und möglicherweise auch noch E-Mails versandt werden. In einer Entwicklungsarbeit im Rahmen des Forschungsprojektes MuCoTa (Multitouch-Conference-Table) in Kooperation mit der Firma Ceyoniq GmbH wurde eine Lösung für dieses Problem realisiert.

Die in der Fachgruppe erarbeitete MuCoTa-Software ist an ein Dokumentenmanagement-System angebunden. Mit ihr ist ein beliebig großer Dokumentenbestand auf einem Multitouch-Tisch simultan durch mehrere Personen nutzbar. „Jeder Nutzer hat zudem einen privaten Bereich, in dem nur er seine Dokumente einsehen kann. MuCoTa bricht damit die komplexen Bildschirmdialoge zur herkömmlichen Bedienung von Dokumentenmanagement-Systemen auf und ersetzt sie durch intuitive, direkte Gesten“, erklärt Professor Szwillus. Somit sind Inspektion, Suche, Präsentation, Weitergabe und Archivierung von Objekten aus dem Dokumentenmanagement-System während eines Meetings auf schnelle Art und Weise möglich. Hierbei kommt ein eigens entwickelter Multitouch-Tisch zum Einsatz, der mit hoher Auflösung und einer Arbeitsfläche von 1m x 1,60m die komfortable Nutzung durch mehrere Personen ermöglicht.

PROJEKTGRUPPE MAGIC TREIBT FORSCHUNG WEITER VORAN

Neben zahlreichen Abschlussarbeiten, die sich ebenfalls mit Themen rund um den Multitouch-Tisch befassen, treibt vor allem die von Adrian Hülsmann betreute Projektgruppe „MAGIC“ die Entwicklung weiter voran. In der Projektgruppe lernen die Teilnehmer das neue Forschungsgebiet der Interaktiven Displays intensiv kennen. Bei der Entwicklung neuer gestenbasierter Interaktionstechniken werden aber auch erweiterte Anwendungsszenarien betrachtet, die den Multitouch-Tisch z.B. mit einer Smartphone-Steuerung oder einer Erkennung für Objekte, die auf dem Tisch liegen, kombinieren. Laut Hülsmann lassen sich auf diese Art beliebige benutzer- oder objektabhängige Informationen leicht darstellen. „Man stelle sich zum Beispiel einen Multitouch-Tisch im Restaurant vor. Die Personen am Tisch können zu jeder beliebigen Zeit den Bezahlvorgang starten, indem sie ihre Smartphones auf den Tisch legen und daraufhin eingeblendete offene Positionen, wie Getränke oder Mahlzeiten, einfach ihren jeweiligen Geräten zuweisen.“ Erste Umsetzungen dieser Idee waren in der Projektgruppe bereits erfolgreich. Zurzeit arbeiten die Teilnehmer intensiv an weiteren Nutzungsszenarien, wie der Verwendung solcher Multitouch-Tische auf Hochzeiten, um wichtige Aspekte der Feierlichkeiten, wie zum Beispiel Fotos, Musik oder das Erstellen von Gästebüchern, multimedial zu unterstützen. Ebenfalls angedacht ist die Nutzung von Smartphones in GPS-basierten Outdoor-Spieleszenarien, die den Wettbewerbsgedanken zur Lernförderung und Wissensbildung nutzen.

Das PROFIL bleibt unbeobachtet

NEUER ANSATZ FÜR DATENSCHUTZ IM DIGITALEN RECHTEMANAGEMENT

Wer im Internet einkauft oder sich in sozialen Netzwerken anmeldet, bekommt ein Nutzerprofil. Was für den Nutzer ein notwendiges Übel ist, ist für Unternehmen aus den Bereichen Marketing und Vertrieb oftmals ein lohnendes Geschäft. Die Fachgruppe „Sicherheit in Netzwerken“ um Juniorprofessor Dr. Christoph Sorge und seinen Mitarbeiter Ronald Petrlic verfolgt einen Ansatz, der dieses Zusammenspiel aufbrechen soll. Das Projekt ist in den Sonderforschungsbereich (SFB) 901 „On-The-Fly Computing“ integriert, das sich mit dem Cloud Computing der Zukunft beschäftigt. Bei der bestehenden Variante wird die Software von einem Software-Anbieter bezogen und in einem beliebigen Rechenzentrum innerhalb der Cloud ausgeführt. „Auch durch Software-Lizenzen kann sich der Lizenzgeber Informationen über den Nutzer holen. Dafür muss er nur die Software-Nutzung beobachten“, erklärt Petrlic. „Dann können Nutzerprofile noch detaillierter erstellt werden. In Sachen Datenschutz wird es an diesem Punkt schon grenzwertig“, meint Petrlic weiter. Die Fachgruppe verfolgt nun den Ansatz „privacy-enhancing technologies“, also kryptographische Mechanismen, zu verwenden, um unrechtmäßige Informationsgewinnung möglichst zu minimieren. Software-Ausführungen sollen aus Sicht des Rechenzentrums völlig unabhängig voneinander sein und nicht einem bestimmten Nutzer zugeordnet werden können.

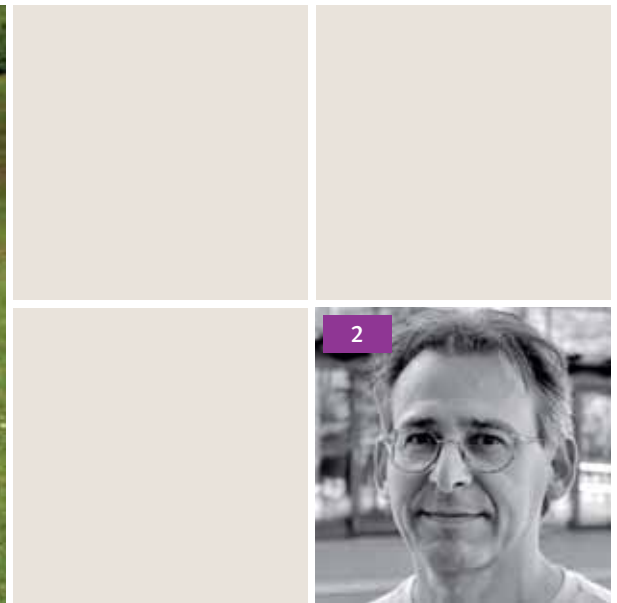
EINEN WIDERSPRUCH AUFLÖSEN

Damit wäre es nicht mehr möglich, Informationen über die Software-Nutzung zu sammeln. Ein Nutzerprofil könne somit nicht mehr erstellt werden. Widersprüchlich scheint auf den ersten Blick zu sein, dass weder Anbieter noch Rechenzentrum Informationen über die Nutzung erhalten, der Lizenzgeber gleichzeitig jedoch Sicherheit über die erlaubte Dauer und Art und Weise der Nutzung seiner Software erhält. Das Fachgebiet möchte beide Aspekte miteinander vereinbaren und integriert zur Umsetzung des digitalen Rechtemanagements ein anonymes Bezahlverfahren, für das die Nutzer keine Kreditkarte mehr benötigen. „Die Nutzer registrieren sich in einer virtuellen Bank in der Cloud und erhalten daraufhin digitale Münzen. Damit kaufen sie die Software beim Lizenzgeber. Bezahlt werden die Münzen bereits vorab bei der Bank, welche den ursprünglichen Nutzer durch Verschlüsselungsverfahren nicht mehr identifizieren kann“, sagt Juniorprofessor Sorge zum Modell. Nach dem Bezahlvorgang übergibt der Nutzer die Software dem Rechenzentrum zur Ausführung. Anbieter, Rechenzentrum und Bank verfügen jeweils ausschließlich über exakt die Informationen, die sie für ihre eingeschränkte Aktion benötigen. Ein Datenaustausch darüber hinaus ist technisch unmöglich.

ANSÄTZE IM VERGLEICH

Im Rahmen der Forschungsarbeiten wurden unterschiedliche Herangehensweisen untersucht. Ein wichtiger Aspekt beim Entwurf der Protokolle war der möglichst weitgehende Verzicht auf vertrauenswürdige Instanzen – wie sie heute im Internet, beispielsweise in Form von Zertifizierungsstellen, weit verbreitet sind und immer wieder zu Problemen führen. Als vielversprechend zeigte sich auch ein Ansatz, der Nutzern so lange eine anonyme Software-Ausführung ermöglicht, wie die Lizenz eingehalten wird. Sobald der Nutzer die Software ein weiteres Mal unberechtigt ausführt, kann die Identität aufgedeckt werden. Eine prototypische Implementierung für aktuelle Smartphones zeigt die Praktikabilität von datenschutzgerechtem DRM für das Cloud Computing im mobilen Umfeld. Gerade dort werden die vielen Vorteile der Auslagerung von rechenintensiven Aufgaben in die Cloud besonders deutlich.

1 *Digitales Rechtemanagement bei Software-Lizenzen. Ronald Petrlic versperrt Nutzerprofilen den Weg.*
Foto: Jana Neuhaus



BRÜCKE zwischen Mathematik und Informatik schlagen

PROFESSOR PETER BÜRGISSEY VERANSTALTET SEMESTERPROGRAMM AM NEUEN SIMONS INSTITUTE

Mit rund 60 Millionen Dollar wird derzeit in den USA ein weiteres Simons Institute aufgebaut. Das Institut für „Theory of Computing“ befindet sich in der University of California in Berkeley und soll ein weltweites Leuchtturmprojekt werden. Durch Professor Dr. Peter Bürgisser aus dem Institut für Mathematik ist auch die Paderborner Wissenschaft beteiligt. Dem Mathematiker ist es federführend gelungen, die Zusage für ein Semesterprogramm zum Thema „Algorithms and Complexity in Algebraic Geometry“ zu bekommen.

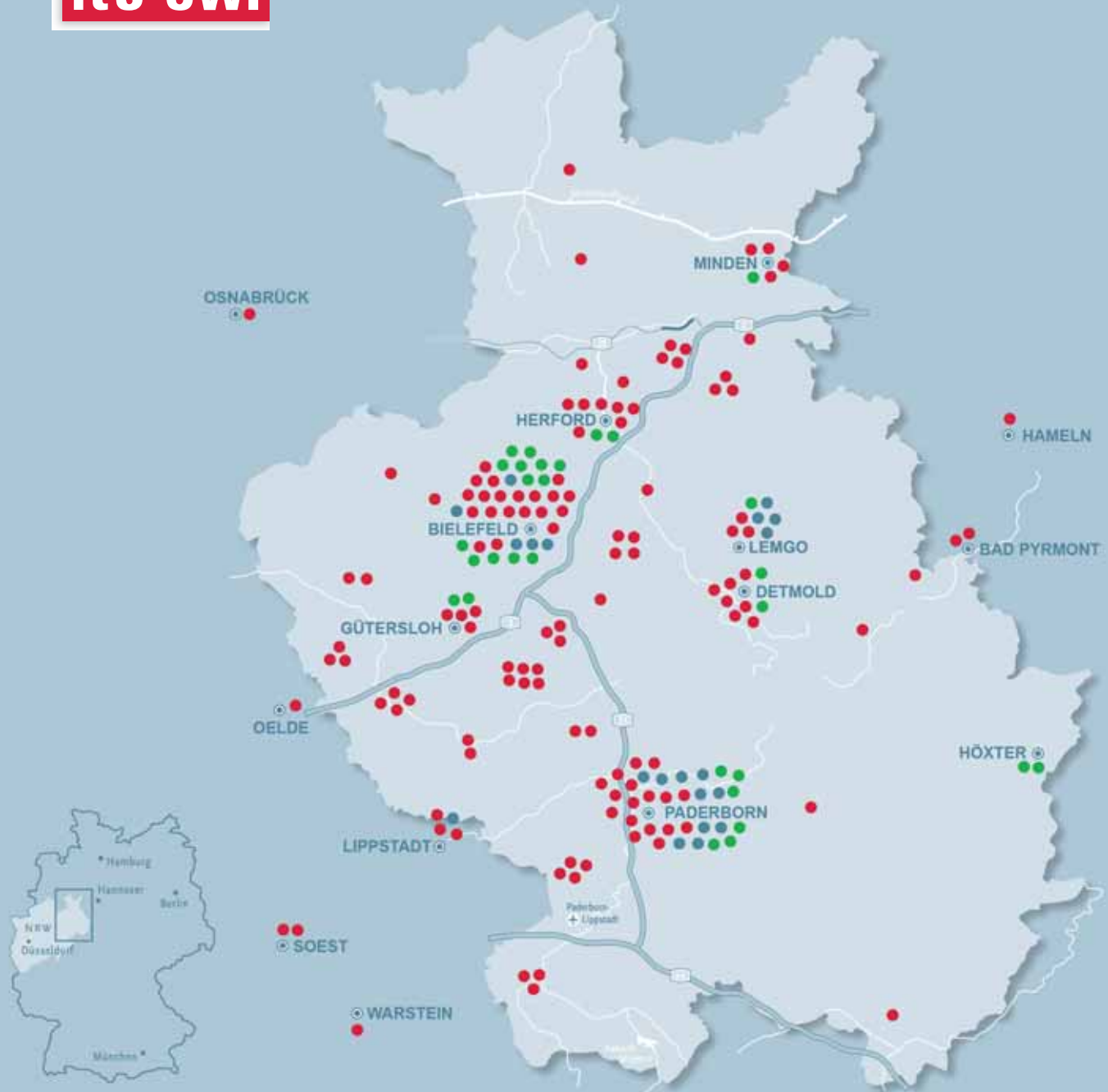
Geplant ist das auf vier Monate angelegte Programm für den Herbst/Winter 2013. Rund 500.000 Dollar stehen dafür zur Verfügung. „Das neue Simons Institute wird sich insgesamt mit den vielen offenen Fragen beschäftigen, die es seit über 40 Jahren in der theoretischen Informatik gibt. In meinem Semesterprogramm werden wir uns mit Methoden aus der algebraischen Geometrie auseinandersetzen und versuchen, eine Brücke zwischen der Mathematik und der theoretischen Informatik zu schlagen“, erklärt Professor Bürgisser. Ein Fernziel ist die berühmte P-NP Frage, bei der es darum geht, wie schnell ein Berechnungsproblem prinzipiell mit einem Algorithmus gelöst werden kann. Die Komplexität weist dabei auf die Grenzen des Rechenprozesses hin. „Das Semesterprogramm bewegt sich also in einem Kernbereich der heutigen Informatik.“ Die algebraische Geometrie sei eines der ältesten Teilgebiete der Mathematik und spiele in der modernen Mathematik eine zentrale Rolle. Mittlerweile habe sie sich in ihren theoretischen Fragestellungen jedoch weit von realen Anwendungsmöglichkeiten entfernt. „Ziel ist es hier, die algebraische Geometrie hinsichtlich der konkreten, aus den Anwendungen kommenden Fragen weiterzuentwickeln“, sagt Professor Bürgisser. Anwendung fänden die Forschungsergebnisse unter anderem in den Bereichen Physik, Computerwissenschaften oder in den Ingenieurwissenschaften. Der genaue inhaltliche Rahmen des Semesterprogramms wird derzeit definiert. Während der vier Monate sollen zudem drei Workshops veranstaltet und Postdocs sowie ausgewählte Forschungsgäste eingeladen werden.

2 *Beteiligt: Professor Dr. Peter Bürgisser organisiert ein Semesterprogramm am neuen Simons Institute. Foto: Mark Heinemann*

Universität Paderborn steht für Zukunft.

Im Technologie-Netzwerk:
Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe

it's owl



Große PROJEKTE und große Pläne

DAS SPITZENCLUSTER „IT'S OWL“ FÄHRT DIE PRODUKTION HOCH

„it's OWL –Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe“. Dieser Name wird die Region in den nächsten Jahren prägen. 127 ansässige Unternehmen, sechs Hochschulen, zehn hochschulnahe Kompetenzzentren und 30 wirtschaftsnahe Organisationen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektro- und Elektronikindustrie sowie Automobilzulieferindustrie haben sich zusammengeschlossen, um in der Informations- und Kommunikationstechnik in den nächsten fünf Jahren eine Spitzenposition im globalen Wettbewerb zu erreichen. Dabei steht „it's OWL“ für die hohe Dichte starker Partner aus Industrie und Forschung. Als einziges Cluster im Bereich Produktion konnte es die Bundesregierung auf Anrieb überzeugen und erhält für die Entwicklung neuer Technologien 40 Millionen Euro.

Ziel ist es, die Mechatronik zu adaptiven, robusten, vorausschauenden und benutzerfreundlichen Systemen mit inhärenter Intelligenz weiterzuentwickeln. Intelligente Technische Systeme reagieren im laufenden Betrieb auf veränderte Umgebungsbedingungen und passen sich diesen autonom an. Sie bewältigen unerwartete Situationen und können, basierend auf Wissen vorhergehender Erfahrungen, Gefahren frühzeitig erkennen und Strategien zur Bewältigung entwickeln. Dabei berücksichtigen sie das spezifische Benutzerverhalten. Darüber hinaus vernetzen sie sich dynamisch mit anderen Systemen zu „Cyber-Physical Systems“ und bewältigen so gemeinsam hochkomplexe Aufgaben. →

PROJEKTE MIT FAKULTÄTSBETEILIGUNG

CLUSTER-QUERSCHNITTSPROJEKTE

Energieeffizienz Fachgebiet Leistungselektronik und elektrische Antriebstechnik (LEA)
aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Selbstoptimierung Heinz Nixdorf Institut (HNI)

Mensch-Maschine-Interaktion Heinz Nixdorf Institut (HNI)

Intelligente Vernetzung Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (Entwurfstechnik Mechatronik),
Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme (Advanced System Engineering), C-LAB

System Engineering Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (Entwurfstechnik Mechatronik),
Heinz Nixdorf Institut (HNI)

INNOVATIONSPROJEKTE

Selbsteinstellende Ladegeräte für Elektrofahrzeuge Fachgebiet Leistungselektronik und elektrische Antriebstechnik (LEA)

Architekturentwicklung eines KMU-Microgrids mit intelligenten Leistungsstellern Fachgebiet
Leistungselektronik und elektrische Antriebstechnik (LEA)

Reichweitenerweiterung elektrisch angetriebener Fahrzeuge Fachgebiet Leistungselektronik und
elektrische Antriebstechnik (LEA)

FÜNF QUERSCHNITTS- UND 34 INNOVATIONSPROJEKTE

In den nächsten fünf Jahren hat „it's OWL“ viel vor. In fünf großen Querschnitts-Projekten entwickeln die Clusterpartner gemeinsam grundlegende Technologien zu den Themen Selbstoptimierung, Mensch-Maschine-Interaktion, Intelligente Vernetzung, Energieeffizienz und Systems Engineering und schaffen damit eine Basis für Innovationen und Technologietransfer. In weiteren 34 hervorragenden Innovationsprojekten arbeiten Industrie und Hochschulpartner kontinuierlich zusammen. Die Nachhaltigkeit der Projekte sichern acht ausgefeilte Maßnahmen. Mit der Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie (IPT), der Abteilung Advanced System Engineering des Fraunhofer-Instituts für Elektronische Nanosysteme (ENAS) und der Universität Paderborn mit dem Heinz Nixdorf Institut (HNI), dem Direct Manufacturing Research Center (DMRC) sowie dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik mit den Fachgebieten Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik sowie der Sensorik werden sich mehrere Forschungsinstitutionen am Standort Paderborn an den Entwicklungen beteiligen und Innovationen beisteuern. Auch die Paderborner Informatik ist durch das C-LAB und das s-lab sowie durch Professor Dr. Wilhelm Schäfer und Dr. Matthias Meyer mit ihrer Abteilung für Softwaretechnik in der Fraunhofer-Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik vertreten.

IN ZWEI JAHREN MÜSSEN ERSTE PROTOTYPEN VORLIEGEN

Eine Herausforderung im Spitzencluster ist die Kommunikation zwischen den vielen Beteiligten aus Industrie und Forschung. Unter der konzeptionellen und strategischen Leitung von Professor Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier aus dem Heinz Nixdorf Institut (HNI) und mit der Unterstützung der Universität Paderborn beim Clustermanagement werden die verschiedenen Ideen, Innovationen und Pläne zusammengeführt. Nach zwei Jahren ist der erste große Meilenstein fällig, denn dann müssen die ersten Prototypen vorliegen. Die Begutachtung erfolgt erneut durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Doch „it's OWL“ hat auch darüber hinaus weitreichende Pläne. Spitzenkräfte sollen vermehrt in der Region arbeiten, 80000 Arbeitsplätze gesichert und 10000 neue geschaffen werden. 50 innovative Unternehmensgründungen sind ebenso anvisiert wie fünf neue Forschungsinstitute. 500 weitere Wissenschaftler und vier einschlägige Studiengänge mit 500 Studierenden pro Jahr sollen zudem in der Region beschäftigt beziehungsweise eingerichtet werden.

www.its-owl.de

Nachhaltige Produktion durch intelligente Automatisierungstechnik Heinz Nixdorf Institut (HNI)

Intelligente Überwachungs- und Dosierungssysteme für Gefahrstoffe Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (Entwurfstechnik Mechatronik)

Optimale Auslastung durch intelligente Arbeitsvorbereitung Heinz Nixdorf Institut (HNI)

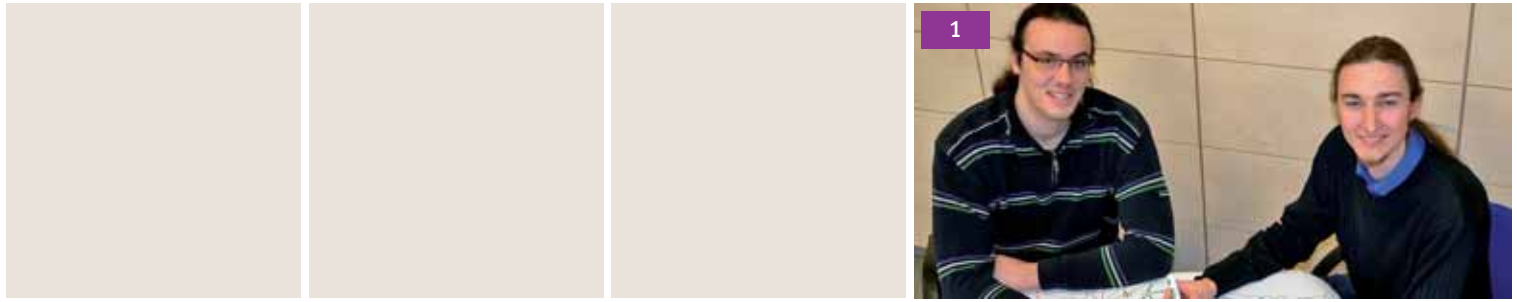
Mehr Verkehrssicherheit durch intelligente Scheinwerfer Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (Entwurfstechnik Mechatronik)

Die grüne Wäscherei Heinz Nixdorf Institut (HNI), Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (Entwurfstechnik Mechatronik)

Knetmaschinen fühlen den Teig Heinz Nixdorf Institut (HNI)

Sicheres und effizientes Handling von Banknoten Heinz Nixdorf Institut (HNI)

Immer einen Schritt voraus Heinz Nixdorf Institut (HNI)



Der Unendlichkeit eine GRENZE setzen

SICHERE NAVIGATION IN KOMPLEXEN SYSTEMEN

Das Verkehrsaufkommen steigt ständig und muss durch immer neue Verkehrssysteme in sicheren Bahnen gelenkt werden. Neben der Sicherheit müssen die neuen Systeme effizient und rentabel sein. Eine Lösung ist das Paderborner RailCab-System. Besonders reale Navigationsszenarien bieten extrem viele Möglichkeiten, aus denen uneffektives Verhalten oder sogar Gefahrensituationen entstehen können. Dominik Steenken aus der Arbeitsgruppe „Spezifikation und Modellierung von Softwaresystemen“ von Professorin Dr. Heike Wehrheim versucht, solche Fehler von Beginn an zu vermeiden.

Dafür nutzt er die Shape-Analyse. Um die unendlich große Anzahl möglicher Zustände, wie zum Beispiel Kollisionen, verifizieren zu können, vereinfacht er rechnerisch die Graphenstruktur zu einem abstrakten Modell. Dabei ist die Abstraktionsebene flexibel und an das jeweilige Problem anpassbar. Gleichzeitig muss der Computer sinnvolle Strukturen erkennen. Er darf weder zu wenig abstrahieren – dann bleibt der Zustandsraum unendlich. Noch darf er zu viel abstrahieren, denn dann wären wichtige Eigenschaften nicht mehr verifizierbar. „Unendliche Graphen realer Szenarien lassen sich drastisch in der Größe reduzieren und als endliche Strukturen repräsentieren. Da die Ergebnisse aus dem abstrahierten Modell auch für das ursprüngliche, konkrete Modell gelten, können Gefahrensituationen bereits während des Entwicklungsprozesses erkannt und beseitigt werden“, sagt Steenken.

ARBEITSGRUPPE NUTZT MDSD

Herkömmliche Software-Tests können bei großen komplexen Systemen mit unendlich vielen denkbaren Fehlern nicht alle potenziellen Fehler aufdecken. Die Arbeitsgruppe von Professorin Wehrheim nutzt Techniken, die auf Model Driven Software Development (MDSD) aufsetzen. Das ist ein Entwicklungskonzept für komplexe Software-Systeme. Das Ziel von MDSD ist, mittels formaler Techniken aus abstrakten Modellen direkt funktionstüchtige Software zu generieren.

Während Steenken sicherstellt, dass das System keine gefährlichen Zustände enthält, optimiert Mitarbeiter Steffen Ziegert Abfolgen von Zuständen hinsichtlich ökonomischer Aspekte. Er betrachtet konkrete Graphen beziehungsweise Systemzustände und plant zukünftiges Verhalten. Ein komplexes Vorhaben, da er verschiedene Faktoren beachten muss. Welches Verhalten ist angebracht, um möglichst schnell ein bestimmtes Ziel zu erreichen? Wie kann energiesparsam gefahren und der Komfort gleichzeitig beibehalten werden? Wie können unter diesen Aspekten Konvois gebildet und Konflikte vermieden werden? Im Gegensatz zur Verifikation plant Ziegert zur Laufzeit. Während das System in Betrieb ist, muss das Verhalten aller Teilnehmer permanent einkalkuliert werden. Die Arbeiten sind Bestandteil des Teilprojekts B1 des „Sonderforschungsbereichs 614 – Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“. Auch andere Systeme wie zum Beispiel Maschinenbau, Automobilindustrie oder Medizintechnik profitieren von den Ergebnissen.

1 Anschauliche Graphabstraktion: Dominik Steenken (links) und Steffen Ziegert bei der Planung und Fehlervermeidung. Foto: Jana Neuhaus

„Die ENERGIEWENDE könnte ein Exportschlager werden“

Die Energiewende ist ein vielversprechendes, aber auch komplexes Thema. Diskussionsbeiträge und Zielvorgaben gibt es in unendlicher Fülle. Auch **Professor Dr.-Ing. Stefan Krauter**, Leiter des Fachgebiets „Elektrische Energietechnik – Nachhaltige Energiesysteme“ am Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik, nimmt dazu Stellung.

HERR PROFESSOR KRAUTER, SIE SAGEN, ES GIBT VIELE UNTERSCHIEDLICHE INTERESSEN BEIM THEMA ENERGIEWENDE. WAS MEINEN SIE GENAU?

Professor Dr.-Ing. Stefan Krauter: „Ein gutes Beispiel ist die Diskussion um das Stromnetz. Die großen Energieversorger verlieren derzeit Umsatz. Die Photovoltaik hat inzwischen eine Nennleistung von 32 GW erreicht, oftmals sind tagsüber über 20 GW PV-Strom im Netz. Dadurch sinkt der Bedarf an konventioneller Energie, insbesondere von teurem Spitzenstrom um die Mittagszeit. Das haben die Versorger wohl zunächst nicht ernst genommen, wehren sich jetzt, und reden in den Medien vieles unnötig schlecht. Plötzlich sei alles kompliziert, sehr teuer und die Stabilität des Netzes stark gefährdet. Das ist übertrieben.“

IST DIE STABILITÄT NICHT GEFÄHRDET?

Professor Krauter: „Wenn man die Ausfallzeiten betrachtet, hat sich die Stabilität unseres Netzes in den letzten Jahren sogar leicht erhöht – trotz massiven Ausbaus der Erneuerbaren. Trotzdem wird es bei Beibehaltung der bisherigen Struktur zunehmend schwieriger, die Stabilität zu halten. Auch ist es ein Problem, dass viele Anlagen nicht dort installiert wurden, wo der meiste Strom gebraucht wird. Sondern an Orten, an denen der Boden billig war – weit weg von den Ballungs- und Verbrauchszentren. Dabei sagen Experten, dass es viel sinnvoller wäre, die Photovoltaik in die Stadt zu bringen.“

WAS HALTEN SIE DAVON?

Professor Krauter: „Ich finde das gut. Die Anlagen können überall eingesetzt werden – sie machen keinen Lärm oder sonstige Emissionen und haben keine Mindestgröße. Die Anforderungen an den Netzausbau könnten sinken, zudem können die Anlagen aktiv zur Netzstabilisierung beitragen – moderne Vierquadrantenwechselrichter bieten die technische Voraussetzung dafür. Die sinnvollen Standorte sind bislang zu wenig beachtet worden.“

WIE SCHWER WIEGT DIE BILLIGE KONKURRENZ AUS CHINA ?

Professor Krauter: „Die Chinesen kochen auch nur mit Wasser. Die Fabriken sind halt größer. Man muss es aus Investorensicht sehen: In Deutschland gibt es keine langfristige Investitionssicherheit. Jemand will eine Solarfabrik bauen, die frühestens in einem Jahr fertig ist, und plötzlich wird bei uns über ein Quotenmodell mit wenigen GW pro Jahr und einer absoluten Ausbaugrenze von 52 GW diskutiert. Es ist doch klar, dass der Investor die Finger davon lässt, weil er einfach nicht weiß, ob die Quote in einem Jahr nicht schon längst durch die Konkurrenz ausgeschöpft worden ist.“

SIEHT ES IM BEREICH WIND-OFFSHORE BESSER AUS?

Professor Krauter: „Dort wird zu viel gefördert, Photovoltaik ist längst billiger. Die großen Energiekonzerne wollen dort investieren, weil sie keine Konkurrenz haben. Die kleineren und mittleren Unternehmen gibt es da nicht. Somit fehlt der Preiswettbewerb. Offshore wird ziemlich vergoldet, weil die Konzerne sagen, dass der Netzanschluss so schwierig ist und viel Geld kostet. Die Einspeisevergütung wird überall verringert, nur in dem Bereich geht sie nach oben. In anderen Bereichen wären Investitionen sinnvoller.“

WELCHE SIND DAS?

Professor Krauter: „Regelkraftwerke. Weil die Regelenergie noch nicht ausreichend honoriert wird, finden dort kaum Investitionen statt. Das ist fahrlässig. Die Energiekonzerne müssen zusammen mit dem Ministerium einen langfristigen Plan machen, wie viel Regelenergie man in Zukunft braucht, und nicht nur kurzfristig auf den Markt reagieren. Regelkraftwerke sind wichtig, weil erneuerbare Energien, wie Sonne und Wind, je nach Jahreszeit, fluktuieren.“

SIE BESCHÄFTIGEN SICH AN IHREM LEHRSTUHL MIT DEZENTRALEN ENERGIESYSTEMEN. WAS HEISST DAS?

Professor Krauter: „Es ist vergleichbar mit dem Internet. Dort gibt es nicht den einen zentralen Server, über den alles läuft, sondern viele kleine. Das Gesamtsystem Internet läuft damit sehr stabil und ausfallsicher. Auch die Energie könnte deutlich autonomer erzeugt werden. Ein gutes Beispiel sind Elektroautos, die als dezentrale Speicher genutzt werden können.“

WIE FUNKTIONIERT DAS?

Professor Krauter: „Angenommen, man arbeitet acht Stunden im Büro und das Elektroauto ist in dieser Zeit an das Netz angeschlossen, um sich aufzuladen. Es braucht keine acht Stunden, kann aber trotzdem am Netz bleiben und sich zum Beispiel erst dann aufladen, wenn viel Strom im Netz ist. Solch intelligentes Ladeverhalten trägt zur Netzstabilität bei. Wir haben bei uns am Lehrstuhl auch gezeigt, dass es gut möglich ist, Haushaltsgeräte intelligent auszurichten und als Mikroregelkraftwerke zu nutzen.“

THEMA SMART HOME

Professor Krauter: „Wir haben mit dem Lehrstuhl für Thermodynamik und Energietechnik und der Firma Miele einen Kühlschrank konzipiert, der einen eigenen Kältespeicher hat. Dadurch muss er nicht ständig am Netz sein, sondern braucht einen halben Tag keinen Strom. Er kann sich wieder an das Netz schalten, wenn zum Beispiel der Energiepreis niedrig ist. Er kann auch kurzfristig ferngesteuert werden und als Regelenergiework dienen. Der Kühlschrankkäufer müsste dafür Geld bekommen. Es gibt aber noch keine brauchbaren gesetzlichen Regelungen. Um am Regelenergiemarkt teilzunehmen, ist eine Präqualifizierung nötig, die Vorgaben dafür orientieren sich an Großkraftwerken. Viele andere Geräte haben auch Potenzial. Das wird derzeit aber nicht evaluiert.“

IST DIE ENERGIEWENDE NOCH NICHT IN DER GESELLSCHAFT ANGEKOMMEN?

Professor Krauter: „Die Medien reden sehr schlecht darüber. Die Bedenken der Großkonzerne werden oft publiziert, ohne sie zu hinterfragen. So kocht die Meinung hoch, dass die Solarenergie viel zu teuer und unzuverlässig sei. Die Erfolge werden nicht erwähnt. Wenn man Technologieweltmarktführer in einem Zukunftsthema der Energieversorgung ist, sollte das wahrgenommen werden.“

IST DIE ENERGIEWENDE NOCH EIN BERUFSFELD DER ZUKUNFT?

Professor Krauter: „Aktuell entlassen die Solarfirmen ihre Mitarbeiter. Ich hoffe, dass das nur ein kurzfristiges Phänomen ist. Aber das Hin und Her sorgt für Verunsicherung, beim Nachwuchs und bei den Investoren. Die Gefahr ist, dass alles Know-how ins Ausland abwandert. Deutschland hat in der Photovoltaik die Wirtschaftlichkeit erreicht, aber denkt jetzt über eine Begrenzung nach, wodurch die Kosten steigen. Die Energiewende und die deutsche Systemtechnik könnten ein richtiger Exportschlager werden, vor allem in Ländern, in denen man bisher nur auf fossile oder nukleare Energieträger gesetzt hat. Auf lange Sicht kommt man nicht an den erneuerbaren Energien vorbei. Daher denke ich, dass es wieder ein Berufsfeld mit viel Zukunft wird.“

www.nek.uni-paderborn.de

1 Die Energiewende im Blick: Professor Dr.-Ing. Stefan Krauter forscht in seinem Lehrstuhl an dezentralen Energiesystemen. Foto: Universität Paderborn

EFFIZIENZ im Profisport

ROBERT TIMMERMANN ENTWICKELT MATHEMATISCHES SYSTEM ZUR SPIELANALYSE

„Grau is alle Theorie. Entscheidend is auf'm Platz.“ Diese Aussage vom deutschen Fußballprofi Alfred Preißler wird heutzutage noch gerne angewendet, gültig ist sie im Profisport jedoch nur noch in Ansätzen. Ohne Daten und Fakten über Laufwege, Spielzüge und Leistungsmerkmale der eigenen Spieler und des Gegners, kommt keine professionelle Sportart mehr aus. Robert Timmermann vom Lehrstuhl für „Angewandte Mathematik“ des Instituts für Mathematik schaut sich für sein Projekt „Spielanalyse und Erkennung von Spielzügen“ allerdings nicht den Fußball, sondern den Basketball genauer an.

„Die Analyse eines Basketballspiels ist schwer, weil oft Sprungbewegungen stattfinden“, meint Timmermann, der seit 2009 mit dem Thema beschäftigt ist. Einige Spiele der Paderborner Zweitligabasketballer hat er schon unter die Lupe genommen. Unter dem Dach der Maspernhalle, in welcher die Finke Baskets ihre Heimspiele austragen, hängen zwei Kameras, die an einen Computer angeschlossen sind und jeweils eine Hälfte des Spielfeldes erfassen. Ein Tracking-Verfahren erfasst die Laufbewegungen aller Spieler. Durch diese Daten können die Wirksamkeit einzelner Spielzüge oder die Effizienz in den Bereichen Angriff und Verteidigung ermittelt werden. „Nur weil ein Spieler viel läuft, hat er nicht gleichzeitig viele gute Aktionen. Und nur weil ein Spielzug gut einstudiert ist, führt er nicht gleich zu einer hohen Punkteausbeute“, erklärt Timmermann.

SYSTEME MÜSSEN SIMPEL SEIN

Die Daten und Fakten zum Spiel können in die tägliche Trainingsarbeit einfließen und würden von den Sportmedizinern an der Universität Paderborn ausgewertet. Timmermann kümmert sich besonders um die Weiterentwicklung von mathematischen Algorithmen, die zur Analyse der einzelnen Daten dienen. „Im Basketball fließt nicht das große Geld. Daher müssen die Statistiksysteme einfach und kostengünstig sein“, weiß Timmermann. An einer solchen einfachen Umsetzung wird derzeit im „Sports Performance Analysis“-Projekt (SPA) gearbeitet. Dabei kooperiert der Paderborner Lehrstuhl für „Angewandte Mathematik“ von Professor Dr. Michael Dellnitz mit der Arbeitsgruppe „Kognitronik und Sensorik“ von Dr.-Ing. Ulrich Rückert an der Universität Bielefeld. Wann das System in die Praxis umgesetzt wird, kann Timmermann noch nicht sagen. Ein Problem ist, dass die Spieler während die Partie keine Sensoren tragen dürfen, um Daten direkt zu übermitteln. Ziel sei es aber, in naher Zukunft eine umfassende Analyse – auch über den kommenden Gegner – abgeben zu können. „Wenn bekannt ist, durch welche Spielzüge der Gegner die meisten Punkte erzielt oder wie dessen Abwehrreihe zu bezwingen ist, kann in der Spielvorbereitung darauf eingegangen werden“, sagt Timmermann.

1 Sagt Spielzüge voraus: Robert Timmermann entwickelt derzeit die Algorithmen, mit denen der Computer künftig ein Spiel lesen soll. Foto: Tobias Meyer **2** Spielanalyse: Durch das Tracking-Verfahren werden die Bewegungen und Handlungen jedes Spielers auf dem Basketballfeld eingefangen. Foto: Institut für Mathematik





Die SPRACHE selbst entdecken

Maschinen, die selbstständig und ohne menschliche Einflussnahme lernen. Diese Visionen treibt Wissenschaftler in der ganzen Welt bereits seit Jahrzehnten an. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert noch bis 2018 ein Schwerpunktprogramm, in dem es um Grundlagenforschungen zum Thema „Lernen in künstlichen und biologischen Systemen“ geht. Das Fachgebiet Nachrichtentechnik des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik ist mit dem Projekt „Sparse Coding Approaches to Language Acquisition“ beteiligt. Der Projektverantwortliche ist **Dipl.-Ing. Oliver Walter**.

HERR WALTER, WAS STECKT HINTER DEM SCHWERPUNKTBEREICH „AUTONOMES LERNEN“, IN DAS IHR PROJEKT EINGEBUNDEN IST?

Oliver Walter: „Kurz gesagt, Maschinen sollen aus Daten lernen und eigene Entscheidungen für weitere Handlungen treffen können. Nehmen wir das Beispiel eines Roboters, der das Laufen erlernen soll. Zum einen soll der Roboter das Laufen an sich erlernen, zum anderen aber auch ohne die menschliche Vorgabe entscheiden, in welcher Situation er das erlernte Laufen dann auch wirklich anwendet. Der Idealfall wäre, dass der Roboter selbst entscheidet, ob die Situation ein Laufen erfordert. Andere Beispiele sind Sehen, Hören, Fühlen und natürlich eine eigene Entscheidung treffen. Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind auch Intelligente Tutorsysteme. Das System soll anhand der Lösungswege, die es von Studierenden auf eine Fragestellung bekommt, deren Lernfortschritt selbstständig erkennen und entsprechende Tipps zur Verbesserung geben.“

WELCHE AUFGABE NIMMT IN DIESEM RAHMEN IHR PROJEKT SPARSE CODING APPROACHES TO LANGUAGE ACQUISITION EIN?

Oliver Walter: „In unserem Projekt geht es um die Spracherkennung. Wir entwickeln Algorithmen, mit denen Maschinen Sprache erlernen sollen.“

DAS IST EIN ZENTRALER BEREICH DER MENSCH-MASCHINE-KOMMUNIKATION.

Oliver Walter: „Das stimmt. Die Sprache ist ein zentrales Element und unabdingbar, um Maschinen zu steuern und zu kontrollieren. Das Besondere an unseren Forschungen ist, dass auch hier die Maschinen die Sprache unüberwacht lernen sollen. Normalerweise bekommt eine Maschine ihre Daten von außen zugeführt. Damit sie – in unserem Sinne – versteht, wird sie vorab programmiert. Wir wollen, dass sich die Maschine künftig selbst die für sie relevanten Daten aneignet, verarbeitet und somit die Sprache selbst entdeckt.“

WIE FUNKTIONIERT DAS BEI EINEM KOMPLEXEN VORGANG WIE DER SPRACHE?

Oliver Walter: „Von der Herangehensweise her ist es so, dass die Maschine eine Audioaufzeichnung bekommt und dort dann die bedeutungstragenden Worteinheiten herausfiltern soll. Das können zum Beispiel Laute sein, aus denen Worte zusammengesetzt sind. Um es mit einem Beispiel aus dem visuellen Bereich zu erklären, betrachten Sie mal ein Haus. Dort finden Sie immer wiederkehrende Muster, wie zum Beispiel Türen und Fenster, welche es in jedem Haus gibt. Auch die Sprache hat immer wiederkehrende Muster. Diese muss eine Maschine erkennen, damit sie die Sprache wirklich lernen kann.“

DIE SPRACHE LEBT ABER AUCH VON EMOTIONEN, BESTIMMTEN BETONUNGEN UND VOR ALLEM BEDEUTUNGSZUSAMMENHÄNGEN, DIE IHR DANN ERST IHRE EIGENTLICHE BEDEUTUNG GEBEN.

Oliver Walter: „Das ist zwar richtig, aber im aktuellen Projekt nicht relevant. Es geht erst einmal darum, die Sprachmuster überhaupt identifizieren zu können. Das ist eine sehr große Herausforderung und die Forschungen sind noch relativ am Anfang. Wir sind aktuell in der Lage, lange Worte aus kurzen Texten, die aus wenigen verschiedenen Worten bestehen, zu filtern. Unterhaltungen mit vielen verschiedenen und kurzen Wörtern sind noch eine Herausforderung. Für die Zukunft kann man sich die Hinzunahmen von Emotionen und Betonungen vorstellen. Um eine Sprache in ihrer ganzen Form zu erlernen, kommen viele komplexe Vorgänge zusammen. Ein Kind lernt die Sprache beispielsweise auch nicht nur durch das



reine Zuhören. Es erkennt Wortbedeutungen auch dadurch, dass Jemand auf einen Gegenstand zeigt und ihn ausspricht. Der Mensch kann diese beiden Eindrücke miteinander verknüpfen. Maschinen sollen auch irgendwann einmal so weit sein.“

WELCHE METHODEN NUTZEN SIE FÜR IHRE FORSCHUNGEN?

Oliver Walter: „Eingesetzt werden Verfahren aus dem Gebiet der spärlichen Kodierung, um eine Repräsentation des Sprachsignals zu finden, bei der die Darstellung des Sprachsignals im Kurzzeit-Spektralbereich durch eine Linearkombination von Basisvektoren angenähert wird. Hierzu kann zum Beispiel die Nichtnegative Matrixfaktorisierung (NMF) eingesetzt werden. Ein vielversprechendes Verfahren ist die k-Singulärwertzerlegung (k-SVD), die bisher vornehmlich im Computersehen eingesetzt worden ist. Alle diese Lernverfahren müssen jedoch erweitert werden, damit sie, zusätzlich zu dem Erlernen der typischen spektralen Muster, auch die zeitliche Korrelation von Sprachsignalen erfassen können. Dazu sollen Ansätze aus dem Bereich der dynamischen Zeitanpassung und der Hidden-Markov-Modellbasierten Spracherkennung verwendet werden. Auf der ersten unteren Stufe der Untersuchung des Eingangssprachsignals sollen wiederkehrende Lauteinheiten entdeckt werden. Auf der zweiten, höheren Abstraktionsebene werden mit ähnlichen Verfahren wie auf der ersten Ebene Wort- oder Phraseneinheiten erlernt. Das geschieht mithilfe der Häufigkeit von Lautfolgen. Die untere Ebene soll dabei Posteriorwahrscheinlichkeiten an die obere Ebene weitergeben, um eine vorzeitige definitive Entscheidung über Laute zu vermeiden.“ →

WIE LANGE DAUERT ES NOCH, BIS DIE FORSCHUNGEN SO WEIT SIND, DASS SIE WIRKLICH ANGEWANDT WERDEN KÖNNEN?

Oliver Walter: „Dazu kann ich keine Prognose abgeben. An dem Thema Mensch-Maschine-Kommunikation oder auch der Künstlichen Intelligenz wird schon sehr lange gearbeitet. Es kann innerhalb von drei Jahren entscheidende Durchbrüche geben, oder eben erst in dreißig. Erste Ergebnisse unserer Forschungen können sicherlich schon in einem gewissen Rahmen eingesetzt werden. Unser Ziel ist es natürlich, innerhalb der Dauer des Schwerpunktprogrammes entscheidende Entwicklungsschritte präsentieren zu können. Das Projekt läuft voraussichtlich 2018 aus. Wichtig ist hier noch zu wissen, dass es sich beim Sprachlernen um einen ständigen Trainingsprozess handelt. Die Sprache verändert sich und das System soll das erkennen und verarbeiten können. Gleiches gilt, wenn das System auf unbekannte oder Fremdsprachen trifft. Dann soll es wieder die Muster erkennen und diese in Sprache umsetzen können.“

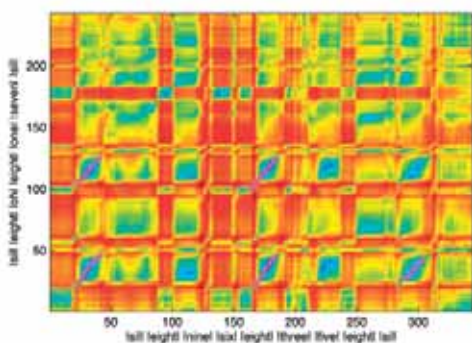
GIBT ES IN IHREM PROJEKT KOOPERATIONSPARTNER?

Oliver Walter: „Wir kooperieren im Rahmen des Projekts mit der Machine Learning and Signal-Processing Group im Language Technology Institute der Carnegie Mellon University in Pittsburgh. Neben dem Erfahrungsaustausch sind hier auch Studentenaustausche möglich.“

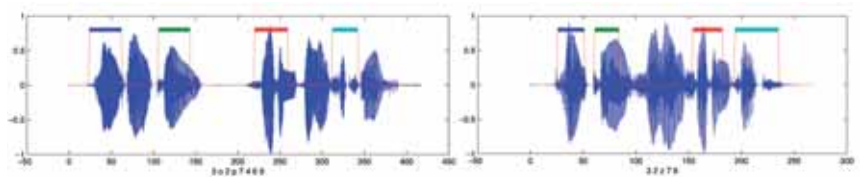
www-nt.upb.de

1 Dargestellt ist eine Ähnlichkeitsmatrix mit den Ähnlichkeiten jedes Elements der ersten Äußerung zu jedem Element der zweiten Äußerung. Große Ähnlichkeiten sind durch blaue Färbung und geringe Ähnlichkeit durch rote Färbung dargestellt. Gefundene Paarungen sind durch magentafarbene Linien gekennzeichnet. **2** Dargestellt ist der Amplitudenverlauf zweier Audiosignale mit den Ziffernketten „3 0 (oh) 2 p (pause) 7 4 6 9“ und „3 2 z (zero) 7 6“. Farblich gleich markiert sind zusammengehörige beziehungsweise ähnliche Segmente mit gleicher Bedeutung. **3** Oliver Walter bringt Maschinen das Erkennen von Sprachmustern bei. Foto: Mark Heinemann

1



2



3





Wie sicher ist das CLOUD-COMPUTING?

PROFESSOR DR. FEVZI BELLI ARBEITETE MASSGEBLICH AN EINEM INTERNATIONALEN NORMVERFAHREN MIT

Das sogenannte Cloud Computing enthält auf den ersten Blick viele Vorteile. Die „Wolke“ soll dem Computer-Nutzer einen Haufen Arbeit ersparen, denn Installationen und nervende Updates entfallen. Das ist künftig Aufgabe der „Cloud“-Anbieter. Das Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik hat zu dieser Entwicklung entscheidend beigetragen. Allerdings haben die Paderborner Wissenschaftler auch die Gefahren der Technik im Blick.

„Die technischen Voraussetzungen für dieses gigantische Projekt sind da“, sagt Professor Dr. Reinhold Häb-Umbach, Prodekan des Instituts und Inhaber des Lehrstuhls Nachrichtentechnik. Das sei nicht zuletzt auf die in der Paderborner Elektrotechnik entwickelten neuen Übertragungstechniken zurückzuführen. Sie sorgen dafür, dass auf den Glasfaserleitungen, ohne die das Internet in seiner heutigen Form nicht funktionieren würde, immer höhere Datenraten versendet werden können. 2009 wurden die Entwicklungen unter anderem mit dem Innovationspreis des Landes NRW ausgezeichnet.

DIE KEHRSEITE DER MEDAILLE

Doch die Wissenschaftler des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik haben auch die Kehrseite der Medaille im Blick. Denn die Technik birgt Gefahren. Datenschützer warnen bereits vor einem sorglosen Verstreu von wertvoller Daten in alle Welt, unter der alleinigen Kontrolle der jeweiligen Cloud-Service-Anbieter. Darüber hinaus ist es nicht ausgeschlossen, dass Computer-Programme, kostenlos verfügbar im Cloud Computing, die Existenz vieler seriöser Anbieter gefährden und somit die vorhandenen Marktstrukturen zerstören. „Unberücksichtigt bleiben auch Sicherheitsrisiken, welche durch die Cloud immens vervielfacht werden. Ein Programm, das in einer Anwendung gut funktioniert, muss nicht unbedingt in einer anderen ebenfalls gleich gut funktionieren“, gibt Professor Dr. Fevzi Belli zu Bedenken. Der Datentechniker aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik fordert daher vor dem Einsatz eine sorgfältige Auswahl und Prüfung von Software nach strengen Kriterien.

NORMVORHABEN VERABSCHIEDET

„Die Software muss vor der Übernahme und vor der Freigabe geprüft werden. Der Stand der Technik bietet dazu adäquate Methoden und Werkzeuge. Auch juristische Mittel zur Sanktionierung sind verfügbar“, betont Professor Belli und weist in diesem Zusammenhang auf ein internationales Normungsvorhaben im Bereich „Verlässlichkeit von Software-Produkten mit wiederverwendbaren Komponenten“ hin. Es wurde von einem Expertenteam der Deutsche Kommission Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (DKE) im Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) ausgearbeitet und durch das internationale Normungsinstitut „International Electrotechnical Commission (IEC)“ eingereicht. Im Dezember 2012 wurde die Vorlage von den teilnehmenden Staaten der IEC mit großer Mehrheit akzeptiert. Das Ergebnis, eine „Publicly Available Specification“ mit der Bezeichnung „IEC/PAS 62814:2012-12 (DIN Spec 42814)“, ist bereits erschienen und unter dem Namen „Dependability of software products containing reusable components – Guidance for functionality and tests“ verfügbar. →

VERSCHIEDENE INTERESSEN ZUSAMMENGEFÜHRT

Professor Belli war maßgeblicher Initiator des Normungsvorhabens und fungiert als Obmann. „Es war ein langwieriger internationaler Prozess, bei dem unterschiedliche wirtschaftliche und politische Interessen zusammengeführt werden mussten“, erklärt Professor Belli. Etwa 35 Staaten nahmen mit unterschiedlich gewichteten Stimmumfängen an der Ausarbeitung teil. Ein Streitfaktor waren beispielsweise die Kosten für die vorgesehenen Prüfungen, welche besonders von Softwareunternehmen gefürchtet wurden. Halten müssen sich die Unternehmen an die Normen nicht. „Das wäre grob fahrlässig. Wenn etwas schiefgeht, trägt das Risiko keine Versicherung“, gibt Professor Belli zu bedenken. Eine disziplinierte Wiederverwendung der Software hat noch einen weiteren positiven Effekt für die Umwelt. denn die Normen enthalten auch Prüfvorschriften für den sorgfältigen Umgang mit Energie.

<http://adt.uni-paderborn.de>

1 Professor Dr. Fevzi Belli aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik arbeitet maßgeblich an einem Normverfahren zur Sicherheit von Software-Wiederverwendung mit. Foto: Mark Heinemann



FORSCHUNGEN am Antrieb der Zukunft

TESTFAHRTEN MIT DEM ELEKTROFAHRZEUG AMPERA

Elektromobilität ist derzeit das zentrale Thema, wenn es um die Fortbewegung der Zukunft geht. Die Antriebstechnologie des Automobils muss sich verändern. Statt Benzin oder Diesel sollen regenerative Energien Fahrzeuge antreiben und somit Schadstoff- und CO₂-Emissionen verringern. Dazu muss elektrische Energie in Batterien gespeichert oder mittels Elektrolyse sauberer Wasserstoff erzeugt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen jedoch noch diverse Probleme gelöst werden. Genau daran arbeitet das Fachgebiet Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik (LEA) aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik.

Ein Problem ist der immer noch beschränkte Energieinhalt derzeitiger Lithium-Ionen Akkus, welcher gegenüber einem vollen Benzintank sehr knapp bemessen ist. Ein gutes Beispiel ist eines der ersten elektromotorisch angetriebenen Serienfahrzeuge auf dem deutschen Automobilmarkt, der Opel „Ampera“. Das Fachgebiet LEA hatte Gelegenheit, das Hybridfahrzeug im Alltagsbetrieb zu erproben.

Laut Hersteller ermöglicht das umgesetzte Hybridkonzept emissionsfreie Fahrten von bis zu 80 Kilometern mit der in der Batterie gespeicherten Energie. Danach wird ein an Bord befindlicher Verbrennungsmotor zugeschaltet, der über einen Generator die Batterie im Fahrbetrieb nachlädt. „80 Km elektrische Reichweite klingt zunächst wenig, reicht aber für die meisten Fahrten bereits aus. Künftige elektrische Fahrzeuge werden konventionelle Autos nicht einfach 1:1 ersetzen, sondern auch andere, neue Qualitäten bieten.“, sagt Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker.

SYSTEM MUSS EFFIZIENTER WERDEN

Der Leiter des Fachgebiets hält es aber für unumgänglich, die Effizienz nicht allein des elektrischen Antriebs, sondern des gesamten Systems, zu dem zum Beispiel auch das Ladegerät gehört, zu verbessern. LEAs langjährige Kompetenz auf diesem Gebiet – das Fachgebiet kooperiert bereits seit Jahren mit namhaften deutschen Automobilherstellern – sei gefragt denn je.

„Unsere Stärke sehen wir darin, nicht nur die wissenschaftlichen Grundlagen zu beherrschen, sondern durch unsere intensive Zusammenarbeit mit Industriepartnern auch die technischen und ökonomischen Anforderungen und Zwänge sehr genau zu verstehen. Wir müssen zum Beispiel genau abwägen, ob eine Maßnahme, die zwar den Wirkungsgrad verbessert, aber Mehrkosten verursacht, wirklich zu rechtfertigen ist“, so Professor Böcker.

LEA HAT DIE KOSTEN IM BLICK

Besonders willkommen sind natürlich Verbesserungen, die fast nichts kosten. Gerade dies ist ein Schwerpunkt bei LEA. Ein Ziel ist zum Beispiel, allein durch eine intelligente, verbesserte Steuerung des Motors oder des Energieflusses im Fahrzeug eine Einsparung zu erreichen. Derartige Steuerungen werden auf Mikroprozessoren realisiert, die verhältnismäßig günstig sind. Bei dieser Arbeit bedienen sich die Wissenschaftler ihrer fundierten Kenntnisse über das elektrische Verhalten des Elektromotors sowie mathematischer Verfahren aus der Systemtheorie und Regelungstechnik. Ob ein Lösungsansatz am Ende zielführend ist, wird zunächst durch ausgiebige Simulationen auf Computern und dann durch Versuche am Motorenprüfstand überprüft. Doch die Forschungen des Fachgebiets LEA gehen noch weiter. So können durch eine geschickte Auslegung und Bemessung ganzer Antriebsstrukturen in Elektro- und Hybridfahrzeugen sowie durch den Einsatz intelligenter Energiemanagementsysteme weitere Effizienzvorteile erzielt werden. Auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die Arbeiten des Fachgebiets im Rahmen eines interdisziplinären Sonderforschungsbereiches.

ELEKTROMOBILITÄT IST EIN ZENTRALES ZUKUNFTSELEMENT

Ein Thema, dass die Wissenschaftler nicht außen vor lassen, ist die Frage, wie eine effiziente und zuverlässige Energieversorgung im Zeitalter erneuerbarer Energien sichergestellt werden kann. Die Forschungsarbeiten laufen im Rahmen des Spitzenclusters „it's OWL“, welches von der Universität Paderborn mit initiiert wurde. Besonders den intelligenten Stromnetzen (Smart Grids) fällt eine immer größere Bedeutung zu. Auch hier spielt die Elektromobilität eine große Rolle. Die in Elektrofahrzeugen eingebauten Energiespeicher könnten künftig als mögliche Puffer für fluktuierende Energieerzeuger, wie Wind- und Solarenergie, dienen. Auf diese Weise würden Elektrofahrzeuge einerseits zur Stabilisierung der Stromnetze beitragen und andererseits helfen, den Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix zu erhöhen. „Unseren Studierenden bietet sich ein vielfältiges und zukunftsweisendes Aufgabenfeld. Sie bekommen die notwendigen theoretischen und praktischen Hilfsmittel an die Hand und sind damit als Elektroingenieure hervorragend für die Zukunft gerüstet“, sagt Professor Böcker.

<http://www.lea.uni-paderborn.de>

2 *Das Fachgebiet Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik (LEA) um Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker (r.) arbeitet an der Zukunft der Mobilität und testete den Opel Ampera. Foto: LEA*

1



2



STRUKTUREN im Chaos

FORMATIONEN AUTONOMER ROBOTER IN UNSICHEREN GEBIETEN

Unerforschtes Gelände auf dem Meeresboden, auf fremden Planeten oder Einsätze in Krisengebieten. Aus technischer Sicht kann der Mensch dort heutzutage noch nicht oder nur unter Gefahren arbeiten. Roboter stellen eine große Alternative dar. Deren Einsatz steht jedoch noch vor einigen Hürden. Nicht immer kann der Mensch in der Nähe sein, um die Roboter zu steuern, auch fehlen oftmals Energiequellen. Dr. Barbara Kempkes, im vergangenen Jahr noch Mitarbeiterin in der Fachgruppe „Algorithmen und Komplexität“ von Professor Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide, arbeitet an diesen Problemen.

Kann der Mensch nicht in der Nähe sein, müssen Roboter autonom agieren. Kommen sie als Gruppe zum Einsatz – was in unsicheren Gebieten häufig der Fall ist – müssen sie ihr Verhalten stetig untereinander abstimmen. Bevor die Roboter weitergehende Aufgaben lösen können, müssen ihr Bewegungsverhalten und ihre Kommunikation miteinander gewährleistet sein – auch dann noch, wenn es sich um unbekanntes und möglicherweise gefährliches Gelände handelt.

ROBOTER MÜSSEN SICH FORMIEREN

Daher ist es sinnvoll, wenn sich die Roboter zunächst als Gruppe formieren und adäquaten Strategien folgen. Ihre Wege müssen ähnlich lang sein, damit alle gleichmäßig viel Energie verbrauchen und nicht einzelne Roboter auf der Strecke bleiben. Wieder ist ein hohes Maß an Abstimmung erforderlich. „In meiner Grundlagenforschung erstelle ich Theorien zum modellhaften Einsatz der Roboter. Ziel ist, dass Roboter lokales Wissen nutzen, um zu einer guten Lösung zu kommen“, sagt Dr. Kempkes, die mittlerweile für das Paderborner Unternehmen dSPACE arbeitet. Durch Algorithmen konnte sie bereits sicherstellen, dass eine Gruppe von Robotern ohne zentrale Steuerung autonom in der Ebene agiert und eine Formation bildet.

Zwei Formationsvarianten sind möglich und an unterschiedliche Bedingungen geknüpft. Beim Gathering-Problem sollen sich die Roboter an einem Punkt zusammenfinden. Dafür kennt jeder Roboter alle anderen Roboter, die sich in seinem Kommunikationsradius befinden. Bei der Robot-Chain-Formation ordnen sich mehrere Roboter zwischen zwei festen Punkten linear an. Trotz der geringen Informationen, die sie ausschließlich durch ihre beiden Nachbarn erhalten, können die Roboter eine Kette bilden.

ALGORITHMEN ENTWICKELT

Für beide Formationsvarianten besteht eine generelle Herausforderung, denn jeder Roboter kennt nur einen festen Umkreis seiner Umgebung. Nur in diesem eingeschränkten Radius kann er Signale anderer Roboter empfangen und nur mit diesen kommunizieren. Mit den begrenzten Informationen aus seinem

Umkreis muss ein Roboter dann entscheiden, was lokal machbar ist, wie er agiert und wie er mit den anderen Robotern eine Formation bilden kann – bei hoher Effizienz und gleichzeitig geringem Energieverbrauch. Auch dafür hat Dr. Kempkes entsprechende Algorithmen entworfen. Durch diskrete und kontinuierliche Laufzeitanalysen konnte sie klären, wie lange die Roboter für eine bestimmte Formation benötigen. Damit hat sie die Effektivität der beiden Roboter-Formationen mathematisch bewiesen. Die Robot-Chain-Formation wurde bereits in einer Bachelorarbeit auf sogenannten BeBots– kleinen Miniaturobotern – implementiert und getestet.

1 *Autonome Roboter formieren sich in unbekanntem Gelände zu einer Linie. Dr. Barbara Kempkes vor einem Modellaufbau. Foto: Jana Neuhaus*

HOCHEFFIZIENT komprimieren

VERFAHREN ZUR SCHNELLEN DATENKOMPRIMIERUNG ENTWICKELT

Komprimieren, entpacken, bearbeiten, komprimieren. Die Datenkompression ist zeitaufwendig. Professor Dr. Stefan Böttcher aus der Fachgruppe „Electronic Commerce und Datenbanken“ des Instituts für Informatik hat mit „Indexed Reversible Transformation“ (IRT) ein Verfahren entwickelt, das eine Verarbeitung von komprimierten Daten ermöglicht und eine speicher- sowie recheneffiziente Volltextsuche durchführen kann.

Eine Standard-Datenkompression, wie zum Beispiel ZIP, erreicht eine Kompression auf etwa 30 bis 60 Prozent. „Im mobilen Umfeld wird die Datenkompression eingesetzt, um den Datenverkehr gering zu halten und die Speicherkapazitäten zu schonen. Das bedeutet stets einen neuen Rechenaufwand. Im mobilen Bereich ist der durch den begrenzten Arbeitsspeicher nur im kleinen Rahmen möglich“, erklärt Professor Böttcher. Mit seinem Verfahren können komprimierte Daten ohne vollständige Dekompression geändert werden.

GROSSER FUNKTIONSUMFANG BEI GERINGER DATENTRANSFERRATE

Das Verfahren kann nicht nur auf Textdateien angewendet werden, sondern ist mit dem ebenfalls in der Fachgruppe entwickelten XML-Kompressionsverfahren XML Schema Definitions-Subtraktion (XSDS) auch mit XML-Daten kombinierbar. „Die Verfahren IRT und XSDS bieten sich an, um Geräten mit sonst stark beschränkten Ressourcen zu einem größeren Funktionsumfang auch bei geringen Datentransferraten zu verhelfen“, meint Professor Böttcher. IRT und XSDS reduzieren den Datenverkehr sowie die Arbeitsbelastung für den Prozessor und sparen Zeit und Energie ein. „Gleichzeitig erhöht sich die Leistung der laufenden Anwendung sowie der mobilen Geräte“, sagt der Wissenschaftler. Verschiedene Anwendungen, wie beispielsweise Web-Browser, Social Media, Office-Tools oder finanzielle Transaktionen über SEPA (Single Euro Payments Area), können verbessert werden. Es ist problemlos möglich, die IRT- und XSDS-Technologie in bestehende Lösungen, wie Applikationen für Smartphones und Computer, zu integrieren. Dadurch wird das Datenvolumen in der Regel um 90 Prozent reduziert. Es ist also kleiner als bei einer Kompression mit gzip oder bzip2 und erlaubt zudem das Durchsuchen und Ändern der Daten ohne vollständige Dekompression.

VIELFÄLTIGE EINSATZGEBIETE

Einsatzgebiet erkennt Professor Böttcher nicht nur im mobilen Bereich. „Microsoft Word und Excel speichern ihre Daten auch als XML-Dokumente. Werden hier die Verfahren IRT und XSDS angewendet, sinkt nicht nur der Speicherbedarf. Auch eine schnelle Volltextsuche kann auf herkömmlichen Rechnern durchgeführt werden.“ Eine attraktive Möglichkeit – besonders bei den Mengen an Dateien, die sich im Laufe der Zeit ansammeln. Aktuell wird das IRT-Verfahren weltweit zum Patent angemeldet. Darüber hinaus bietet der Projektpartner PROvendis GmbH (Patentverwertungsgesellschaft der Hochschulen des Landes NRW) Lizenzen an.

2 *Komprimieren leicht gemacht: Professor Dr. Stefan Böttcher hat ein Verfahren entwickelt, um die gängige aber aufwendige Datenkompression effizienter anwenden zu können. Foto: Jana Neuhaus*

MATERIALKENNGRÖSSEN durch Messung der elektrischen Impedanz bestimmen

DR. JENS RAUTENBERG UND DR. KSHITIJ KULSHRESHTHA FORSCHEN AN ULTRASCHALLWANDLERN

Ultraschallwellen vermutet man im Allgemeinen in Krankenhäusern oder im industriellen Bereich. In Form von Messgeräten sind sie aber durchaus auch im alltäglichen Haushaltsgebrauch im Einsatz. Um Ultraschallwellen nutzbar machen zu können, braucht es einen Ultraschallwandler, der das Senden und Empfangen der Schallwellen möglich macht. Und genau daran forschen Dr. Jens Rautenberg und Fabian Bause aus dem Fachgebiet Elektrische Messtechnik von Professor Dr. Bernd Henning (Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik) sowie Dr. Kshitij Kulshreshtha und Maria Schütte aus der Arbeitsgruppe Mathematik und ihre Anwendungen von Professorin Dr. Andrea Walther (Institut für Mathematik).

„Das menschliche Ohr hört pro Sekunde bis zu 16000 Schwingungen, hochfrequente Schallwellen erzeugen typischerweise einige Millionen“, erklärt Dr. Rautenberg. Das komplexe Schwingungsverhalten des Ultraschallwandlers wird neben seiner geometrischen Form maßgeblich auch durch die Werkstoffeigenschaften der sogenannten Piezokeramik bestimmt. Das ist ein Werkstoff, der bei seiner Verformung durch eine Kraft von außen eine elektrische Ladungstrennung zeigt. Während eine gewöhnliche Spiralfeder durch eine einzige Federkonstante charakterisiert ist, braucht es zur mathematischen Beschreibung einer Piezokeramik bereits fünf solcher Federkonstanten. Zwei Konstanten zur Beschreibung des erforderlichen elektrischen Feldes und drei weitere zur Beschreibung der Kopplung zwischen elektrischen und mechanischen Größen. Hinzu kommen noch das spezifische Gewicht sowie drei Konstanten zur Charakterisierung der Dämpfungseigenschaften. Das macht in der Summe vierzehn Parameter.

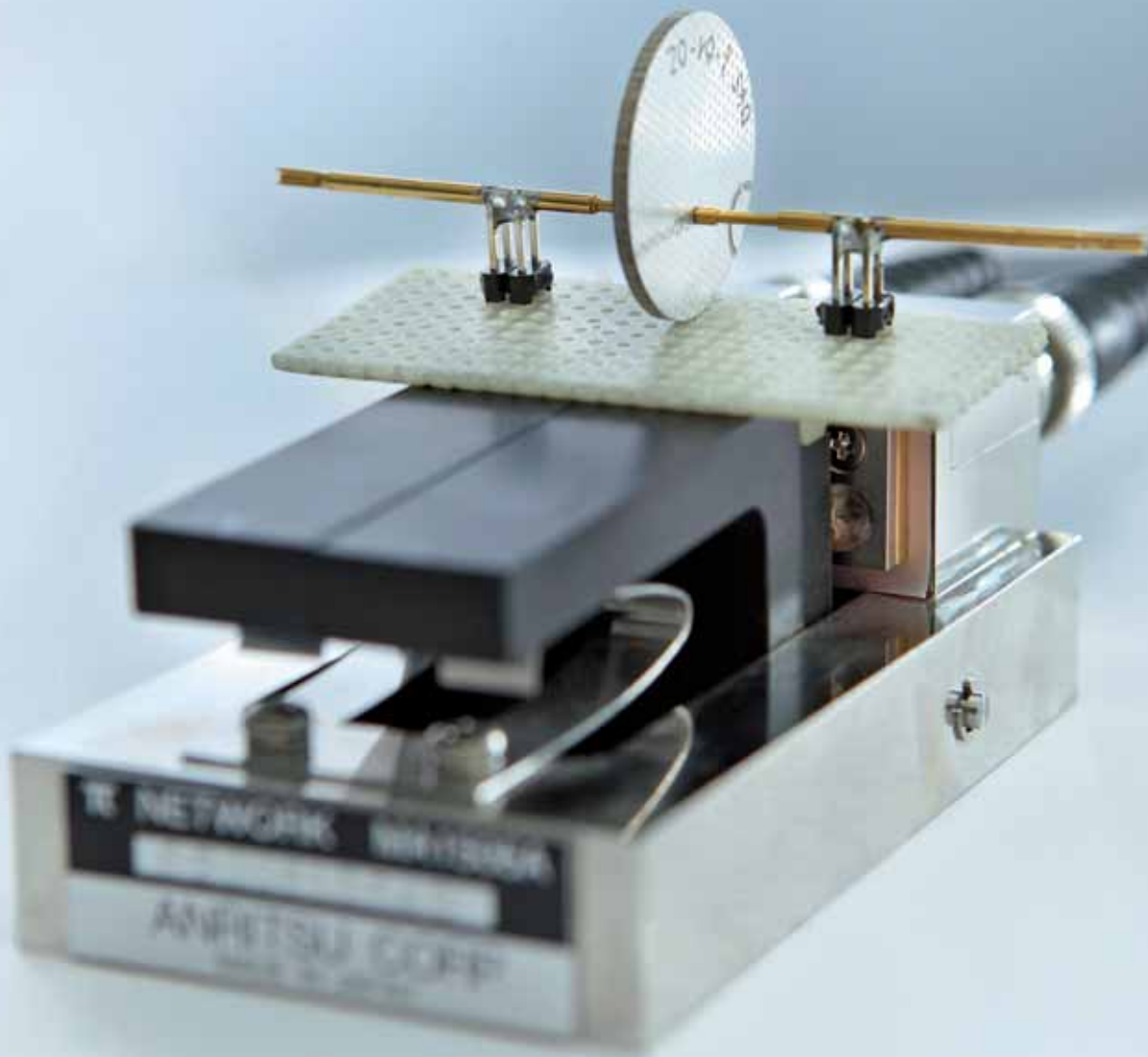
REALITÄTSNAHE WERKSTOFFKENNGRÖSSEN VERWENDEN

Die Entwicklung der Ultraschallwandler wird häufig durch Computersimulationen unterstützt, um einerseits den Entwicklungsaufwand möglichst gering zu halten und andererseits den Sensoren größere Robustheit oder mehr Funktionalität zu verleihen. „Ein weiterer wichtigerer Aspekt ist die Miniaturisierung. Insbesondere wenn man sich vor Augen führt, dass Piezokeramiken gegenwärtig und auch in näherer Zukunft immer noch bleihaltig sind und sein werden“, merkt Dr. Kulshreshtha an. Damit sich die Simulationsergebnisse auf einen zu realisierenden Aufbau übertragen lassen, ist es bei der Simulation unerlässlich, realitätsnahe Werkstoffkenngrößen zu verwenden. In der Praxis ist dies oft nicht möglich, da die Materialkenngrößen für einzelne Produktionschargen schwanken und auf Basis einzelner Keramikindividuen eine Bestimmung aller Kenngrößen gegenwärtig nur schlecht bis gar nicht möglich ist. „Unser Lösungsansatz macht sich zunutze, dass der elektrische Widerstand bei variierter Frequenz einen sehr charakteristischen Verlauf zeigt. Das ist die komplexe Impedanz“, beschreibt Schütte. Durch gezielte Modifikation der Modellkenngrößen solle nun ein simulierter Impedanzverlauf bestmöglich an die gemessenen Daten angenähert werden. Die zuletzt angenommenen Modellkenngrößen entsprechen dann den gesuchten Werkstoffkenngrößen.

KOMPLETTER MATERIALDATENSATZ ERMITTELBAR

Allerdings bewirken geometrieabhängig nicht alle Stoffkenngrößen eine signifikante Änderung der Impedanzcharakteristik. Selbige Kenngrößen lassen sich also am betrachteten Probekörper nicht unmittelbar bestimmen. Die Sensitivität der messbaren Merkmale auf die Stoffkenngrößen soll nun durch Veränderung der Elektrodentopologie gezielt gesteigert werden. „Wir wollen Löcher in die Elektrode einbringen und damit andere Schwingungsmoden anregen, ohne aber die Piezokeramik grundsätzlich zu modifizieren“, führt Dr. Rautenberg weiter aus. Mithilfe der Impedanzmessung, des Simulationsmodells sowie eines Algorithmus zur Kenngrößen-Identifikation sollte sich demnach ein kompletter Materialdatensatz ermitteln lassen. In einem ersten Schritt werden zehn der 14 Kenngrößen an einer kreisrunden dünnen Scheibe bestimmt. Das wären bereits zwei Größen mehr als bisher für diese geometrische Form →

Der elektrische Widerstand einer Piezokeramik (runde Scheibe im Probehalter) zeigt bei variiertter Frequenz einen sehr charakteristischen Verlauf: Die komplexe Impedanz.



Piezokeramiken verbergen sich in vielen Ultraschallmessgeräten. Ihre Vielfalt erfordert eine individuelle stoffliche Charakterisierung.



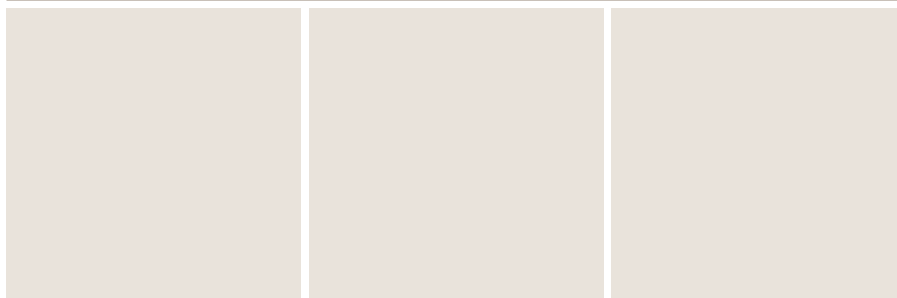
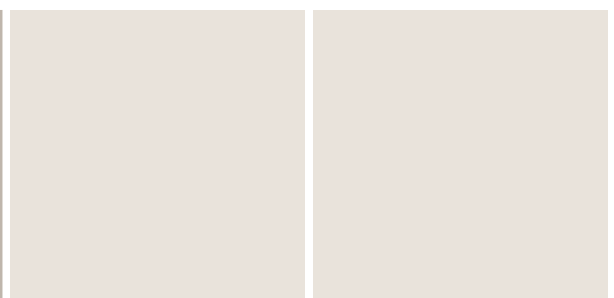
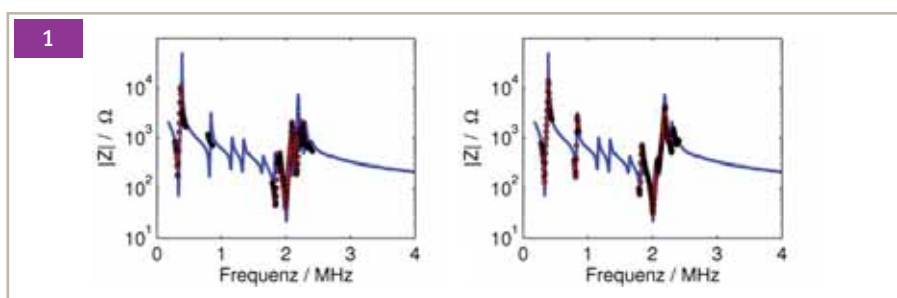
möglich ist. „Wir wollen mit diesem Projekt den Grundstein für die apparativ einfache und somit auch für Forschung und Industrie wirtschaftlich vertretbare Bestimmung aller für die Simulation erforderlichen Modellkenngrößen legen. Das geschieht auf Basis einer einzelnen elektrischen Impedanzmessung an einer exemplarischen Piezokeramik“, sagt Dr. Kulshreshtha.

MIT FORSCHUNGSPREIS AUSGEZEICHNET

Beide Wissenschaftler wurden kürzlich für ihre Forschungen ausgezeichnet. Das Präsidium der Universität Paderborn bedachte sie aufgrund der Empfehlung der Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs mit dem Forschungspreis 2012. Mit dem Preis werden Projekte gefördert, die dem Aufbau einer interdisziplinären Arbeitsgruppe sowie der Integration und Vernetzung bestehender Forschungsschwerpunkte von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern dienen. Messtechniken mit Hilfe von Ultraschallwellen sind mittlerweile weitverbreitet. Eingesetzt werden sie beispielsweise, um eine Durchflussmenge durch ein Rohr, eine Stoffkonzentration oder einen Füllstand zu messen. Das Besondere dieser Geräte ist, dass mehrere Messgrößen gleichzeitig erfasst werden können. Das Spektrum der Anwendungen reicht von der Regelung beziehungsweise Überwachung chemischer Anlagen über Dosieraufgaben in der Medizintechnik bis hin zur Haustechnik. Ein anderes Anwendungsfeld der Ultraschallmesstechnik ist die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung. Hier wird die Ausbreitung der Schallwellen im festen Material untersucht, um Risse oder gelöste Verbindungen zu detektieren. Dieser Vorgang ist unverzichtbar, um die Sicherheit im Bahn- und Flugverkehr zu gewährleisten, zumal dort immer leichtere, aber aufgrund ihres komplexen Aufbaus auch schwieriger zu untersuchende Materialien Verwendung finden.

<http://emt.uni-paderborn.de>

1 Die Impedanzverläufe vor (links) und nach der Parameteridentifikation (rechts). Die jeweils rot dargestellten Kreise kennzeichnen simulierte Impedanzverläufe, während die blaue Kurve einen gemessenen Impedanzverlauf darstellt. **2** Maria Schütte (v.l.), Dr. Jens Rautenberg und Dr. Kshitij Kulshreshtha forschen an Ultraschallwandlern. Foto: Mark Heinemann





STIFTUNGSPROFESSUR von dSPACE

EINGEBETTETE SYSTEME INTEGRIEREN COMPUTER IN TECHNISCHE UMGEBUNGEN

Die dSPACE GmbH ist bereits seit vielen Jahren ein enger Kooperationspartner der Fakultät. Im vergangenen Jahr stiftete das Paderborner Softwareunternehmen dem Institut für Informatik eine neue Professur für „Verteilte Eingebettete Systeme“.

Eingebettete Systeme integrieren Computer in technische Umgebungen und sind zunehmend verteilt realisiert. Das zum Beispiel in modernen Fahrerassistenz- und Sicherheitssystemen von Pkw, die mit zahlreichen Aktoren, Sensoren und diversen Rechnersystemen im Auto und zukünftig auch außerhalb des Autos verbunden sind. Die Stiftungsprofessur soll dieses wichtige Spezialgebiet der Informatik an der Universität Paderborn besonders verankern. Für fünf Jahre stellt dSPACE zwei Millionen Euro für Personal- und Sachausstattung bereit. „Die Universität Paderborn freut sich sehr über das großzügige Engagement von dSPACE“, so Präsident Professor Dr. Nikolaus Risch. „Es ermöglicht uns, den zukunfts-trächtigen technischen Bereich der Informatik in Forschung und Lehre weiter auszubauen.“

VERSTÄRKUNG DES FORSCHUNGSSCHWERPUNKTES

Für die Paderborner Informatik bedeutet die Stiftungsprofessur eine Verstärkung des bestehenden Forschungsschwerpunktes im Bereich eingebetteter Systeme und eine Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit mit den Ingenieurwissenschaften. „Schon heute fährt in einem modernen Pkw mehr hoch spezialisierte und sichere Software als in den neuesten Flugzeugen. Unsere Stiftungsprofessur soll dafür die benötigten Spezialgebiete der Informatik an der Universität Paderborn verankern“, so Dr. Herbert Hanselmann, geschäftsführender Gesellschafter der dSPACE GmbH. In der Lehre wird die Stiftungsprofessur maßgeblich an dem neuen Studiengang „Computer Engineering“ beteiligt sein, der derzeit von der Informatik und der Elektrotechnik der Universität Paderborn aufgebaut und im Wintersemester 2013/2014 starten wird. dSPACE entwickelt und vertreibt weltweit Software-Werkzeuge und Elektronik für die Entwicklung von Steuergeräten und mechatronischen Systemen. Seit über 20 Jahren setzen Ingenieure auf Werkzeuge von dSPACE, um ihre Reglerentwürfe und Innovationen zu realisieren – von der ersten Idee bis zum Serieneinsatz. Gleichzeitig lassen sich Entwicklungszeiten und Kosten durch den Einsatz der dSPACE-Werkzeuge erheblich reduzieren.

dSPACE-PRODUKTE VIELFÄLTIG IM EINSATZ

Wegbereitende dSPACE-Produkte wie das Rapid-Prototyping-System MicroAutoBox, Hardware-in-the-Loop (HIL)-Simulatoren und der Seriencode-Generator TargetLink® sind zu De-facto-Standards für die Entwicklung von Automobilelektronik geworden. Außerdem werden die dSPACE-Produkte in der Luft- und Raumfahrttechnik, der Medizintechnik, der Industrieautomation, bei der Entwicklung elektrischer Antriebe und in weiteren Branchen erfolgreich eingesetzt. dSPACE-Technologie begleitet die Ingenieure von morgen auf ihrem Weg in Forschung und Lehre. In der Unternehmenszentrale in Paderborn sowie in Projektzentren und weltweiten Niederlassungen unterstützen über 1000 dSPACE-Mitarbeiter zusammen mit zahlreichen Distributoren Innovationen auf der ganzen Welt.

1 *Dr.-Ing. Herbert Hanselmann (links), geschäftsführender Gesellschafter der dSPACE GmbH Paderborn, und Professor Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Universität Paderborn, nach der Unterzeichnung des Vertrages über die Stiftungsprofessur. Foto: Universität Paderborn, Patrick Kleibold*

Eine VIRTUELLE Welt erschaffen

SCHÜLER AUS DELBRÜCK BESUCHTEN DIE FÜRSTENALLEE

Schülerinnen und Schüler der 11. Jahrgangsstufe des Gymnasiums Delbrück besuchten im vergangenen Jahr die Fürstenallee. Dort veranstaltete Professorin Dr. Gitta Domik aus der Fachgruppe „Computergrafik, Visualisierung und Bildverarbeitung“ des Instituts für Informatik einen zweitägigen Schülerworkshop.

Aufbauend auf ihren Kenntnissen aus der Schulmathematik modellierten die Schüler in einem Grafikprogramm eine virtuelle Welt für ein Autorennspiel. Dabei wurden auch Details wie zum Beispiel Kühlerfiguren programmiert. Die Schüler lernten, wie sich Bewegungen in einer virtuellen Welt – und somit in einem Computerspiel – durch Mathematik und Algorithmen auf den schnellen Prozessoren der Grafikkarten durchführen lassen. Mit Unterstützung von Dipl.-Inf. Stephan Arens und Student Peter Stilow erarbeiteten sich die Schülerinnen und Schüler vormittags das notwendige Wissen zur Computergrafik in Theorie und Praxis. Nachmittags zeigten Fachgruppen der Universität eine Auswahl unterschiedlicher Forschungsprojekte. „Die Schülerinnen und Schüler waren hochengagiert und wollten Neues lernen. Sie brachten sehr gute Grundkenntnisse aus dem Mathematik- und Informatikunterricht mit und setzten diese und Neugelernes mit sichtbarem Enthusiasmus in ein Spiel um“, freute sich Professorin Domik über den erfolgreich verlaufenen Workshop.

2 *Computergrafik: Schülerinnen und Schüler bei der Modellierung einer virtuellen Welt für Autorennen. Foto: Jana Neuhaus*



ABSOLVENTENFEIER der Fakultät

FESTVORTRAG VON DR.-ING. HERBERT HANSELMANN ÜBER DIE DRITTE INDUSTRIELLE REVOLUTION

Besondere Leistungen verdienen eine besondere Würdigung. Dementsprechend feierte die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik auch 2012 wieder mit rund 500 Gästen ihre Absolventen im Auditorium maximum der Universität Paderborn. Neben der Festrede von Dr.-Ing. Herbert Hanselmann, Gründer und Geschäftsführer der dSPACE GmbH, gehört auch die Vergabe der Urkunden an die ehemaligen Studentinnen und Studenten zu den Höhepunkten der Veranstaltung.

„Dieser Tag hat in unserem Jahresverlauf einen ganz besonderen Stellenwert. Wir feiern gleichsam das Erntefest der Fakultät und unsere Absolventen sind die Früchte der Fakultät“, gratulierte der Dekan der Fakultät, Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker, mit einem passenden Bildnis. Die Fakultät sei auf jede einzelne Absolventin und jeden einzelnen Absolventen stolz. „Sie können aufgrund Ihrer Leistungen auch stolz auf sich selbst sein.“

IN DIE WELT HINAUS UND ZURÜCK

Professor Dr. Wilhelm Schäfer, Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Paderborn, überbrachte die Glückwünsche des Präsidiums und ermutigte die Absolventen, nun die „hervorragenden Möglichkeiten zu ergreifen. Ich sage es jedes Jahr wieder, aber es stimmt auch weiterhin. Die Welt steht Ihnen offen. Sie haben eine sehr gute Ausbildung genossen und nun beste Chancen, einen Beruf mit faszinierenden Perspektiven zu finden.“ Professor Schäfer riet den Absolventen dazu, die „Welt zu entdecken und Erfahrungen zu sammeln. Dann kommen Sie aber bitte nach Paderborn zurück, um Ihre erfolgreiche Arbeit hier fortzuführen.“ Mit Lukas Drude ergriff im Anschluss ein Absolvent das Wort. „Die Ausbildung an der Universität und speziell in der Fakultät ist elementar wichtig, um die theoretischen Grundlagen zu legen. Gemeinsam mit praktischen Erfahrungen sind wir bestens auf das spätere Berufsleben vorbereitet worden.“

NICHT VERUNSICHERN LASSEN

Den anschließenden Festvortrag hielt Dr.-Ing. Herbert Hanselmann, Gründer und Geschäftsführer der Paderborner dSPACE GmbH. Er befasste sich mit dem Thema „Informationstechnik und die dritte industrielle Revolution“ und bestärkte die Absolventinnen und Absolventen darin, sich nicht durch Veränderungen in ihrem Berufsfeld verunsichern zu lassen. „Die Entwicklungen in der Informationstechnik gehen rasend schnell. Was heute noch modern war, ist morgen schon wieder alt. Aber das gibt Ihnen große Möglichkeiten, immer wieder neue Entwicklungen zu erarbeiten und voranzutreiben.“ Gerade in den Bereichen E-Mobilität und Smart Home sei in Zukunft noch jede Menge zu erwarten.

URKUNDEN UND PREISE

Im zweiten Teil der Feier durften die angesprochenen Absolventen der Abschlüsse Bachelor, Diplom und Master dann ihre Urkunden in Empfang nehmen. Des Weiteren wurden Urkunden für Promotionen verliehen. Zusätzlich wurden die Preise für herausragende Studienleistungen vergeben. Sie gingen im Fach Elektrotechnik an Lukas Drude und Sebastian Holtkotte, während im Fach Informatik Matthias Feldotto und Alex Fast geehrt wurden. Im Fach Mathematik freuten sich Julia Möllers und Paul Peters über die besondere Auszeichnung. Stets mit Spannung erwartet wird die Verleihung der Weierstraß-Preise. Diese alljährlich auf Grundlage von Befragungen der Studierenden vergebenen Ehrungen in Gedenken an den bedeutenden Mathematiker Karl Weierstraß, zeichnen besonderes Engagement in der Lehre aus. Sie gingen an Dr. Cornelia Kaiser aus dem Institut für Mathematik und Dipl.-Ing. Dang Hai Tran Vu aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik. Gesponsert wurden die Preise von den Unternehmen dSPACE, Phoenix Contact, S&N, Orga Systems sowie Atos, welche die Absolventenfeier der Fakultät bereits seit vielen Jahren unterstützen. Von den Firmen waren Herbert Hanselmann (dSPACE), Alexander Schön (Phoenix Contact), Hans Jürgen Busch (S&N), Dr. Dirk Fischer (Orga Systems) sowie Dr. Wolfgang Kern (Atos) anwesend, um den Preisträgern persönlich zu gratulieren. Brian Butterly aus der Fachschaft Elektrotechnik und Jörn Tillmanns aus der Fachschaft Mathematik/Informatik verabschiedeten im Anschluss die Fachschaftsaktiven.

DER FAKULTÄT VERBUNDEN BLEIBEN

Jannis Weide, Vorsitzender des Ehemaligenvereins „Die Matiker e.V.“, warb zum Abschluss für die Ehemaligenvereinigungen und wünschte sich, dass „der eine oder andere von Ihnen auch weiterhin mit der Universität Paderborn und der Fakultät 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.

Die Absolventenfeier 2013 findet am 12. Juli statt. Hauptreferent ist der Vorsitzende der Initiative „MINT Zukunft gestalten“ und ehemalige Personalchef der Telekom, Thomas Sattelberger.

1 Grund zur Freude: Die Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik feierte ihre Absolventen und konnte auch in diesem Jahr wieder zahlreiche Urkunden und besondere Preise für herausragende Studienleistungen verleihen. Foto: Mark Heinemann

„The best way to predict the FUTURE is to invent it“

DR. ALAN KAY BEI DER OFFIZIELLEN ERÖFFNUNG DES GEBÄUDES O

Das Gebäude O der Universität Paderborn beweist seine hervorragende Funktionalität bereits seit 2011. Erst im letzten Jahr fand allerdings die offizielle Einweihungsfeier des 7000 qm umfassenden Gebäudes statt. Mit Dr. Alan Kay war ein ganz besonderer Hauptreferent zu Gast.

Der international renommierte US-Informatiker prägte nämlich den Spruch „The best way to predict the future is to invent it“, der an zwei Seiten des O-Gebäudes angebracht ist. Alan Kay hat mit seinen bahnbrechenden Arbeiten zu grafischen Oberflächen und Animationen wesentlich zur Bedienbarkeit von Computern beigetragen. Seine Innovationen wurden erfolgreich in Unternehmen wie Atari, Apple, Walt Disney Imagineering und Hewlett-Packard umgesetzt. Kay gilt als einer der Väter der objektorientierten Programmierung und war Anfang der 70er-Jahre maßgeblich an der Entwicklung der Programmiersprache Smalltalk beteiligt. Er entwickelte zudem das Dynabook-Konzept, das die Grundidee der Laptops und Tablet-Computer formulierte. Darüber hinaus wird er als Architekt der modernen fensterbasierten grafischen Bedienoberflächen angesehen. Für diese Arbeiten erhielt er 2003 den Turing-Award, die höchste Auszeichnung für Informatiker. Die Idee, die Aussage von Kay an das Gebäude O anbringen zu lassen, kam von den beiden Paderborner Informatikprofessoren Dr. Marco Platzner und Dr. Holger Karl: „Der Ausspruch erfasst das Wesen der Informatik. Kaum eine andere Wissenschaft hat in den letzten Jahrzehnten den Alltag der Menschheit so sehr durch ihre Erfindungen verändert. Durch die kurzen Innovationszyklen unserer Disziplin und die enge Verbindung von Theorie und Praxis bedeutet die Vorhersage der Zukunft meist auch ihre Erfindung.“

IDEEN PRAKTISCH UMSETZEN

Kay selbst zeigte sich in seinem Gastvortrag durchaus bewegt, dass seine Aussage ihren Weg an die Universität Paderborn gefunden hat und dort nun die Studierenden motiviert. „Die Zukunft liegt in unserer Hand und es liegt an uns und unseren Ideen, wie sie aussehen wird“, so Kay. Wichtig sei dafür allerdings, nicht nur zu forschen und Theorien zu entwickeln, sondern die Ideen auch praktisch voranzubringen. „Wissen ist Silber. Es wird erst durch den Willen, es praktisch anzuwenden, zu Gold.“ Kay wendet sein Wissen auf seine eigene Art und Weise an. Der Wissenschaftler ist Gründer und Präsident des Viewpoints Research Institute. Einer Non-Profit-Organisation, die sich mit dem Einsatz von Computern für das Lernen und die Ausbildung beschäftigt und gleichzeitig Berater für das „One Laptop per Child“ Projekt ist. Erklärtes Ziel des Instituts und des Projekts ist es, besonders Kinder und Jugendliche in den Entwicklungs- und Schwellenländern mit den modernen Informationstechnologien vertraut zu machen. Aus den Händen von Professor Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Universität Paderborn, erhielt er dafür eine Spende der Hochschule.

NOCH MEHR QUALITÄT IN FORSCHUNG UND LEHRE

„Wir als Universität der Informationsgesellschaft wissen ganz genau um die Bedeutung der modernen Informationstechnologien für die Gesellschaft der Zukunft. Die Informatik hat an unserer Universität immer wieder Maßstäbe gesetzt und wird es auch weiterhin machen“, so Professor Risch. Die Hochschulleitung sei „sehr stolz darauf, im Gebäude O die Computerwissenschaften zusammenfassen zu können und somit noch mehr Qualität in Forschung, Lehre und Service zu ermöglichen.“ Neben zwei Hörsälen mit insgesamt 360 Sitzplätzen sowie weiteren Seminar- und Laborräumen bietet das Gebäude Platz für die Rechnerinfrastruktur des Zentrums für Informations- und Medientechnologien (IMT), das Paderborn Center for Parallel Computing (PC²) und weitere Forschungsgruppen der Informatik. Dementsprechend sprach die Prodekanin des Instituts für Informatik, Professorin Dr. Heike Wehrheim, von einem „besonderen Gebäude, durch das wir exzellente Bedingungen bekommen haben.“



EIN WEITERER SCHRITT NACH VORNE

Mit Annette Storsberg war auch die Ministerialdirigentin aus dem Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW zu Gast. „Die stetigen Bemühungen der Universität Paderborn, in der Lehre und der Forschung immer neue Maßstäbe zu setzen, werden in Düsseldorf mit Wohlwollen gesehen. Durch das neue Gebäude ist die Hochschule einen weiteren Schritt nach vorne gegangen“, lobte Storsberg. Dr. Reginbert Taube aus dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (BLB) betonte, dass die Universität Paderborn, das Land NRW und der BLB gemeinsam viel erreicht haben. „Wir wollen auch weiterhin die Zukunft gestalten und in Paderborn erstklassige Bedingungen für Forschung und Lehre garantieren.“ Jörn Tillmanns aus der Fachschaft Mathematik/Informatik und Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker, Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, sehen die Universität und die Fakultät als Ganzes mit dem O-Gebäude auf einem richtigen Weg. Im Anschluss an die Festveranstaltung standen die Türen des Gebäudes für alle interessierten Besucher offen. Zahlreiche wissenschaftliche Projekte wurden vorgestellt und erlebbar gemacht. Darunter unter anderem ein fliegendes, drahtloses Sensornetz mit Mikrokoktern, eine intelligente Prothesensteuerung und das Security Lab.

1 Dr. Alan Kay (3. von rechts) prägte den Spruch „The best way to predict the future is to invent it“, der an zwei Außenseiten des Gebäudes O angebracht ist. Gemeinsam mit Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker (von links, Dekan Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik), Professorin Dr. Heike Wehrheim (Prodekanin Institut für Informatik), Annette Storsberg (Ministerialdirigentin des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft und Forschung NRW), Dr. Reginbert Taube (Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW) sowie Professor Dr. Nikolaus Risch (2. von rechts, Präsident Universität Paderborn) und Jürgen Plato (rechts, Kanzler Universität Paderborn) feierte Kay die offizielle Eröffnung des neuen Gebäudes O. Foto: Mark Heinemann

Elektromobilität und ORNAMENTE

FAKULTÄTSKOLLOQUIEN MIT HERAUSRAGENDEN PERSÖNLICHKEITEN AUS DER WISSENSCHAFT

Auch 2012 konnten beide Fakultätskolloquien herausragende Persönlichkeiten aus der Wissenschaft vorweisen. Im Wintersemester sprach Professor Dr.-Ing. Gernot Spiegelberg von der Siemens AG über das Auto der Zukunft, Elektromobilität und Verkehrskonzepte. Das Sommersemester stand unter dem Thema Ornamente, Symmetrien und Algorithmen. Gastreferent war der renommierte Mathematiker Professor Dr. Dr. Jürgen Richter-Gebert aus dem Zentrum der Mathematik der Technischen Universität München.

„Wir werden den entscheidenden Schritt zur Elektromobilität nicht gehen, wenn wir nicht einen Rundumschlag machen“, lautete eine der Kernaussagen von Professor Spiegelberg. In seinem Vortrag „Das elektrische Fahrzeug in seiner Infrastruktur ‚smartGrid‘ – Notwendige Interfaces und mögliches Veränderungspotenzial in der Automobilindustrie“ stellte er drei Punkte heraus, die der Elektromobilität im Weg stehen. „Das Elektrofahrzeug ist zu teuer, hat eine zu geringe Reichweite und muss in Sachen Funktionalität zum Verbrennungsfahrzeug aufschließen.“

ES GIBT NOCH KEINE ECARS

Daher seien heute als eCars gepriesene Modelle noch weit vom Idealzustand entfernt. „Davon spreche ich, wenn die genannten Punkte erfüllt sind und es zum Alltag des Menschen gehört.“ Allerdings müsse sich auch die Gesellschaft umstellen. „Ein Kritikpunkt ist, dass Elektroautos nicht 300 Kilometer am Stück fahren. Muss man das? Oder entwickelt sich das Verkehrsverhalten der Zukunft eher in die Richtung, dass mit dem Auto nur noch kleine Strecken bewältigt werden?“ Klar sei, dass die Elektromobilität Energie benötige. Dabei müsse der Verbraucher von fossilen Brennstoffen abgekoppelt werden und auf erneuerbare Energien umsteigen. „Wir brauchen intelligente Lösungen für eine smarte Umgebung. Bei den Elektroautos geht es beispielsweise um das Ladeverhalten. Viele Tankstellen sind nicht nötig, wenn jedes Smart-Home eine Ladestation für das Auto sein kann“, so Professor Spiegelberg.

ORNAMENTE SIND OMNIPRÄSENT

„Ornamente sind in der menschlichen Kultur omnipräsent und schaffen eine Verbindung zwischen Kunst und Wissenschaft. Gerade flächige Ornamente sind in zwei verschiedene Richtungen verschiebungssymmetrisch“, erklärte Professor Richter-Gebert beim zweiten Fakultätskolloquium. Der Wissenschaftler beschäftigt sich seit über 30 Jahren mit der Thematik und hat bekannte Softwareprogramme zur Erstellung von Ornamenten geschrieben. Eines dieser Programme ist „lOrnament“, das im Schulunterricht eingesetzt wird und vorgegebene Ornamente durch Algorithmen in geometrische Formen transformiert. „So lässt sich die Definition des Wortes Symmetrie erklären“, meinte Professor Richter-Gebert. Wenn ein Objekt, trotz einer an ihm vorgenommenen Aktion, am Ende so aussehe wie am Anfang, handle es sich um eine Symmetrie.

1 Thema Elektromobilität: Professor Dr.-Ing. Gernot Spiegelberg (r.) sprach über das Auto der Zukunft.

2 Fasziniert von Ornamenten: Professor Dr. Dr. Jürgen Richter-Gebert (M.) war der Einladung von Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker (l.) sowie Dr. Michael Laska gerne gefolgt. Fotos: Mark Heinemann

THEMENAUSWAHL traf den Nerv

TEILNEHMERREKORD BEIM 7. TAG DER IT-SICHERHEIT

Mit 110 Teilnehmern verzeichnete der 7. Tag der IT-Sicherheit des Paderborner Forums „Industrie trifft Informatik“ einen Anmelderekord. Ein deutliches Zeichen, dass die Thematik in den Unternehmen angekommen ist und nach fachlichem Austausch verlangt. „Wir hatten Vertreter aus der Industrie, der öffentlichen Verwaltung sowie anderen Universitäten und Fachhochschulen zu Gast“, sagte Dr. Michael Laska, Geschäftsführer der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, der den Tag der IT-Sicherheit auch 2012 wieder gemeinsam mit Professor Dr. Johannes Blömer und Juniorprofessor Dr. Christoph



Sorge aus dem Institut für Informatik sowie Dr. Gudrun Oevel, Leiterin des Zentrums für Informations- und Medientechnologien der Universität Paderborn, organisierte. Mit dem Hauptreferenten Professor Dr. Michael Waidner habe die Veranstaltung sicherlich den Nerv getroffen.

JEDER MUSS AUF SEINE DATEN ACHTEN

Der Professor aus dem Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie in Darmstadt hatte seinen Vortrag unter das Thema „Die Zukunft des Privatsphärenschutzes“ gestellt. Er stellte heraus, dass die Datensicherheit nicht genau definiert werden kann. „Was für die eine Seite Datenmissbrauch ist, ist für die andere Seite notwendig, um effektiv arbeiten zu können. Es muss jeder für sich entscheiden, wie viele Daten er von sich freigeben möchte“, so Professor Waidner. Die Technologie könne dabei nur Hilfestellungen geben. „Ich bin trotzdem für die Einführung von einheitlichen Standards. Beispielsweise sollten Datenabfragen bei Einkäufen im Internet überall gleich sein, um sich direkt bestmöglich orientieren zu können“, schlug Professor Waidner vor. Gesetzliche Regelungen zum Datenschutz müssten zudem internationale Geltung haben, denn „Google und Facebook sind global arbeitende Unternehmen. Nationale Alleingänge bringen nichts.“

WORKSHOPS MIT VIELEN THEMEN

Bei den anschließenden Workshops konnten die Teilnehmer ihre Kenntnisse vertiefen. Thematisch ging es um aktuelle Entwicklungen im IT-Grundschutz. Thomas Biere aus dem Bonner Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) gab einen Einblick in den Ansatz und die Methodik sowie die aktuellen Entwicklungen des BSI-Grundschutzes. Ein weiterer Workshop setzte sich unter der Leitung von Holger Funke von der Borchener HJP Consulting GmbH mit den Infrastrukturen für den praktischen Einsatz des neuen Personalausweises auseinander, während sich Manfred Schneider von der Paderborner pro DS Datenschutz- und Datensicherheitsberatung mit dem Datenschutz in der Cloud befasste. Um die Absicherung von Smartphones im Businessbereich ging es im vierten Workshop, der von Niko Rabke von der Paderborner neam IT-Services GmbH geleitet wurde. Sabrina Eßer aus der Paderborner unilab AG und Dr. Gudrun Oevel aus der Universität Paderborn setzten sich mit den Anforderungen an Cloud-Angebote auseinander. Im sechsten Workshop beleuchtete Carola Sieling, Rechtsanwältin und Fachanwältin für Informationstechnologierecht aus der Paderborner Kanzlei Sieling, den Datenschutz in Social Networks.

Der 8. Tag der IT-Sicherheit findet am 21. März statt. Als Gastreferent konnte Fritz Bauspieß, Global Content Owner for Security im SAP Active Global Support der SAP AG in Walldorf, gewonnen werden.

3 Professor Dr. Michael Waidner (Mitte) war Hauptreferent des 7. Tages der IT-Sicherheit. Dieser wurde auch in diesem Jahr wieder durch das Paderborner Forum „Industrie trifft Informatik“ um Professor Dr. Gregor Engels (v.l.), Professor Dr. Johannes Blömer, Dr. Michael Laska, Dr. Gudrun Oevel und Juniorprofessor Dr. Christoph Sorge organisiert. Foto: Mark Heinemann

Die MATIKER fördern und unterstützen

AUCH 2012 GAB ES WIEDER ZAHLREICHE AKTIVITÄTEN

Die Matiker e. V. ist der im Jahr 2000 gegründete Absolventen- und Förderverein der Institute für Mathematik und Informatik. Ihm gehören derzeit 223 Mitglieder an. Die Studierendenhilfe, die Berufsbildung und die Förderung von Forschung und Wissenschaft gehören zu den besonderen Anliegen des Vereins. Insbesondere unterstützen die Matiker die Fachschaft und die Fächer Mathematik und Informatik innerhalb der Fakultät in ideeller und materieller Form.

Aber auch einzelne Studierende können auf die Hilfe des Vereins bauen. So bieten die Matiker finanzielle Unterstützung in der Abschlussphase des Studiums durch ein Stipendium sowie beim Besuch von wissenschaftlichen Tagungen und Kongressen und organisieren Veranstaltungen zum Kennenlernen typischer Berufsbilder sowie zur Weitergabe praktischer Erfahrungen beim Übergang vom Studium in den Beruf. Der Verein will durch sein breites Angebot an Veranstaltungen Kommunikationsgelegenheiten für Studierende, Dozenten und Ehemalige schaffen. Den hierdurch angeregten Erfahrungstransfer zwischen den einzelnen Gruppen auch über solche punktuellen Gelegenheiten hinaus aufrechtzuerhalten gehört zu den wichtigsten Zielen der Matiker.

DER UNIVERSITÄT VERBUNDEN BLEIBEN

Den Absolventen bietet der Verein eine Möglichkeit, ihrer ehemaligen Universität weiterhin verbunden zu bleiben. Die Matiker informieren ihre Mitglieder regelmäßig über aktuelle Geschehnisse und Entwicklungen an der Universität, der Fakultät und den Instituten Mathematik und Informatik durch E-Mail-Newsletter und die jährlich erscheinende Chronik. Die Mitglieder der Matiker genießen besondere Vorzüge bei einigen Veranstaltungen der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik, 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.

STIPENDIUM VERGEBEN

Im Jahr 2012 vergaben die Matiker e.V. zum dritten Mal ein Stipendium in Kooperation mit dem Studienfonds OWL. Das diesjährige Matiker-Stipendium wurde an Frederic Heihoff (im Fach Informatik) vergeben. Im Rahmen der Vortragsreihe „Berufsbilder der Mathematik und Informatik“ haben verschiedene Mitglieder der Matiker Studierenden Einblicke in das Berufsleben von Mathematikern und Informatikern vermittelt. Außerdem veranstalteten die Matiker das jährliche Matiker Sommerfest und waren bei der Absolventenfeier sowie am Tag der offenen Tür der Universität vertreten.

<http://groups.uni-paderborn.de/matiker>

1 Die Matiker-Stipendiaten 2012/13: Alexandra Dickhoff (Geschäftsführerin Alumni Paderborn, v.l.n.r.), Benjamin Eikel (stellv. Vorsitzender Die Matiker e.V.), Stipendiat Frederic Heihoff, Andreas Cord-Landwehr (Vorstandsvorsitzender Die Matiker e.V.), Sophie Reimers (Stiftung Studienfonds OWL). Foto: Die Matiker



In vielen Bereichen AKTIV

FACHSCHAFT MATHEMATIK/INFORMATIK UNTERSTÜTZT STUDIERENDE

Die Fachschaft Mathematik/Informatik ist die Vertretung der Studierenden der Fächer Mathematik und Informatik sowie der entsprechenden Lehramtsstudiengänge für Gymnasium und Gesamtschule. Die Arbeit im Rahmen der studentischen Selbstverwaltung besteht in erster Linie darin, die Studierenden zu vertreten, ihnen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen und verschiedene Serviceleistungen anzubieten. Hierzu gehören das Verleihen von Klausuren, das Angebot von Druckerguthaben für die Poolräume, die Erstellung des kommentierten Vorlesungsverzeichnisses und die Herausgabe der Fachbereichszeitschrift „Matik“. Zu den regelmäßigen Aufgaben gehört auch die Betreuung der Studienanfänger zu Semesterbeginn im Rahmen der Orientierungsphase. Darüber hinaus entsendet die Fachschaft Vertreter in Kommissionen der Fakultät. Zusätzlich wird einmal im Semester die FB17 Uniparty organisiert und durchgeführt, was 2012 aufgrund des Mensaumbaues leider nicht möglich war. Des Weiteren führt die Fachschaft jedes Semester die Studentische Veranstaltungskritik in sämtlichen Vorlesungen der Institute durch. Diese Evaluation bildet die Grundlage für die Verleihung des Weierstraß-Preises für herausragende Lehre.

VERSCHIEDENE INFORMATIONSABENDE

Die Fachschaft Mathematik/Informatik hat zudem 2012 eine Reihe von verschiedenen Informationsabenden für Studierende veranstaltet. So wurden zu Beginn des Sommersemesters ein Informationsabend zum Thema „Nebenfachwahl“ und „Auslandssemester“ durchgeführt. Bei dem Infoabend zur „Nebenfachwahl“ wurden die verschiedenen Wahlmöglichkeiten im Bereich der Standardnebenfächer, sowie der außerordentlichen Nebenfächer ausführlich vorgestellt und von Studierenden aus höheren Semestern mit persönlichen Erfahrungen angereichert. Auch der Abend zum Auslandssemester, in Kooperation mit Professorin Dr. Gitta Domik und dem International Office, war erfolgreich. Behandelt wurden mögliche Ziele, das Bewerbungsverfahren und die Finanzierung sowie Erfahrungsberichte von vier Studenten.

www.die-fachschaft.de

1


1 Dr.-Ing. Matthias Blesken

Ein Mehrzieloptimierungsansatz zur Dimensionierung Ressourceneffizienter Integrierter Schaltungen
Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Matthias Blesken ist bei der dSPACE GmbH in Paderborn tätig und entwickelt für das Produkt ConfigurationDesk® im Rahmen von „Virtual Validation“ Anwendungsszenarien für die Anbindung virtueller Steuergeräte für den HIL-Simulator SCALEXIO®.

2


Dr. Thorsten Biermann

Dealing with Backhaul Network Limitations in Coordinated Multi-Point Deployments
Institut für Informatik

Dr. Georg Birkenheuer

Risk Aware Overbooking for SLA based Scheduling Systems
Institut für Informatik

3


Dr. Peter Brune

Dynamics of stochastic partial differential equations with dynamical boundary conditions
Institut für Mathematik

2 Dr. Fabian Christ

Automatische Kompatibilitätsprüfung Framework-basierter Anwendungen
Institut für Informatik

Dr. Fabian Christ arbeitet als Senior Researcher im s-lab – Software Quality Lab der Universität Paderborn.

4


Dr. Andre Luiz de Freitas Francisco

A Dynamically Reconfigurable Hard-Real-Time Communication Protocol for Embedded Systems
Institut für Informatik

3 Dr. Stephanie Drzevitzky

Proof-Carrying Hardware: A Novel Approach to Reconfigurable Hardware Security
Institut für Informatik

4 Dr. Christian Gerth

Change Management for Business Process Models
Institut für Informatik

Dr. Christian Gerth arbeitet als Senior Researcher im Software Quality Lab und als Postdoc am Lehrstuhl für Datenbanken und Informationssysteme der Universität Paderborn.

Dr. Heiner Giefers

Design and Programming of Reconfigurable Mesh based Many Cores
Institut für Informatik

Dr. Heiner Giefers arbeitet als Postdoc im Fachgebiet Computer Engineering an der Universität Paderborn.

08

Promotionen

5



Dr.-Ing. Tobias Glahn

Zur numerischen Berechnung elektromagnetischer Felder in passiven nichtlinearen Materialien im Zeitbereich

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

6



Dr. Sebastian Hage-Packhäuser

Structural Treatment of Time-Varying Dynamical System Networks in the Light of Hybrid Symmetries

Institut für Mathematik

7



5 Dr. Stefan Henkler

Ein komponentenbasierter, modellgetriebener Softwareentwicklungsansatz für vernetzte mechatronische Systeme

Institut für Informatik

Dr. Stefan Henkler ist Gruppenleiter für E/E Architekturen Analyse und Design am OFFIS Institut für Informatik.

6 Dr. Tobias Huhmann

Welchen Einfluss können Computeranimationen auf die Raumvorstellungsentwicklung haben?

Institut für Mathematik

Dr. Tobias Huhmann arbeitet an der Universität Potsdam als Vertretungsprofessor für Grundschulpädagogik im Bereich Mathematik.

7 Dr. Christian Ikenmeyer

Geometric Complexity Theory, Tensor Rank, and Littlewood-Richardson Coefficients

Institut für Mathematik

Dr. Christian Ikenmeyer arbeitet als Visiting Assistant Professor an der Texas A&M University.

1

**1 Dr. Thomas Kemmerich***Learning and Coordination in Sequential Multiagent Problems*

Institut für Informatik

Dr. Thomas Kemmerich ist IT-Projektmanager bei der WINGAS GmbH in Kassel.

2

**2 Dr. Barbara Kempkes***Local strategies for robot formation problems*

Institut für Informatik

Dr. Barbara Kempkes ist Produktingenieurin bei der dSPACE GmbH.

3

**3 Dr.-Ing. Benjamin Koch***Elektrooptische Polarisationsregelung mit Interferenzdetektion für automatisches DQPSK-Polarisationsdemultiplex*

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

4

**4 Dr. Birger Kühnel***Kontextuelles Tagging in der koaktiven Wissensorganisation*

Institut für Informatik

Dr. Birger Kühnel arbeitet als Referent im Bereich Kunden- und Anforderungsmanagement bei Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW).

5

**Dr. El-kaoum Mohamed Moutuou***Twisted groupoid KR-theory*

Institut für Mathematik

6

**Dr. Tobias Nelkner***Rationale and Design of Knowledge Maturing Environment for Workplace Integrated Learning*

Institut für Informatik



7

7 Dr.-Ing. Daniel Pohlenz

Wirkungsgradoptimale Regelung eines elektrischen Fahrantriebes mit variabler Zwischenkreisspannung

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Daniel Pohlenz ist als Entwickler in der Serienentwicklung für elektrische Antriebe von Hybrid- und Elektrofahrzeugen bei der Daimler AG tätig.



8

8 Dr. Tobias Tscheuschner

The Complexity of Local Max-Cut

Institut für Informatik

Dr. Tobias Tscheuschner arbeitet als freiberuflicher algorithmischer Devisenhändler.



9

9 Dr.-Ing. Jens Rautenberg

Ein wellenleiterbasiertes Verfahren zur Bestimmung von Materialdaten für die realitätsnahe Simulation von Schallausbreitungsphänomenen am Beispiel stark absorbierender Kunststoffe

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik

Dr.-Ing. Christopher Wiegand

Beiträge zur Analyse, Modellierung und Simulation digitaler Phasenregelkreise

Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik



10

10 Dr. Katrin Witting

Numerical algorithms for the treatment of parametric multiobjective optimization problems and applications

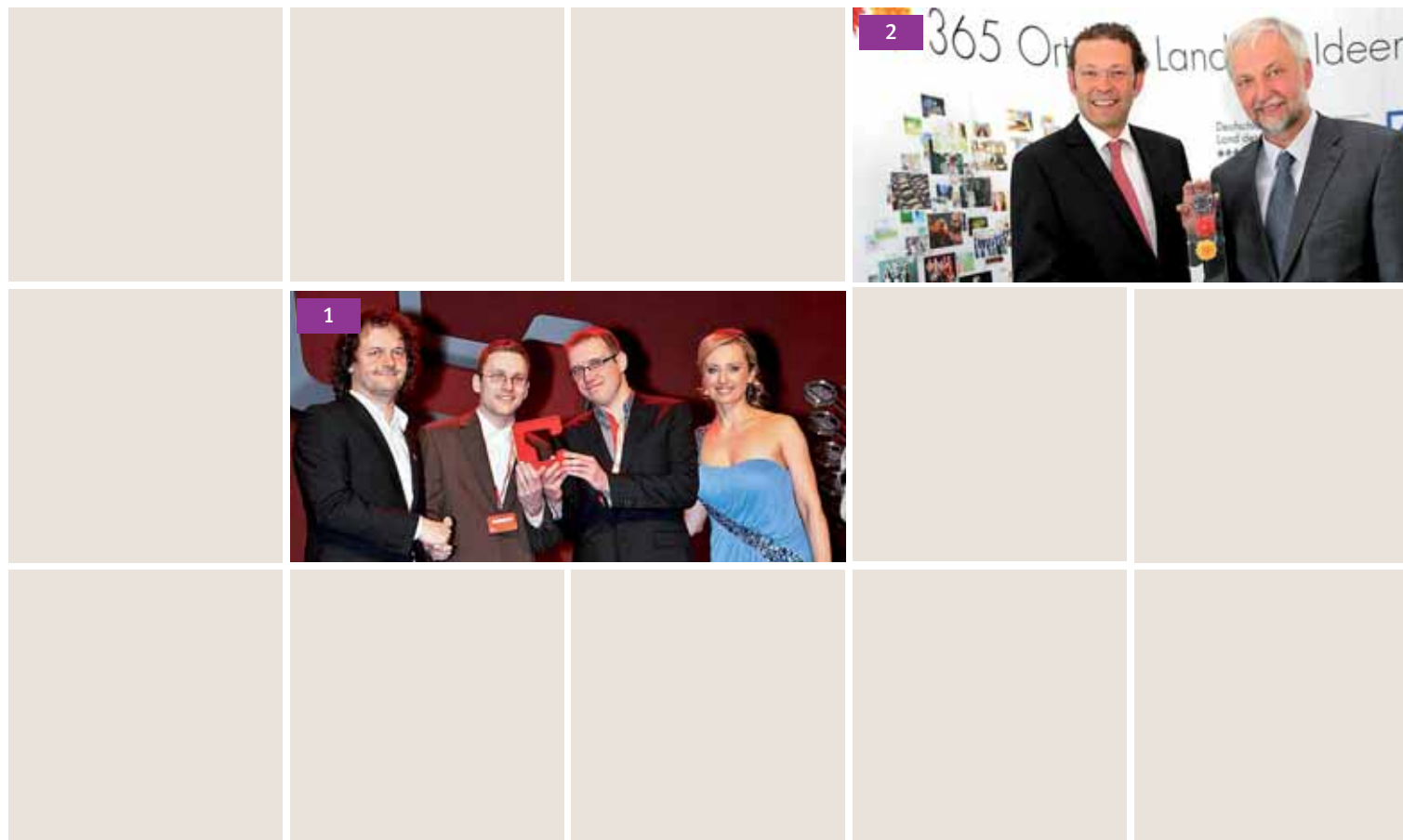
Institut für Mathematik

Dr. Katrin Witting arbeitet bei der dSPACE GmbH in der Abteilung CRTI.

Dr. Yaroslav Yatsyshyn

Purity of G-zips

Institut für Mathematik



Tinkerforge GmbH für PRODUKT DES JAHRES ausgezeichnet

Die Tinkerforge GmbH ist ein gelungenes Beispiel dafür, wie eine Ausgründung der Universität Paderborn funktionieren kann. Nach ihrer Masterarbeit im GET Lab des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik wagten Bastian Nordmeyer und Olaf Lüke mit der Entwicklung eines Baukastensystems aus kleinen Elektronikbausteinen den Schritt in die Selbstständigkeit. Mit Erfolg, denn auf der CeBIT 2012 wurde das Unternehmen mit dem „Chip Award 2012“ des Computer-Fachmagazins ausgezeichnet.

„Die beiden sind auf einem richtig guten Weg. Das freut mich sehr“, meint Professorin Dr.-Ing. Bärbel Mertsching. Die Leiterin des GET Lab begleitete Nordmeyer und Lüke bei ihrer Masterarbeit und betreute das Duo auch bei der erfolgreichen Antragstellung für ein EXIST-Gründerstipendium, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie vergeben wird. Mit ihrem Baukastensystem aus kleinen Elektronikbausteinen lassen sich, so einfach wie mit Legosteinen, unzählige beliebige Geräte bis hin zum eigenen Roboter bauen. Hard- und Software basieren auf Open-Source-Prinzipien. „Die Kooperation zwischen dem Unternehmen und dem GET Lab geht daher auch weiter. Wir testen derzeit den Einsatz von Sensoren auf unseren Rettungsrobotern, mit denen wir in nächster Zeit an Wettkämpfen teilnehmen werden“, so Professorin Mertsching.

1 Ausgezeichnet: Olaf Lüke (2 v. li.) und Bastian Nordmeyer (3. v. li) erhalten den Preis für das Produkt des Jahres 2012. Foto: CHIP

Ein AUSGEWÄHLTER Ort

ZUKUNFTSMEILE FÜRSTENALLEE IST GEWINNER BEIM IDEENWETTBEWERB „DEUTSCHLAND – LAND DER IDEEN“

Die Projektentwicklungsgesellschaft Zukunftsmeile Fürstenallee ist im vergangenen Jahr mit ihrer Initiative „Zukunftsmeile Fürstenallee – Spitzenforschung für den Mittelstand“ als Preisträger im bundesweit ausgetragenen Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ ausgezeichnet worden. Mit der Zukunftsmeile Fürstenallee wird ein Forschungs- und Entwicklungscluster für „Intelligente Technische Systeme“ aufgebaut.

Dietmar Kellerhoff von der Deutschen Bank und Juliane von Trotha von der Initiative „Land der Ideen“ überreichten Professor Dr. Wilhelm Schäfer, Geschäftsführer der Projektentwicklungsgesellschaft Zukunftsmeile Fürstenallee und Vizepräsident der Universität Paderborn, die Auszeichnung als ausgewählter Ort 2012. „Wir sind sehr stolz, ein ausgewählter Ort im Land der Ideen zu sein. Die Zukunftsmeile Fürstenallee zeigt, dass wir hier in der Region auf hohem wissenschaftlichem Niveau zusammenarbeiten und damit schon oftmals bundesweite Aufmerksamkeit erzeugt haben“, sagte Professor Schäfer. Die Auszeichnung ermutige alle Beteiligten, diesen hervorragenden Weg weiterzugehen. Karl-Heinz Stiller, Vorsitzender des Aufsichtsrats von Wincor Nixdorf und Wegbegleiter des Projektes, sieht in der Zukunftsmeile „ein herausragendes Beispiel für die intelligente Anwendung deutscher Spitzenforschung.“ Dank der zukunftsweisenden Verbindung von technischem und geistigem Know-how werde darüber hinaus die regionale Wirtschaft in ihrer Innovationskraft gestärkt. Anschließend konnten sich die Besucher ein eigenes Bild von den Forschungsfeldern der Zukunftsmeile machen. Präsentiert wurden ihnen einige Forschungshighlights, die Spitzenforschung erlebbar machen. Die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ prämiert in Kooperation mit der Deutschen Bank seit 2006 Ideen und Projekte, die einen nachhaltigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands leisten. Die 365 „Ausgewählten Orte“ stehen für den Ideenreichtum, die Leidenschaft und die Umsetzungsstärke der Menschen im Land und machen die Innovationskraft Deutschlands erlebbar.

2 Dietmar Kellerhoff (links) von der Deutschen Bank überreicht Professor Dr. Wilhelm Schäfer, Geschäftsführer der Projektentwicklungsgesellschaft Zukunftsmeile Fürstenallee und Vizepräsident der Universität Paderborn, die Auszeichnung als ausgewählter Ort 2012. Foto: Universität Paderborn, Patrick Kleibold

Drei Auszeichnungen beim NEUJAHRSEMPFANG der Universität Paderborn

Beim traditionellen Neujahrsempfang der Universität Paderborn wurden auch wieder die Preise für ausgezeichnete Dissertationen und herausragende Abschlussarbeiten sowie die Preise für ausländische Studierende verliehen. Drei Preisträger kommen aus der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik.

Dr. Jan Möllers aus dem Institut für Mathematik konnte den Preis des Präsidiums für ausgezeichnete Dissertationen in Empfang nehmen. Der 25-Jährige studierte von 2004 bis 2008 Mathematik an der Universität Paderborn und wurde von der Studienstiftung des deutschen Volkes gefördert. Sein Promotionsstudium absolvierte er im Anschluss bis 2010 im Graduiertenkolleg „Geometrie und Analysis von Symmetrien“. Betreuer der Dissertation mit dem Thema „Minimal representations of conformal groups and generalized Laguerre functions“ war Professor Dr. Joachim Hilgert in Kooperation mit Professor Toshiyuki Kobayashi von der Universität Tokio. Dr. Möllers ist aktuell als Postdoc an der Universität Aarhus in Dänemark tätig. Ebenfalls aus dem Institut für Mathematik kommt Christian Mollet. Er bekam den Preis der Universitätsgesellschaft e. V. für herausragende Abschlussarbeiten. Der 25-Jährige studierte von 2005 bis 2011 Mathematik mit Abschluss Diplom und ist seitdem wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe „Komplexe Systeme“ unter der Leitung von Professorin Dr. Angela Kunoth. Seine Diplomarbeit befasste sich mit dem Thema „Exzitonische Eigenzustände in ungeordneten Halbleiter-Quantendrähten: Adaptive Berechnung von Eigenwerten für die elektronische Schrödingergleichung basierend auf Wavelets“. Den Preis der Universitätsgesellschaft an einen ausländischen Studierenden erhielt Guanhua Bai aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik. Nach Erlangung des Bachelor of Science im Fach Elektrotechnik an der Zhongyuan Technischen Universität im chinesischen Zhengzhou absolviert der 27-Jährige seit 2008 ein Masterstudium der Elektrotechnik an der Universität Paderborn. Seitdem hilft er als Mitglied der Ausländischen Studierenden-Vertretung (ASV) unter anderem bei der Integration ausländischer Studierender in den elektrotechnischen Studiengängen.

1 Dr. Jan Möllers (l.) erhielt den Preis für seine ausgezeichneten Dissertationen von Präsidiumsmitglied Professor Dr. Bernd Frick (r.). Foto: Universität Paderborn, Patrick Kleibold **2** Guanhua Bai (l.) wurde von der Universitätsgesellschaft mit dem Preis für ausländische Studierende ausgezeichnet. Christian Mollet (M.) erhielt aus den Händen von Professor Dr. Steffen Gronemeyer den Preis für herausragende Abschlussarbeiten. Foto: Universität Paderborn, Patrick Kleibold





Dang Hai Tran Vu gewinnt BEST STUDENT PAPER AWARD

WISSENSCHAFTLER WAR BEREITS 2010 PREISTRÄGER

Bei der „International Workshop on Acoustic Signal Enhancement“ (IWAENC) treffen sich alle zwei Jahre Wissenschaftler aus der ganzen Welt, die auf dem Gebiet der Signalverarbeitung für Sprach- und Audioanwendungen forschen. In diesem Rahmen wird von der Konferenzleitung stets der „Best Student Paper Award“ für den besten Beitrag eines Doktoranden verliehen. 2012 wurde Dang Hai Tran Vu, Doktorand am Fachgebiet Nachrichtentechnik des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik, für seine Arbeit mit dem Titel „Exploiting Temporal Correlations in Joint Multichannel Speech Separation and noise Suppression Using Hidden Markov Models“ ausgezeichnet. Der zusammen mit Professor Dr. Reinhold Häb-Umbach verfasste Artikel schlägt ein Verfahren vor, wie zeitliche Korrelationen im Sprachsignal ausgenutzt werden können, um die blinde Quellentrennung zu verbessern. Unter blinder Quellentrennung versteht man die Trennung eines Sprachgemischs, das zum Beispiel auf einer Veranstaltung mit vielen anwesenden Gästen entsteht, sodass die einzelnen Sprecher getrennt voneinander hörbar werden. Die Ehrung war umso überraschender, da Tran Vu bereits Preisträger auf der letzten IWAENC im Jahr 2010 war. Grundlage für die Verleihung des „Best Student Paper Award“ sind die Kriterien wissenschaftliche Originalität, Bedeutung für das Forschungsgebiet sowie Qualität der schriftlichen Ausarbeitung und der mündlichen Präsentation.

3 Dang Hai Tran Vu während seines Vortrags. Foto: Universität Paderborn

Daniel Wonisch AUSGEZEICHNET

Daniel Wonisch aus dem Institut für Informatik wurde im vergangenen Jahr als Gewinner der First International Competition on Software Verification in der Kategorie „Overall“ geehrt. Der Wettbewerb fand im Rahmen der internationalen Konferenz ETAPS in Tallinn statt. Teams aus unterschiedlichen Ländern reichten dabei Computerprogramme ein, die nachweisen sollten, ob Softwareprogramme Sicherheitseigenschaften verletzten. Daniel Wonisch nutzte für seinen Beitrag ein vorhandenes Programm aus Passau, welches er entscheidend verbesserte. Dadurch konnte das Programm mit dem Namen „CPAchecker-memorizing“ Ressourcen schonender arbeiten und größere Problemfälle bewältigen.

4 Daniel Wonisch wurde 2012 Gewinner der First International Competition on Software Verification. Foto: Universität Paderborn



Sensor zur ERNTEOPTIMIERUNG ausgezeichnet

Das Fachgebiet Sensorik aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik hatte im Januar gleich einen gelungenen Start in das Jahr 2012. Im Rahmen des HochschulWettbewerbs „ZukunftErfindenNRW“ bekamen Professor Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann und sein Team um Dr. Siegbert Drüe, Sebastian Meyer zu Hoberge und Matthias Hölscher den Sonderpreis „Fortschritt durch Transfer“ verliehen. Svenja Schulze, Ministerin für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, zeichnete damit die besonderen Leistungen des Fachgebiets bei der Entwicklung eines Sensors zur Erfassung von Saatgut in Drillmaschinen aus. Durch seinen mechanischen Aufbau und die speziell darauf abgestimmte, elektronische Auswertung ist der innovative Sensor sowohl schneller und genauer als auch schmutzunempfindlicher als optische Sensoren. Aufgrund seiner hohen Zähhfrequenz von bis zu 15 kHz kann er deutlich größere Saatgutmengen erfassen als herkömmliche Sensoren. So werden die Saatgutausbringung optimiert und der Ernteertrag verbessert. Die Ausbringung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln kann zudem deutlich besser auf die Pflanzen abgestimmt werden. Die Wissenschaftler kooperierten im Rahmen ihrer Forschungen mit der Firma Müller Elektronik GmbH & Co. KG, welche auch die Sensor-Lizenz erworben hat. Gemeinsam wurde der Sensor zur Marktreife gebracht, sodass er bereits im vergangenen Jahr erhältlich war. Der Sonderpreis war mit 8.000 Euro dotiert.

1 Professor Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann (M.) nahm den Sonderforschungspreis „Fortschritt durch Transfer“ aus den Händen von Wirtschaftsministerin Svenja Schulze entgegen. Professor Dr. Nikolaus Risch (l.), Präsident der Universität Paderborn, hielt die Laudatio. **2** Die Urkunde zum Sonderforschungspreis „Fortschritt durch Transfer“. **3** Professor Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann leitet das Fachgebiet Sensorik und hat dort mit seinem Team einen Sensor zur Erfassung von Saatgut in Drillmaschinen entwickelt. Fotos: Universität Paderborn

AUSZEICHNUNG für Dr. David Ramirez

Dr. David Ramirez aus dem Fachgebiet Signal- und Systemtheorie wurde 2012 mit dem „Young Author Best Paper Award“ der Signal Processing Society des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) ausgezeichnet. In seiner Veröffentlichung „Detection of spatially correlated Gaussian time series“ entwickelt Dr. Ramirez einen statistischen Test dafür, ob L-Zeitreihen mit unbekannter und beliebiger zeitlicher Korrelation räumlich korreliert sind. Dieses Problem ist relevant für viele Anwendungen, wie zum Beispiel Sensornetze, kooperative Netze mit mehreren Relays oder Radardetektion mit mehreren Antennen. Es ist auch wichtig im sogenannten „Cognitive Radio“, in dem ein sekundärer Benutzer den Kommunikationskanal abtastet, um zu entscheiden, ob ein gegebenes Subband bereits belegt ist. Der Young Author Best Paper Award kann an Autoren verliehen werden, die zum Zeitpunkt, zu dem das Paper eingereicht wurde, jünger als 30 Jahre alt waren.

4 Dr. David Ramirez erhielt 2012 den Young Author Best Paper Award der Signal Processing Society. Foto: Universität Paderborn

Professor Wilhelm Schäfer ist NEUES MITGLIED der acatech

Professor Dr. Wilhelm Schäfer wurde zum neuen Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) berufen. Der Leiter der Fachgruppe Softwaretechnik des Heinz Nixdorf Instituts und des Instituts für Informatik ist nach den Professoren Franz-Josef Rammig, Burkhard Monien, Jürgen Gausemeier und Wilhelm Dangelmaier der fünfte Hochschullehrer des Heinz Nixdorf Instituts und der Universität Paderborn, der diese Auszeichnung erfährt.

acatech ist die von Bund und Ländern geförderte nationale Akademie und Stimme der Technikwissenschaften im In- und Ausland. Sie steht für einen regen Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit. Zu ihren Aufgaben gehören die Förderung der Forschung und des technikwissenschaftlichen Nachwuchses, die Intensivierung internationaler Kooperationen sowie der Dialog mit Natur- und Geisteswissenschaften, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft über die Rolle zukunftsweisender Technologien. Dementsprechend bearbeitet acatech ein breites Spektrum technikwissenschaftlicher und interdisziplinärer Fragestellungen. Die Mitglieder werden aufgrund ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen und ihrer hohen Reputation in die Akademie aufgenommen. Sie stammen aus den Ingenieur-, Natur- sowie den Geistes- und Sozialwissenschaften.

5 Professor Dr. Wilhelm Schäfer ist neues Mitglied der acatech. Foto: Universität Paderborn



POLARISATIONSREGLER gehört zu „Germany at its best“

WELTWEIT SCHNELLSTER OPTISCHER POLARISATIONSREGLER FÜR DATENÜBERTRAGUNG MIT LICHTWELLENLEITERN ENTWICKELT

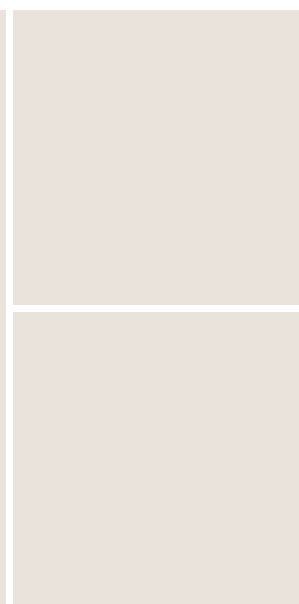
Die NRW-Marketingkampagne „Germany at its best“ präsentiert Leistungen, die in Deutschland, in Europa oder weltweit als ausgezeichnete Leistung anerkannt sind. Dort wurde 2012 auch ein optischer Polarisationsregler aufgenommen, den die Paderborner Elektrotechniker Dr.-Ing. Benjamin Koch und Professor Dr.-Ing. Reinhold Noé entwickelt haben.

Er regelt die Schwingungsrichtung des Lichts, genannt Polarisation, mehr als 100-mal so schnell wie Konkurrenzprodukte aus der ganzen Welt. Gebraucht werden diese Regler für die Datenübertragung mit Lichtwellenleitern, wenn man den Informationsfluss durch Verwendung zweier zueinander senkrechter Polarisationen verdoppelt und die beiden Kanäle empfängerseitig wieder sauber trennen will.

11000 VOLLE UMDREHUNGEN

Die schnellen Änderungen der Kanalpolarisationen durch Erschütterungen und Vibrationen der Glasfaser müssen mikrosekundenschnell ausgeregelt werden. Anders als bei elektronischen Lösungen, die ebenfalls möglich sind, bieten optische Polarisationsregler fast unbegrenzte Bandbreite. „Wir haben uns im Laufe der Jahre gesteigert und können jetzt 11000 volle Umdrehungen der optischen Polarisationssebene pro Sekunde automatisch nachverfolgen“, erklärt Benjamin Koch. Nach ihrer langjährigen wissenschaftlichen Forschung im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik haben Professor Noé und Dr. Koch die Novoptel GmbH ausgegründet und ihr Produkt auf den Markt gebracht.

1 Dr.-Ing. Benjamin Koch (links) und Professor Dr.-Ing. Reinhold Noé aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik präsentieren zwei Ausführungen des von ihnen entwickelten, weltweit schnellsten Polarisationsreglers. Foto: Universität Paderborn **2** Die Urkunde „Germany at its best“.



FÖRDERPREIS für Innovation und Qualität in der Lehre an Juniorprofessorin Katrin Temmen

FÖRDERPREIS FÜR INNOVATION UND QUALITÄT IN DER LEHRE AN JUNIORPROFESSORIN KATRIN TEMMEN

Die Universität Paderborn vergab im vergangenen Jahr zum zweiten Mal den „Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre“. Mit Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen erhielt eine Preisträgerin aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik den mit 35.000 Euro dotierten Preis für ihr Konzept „Das Hörsaal-Labor – Messpraxis trotz hoher Teilnehmerzahl“.

Idee des Hörsaallabors ist, praktische Labormessungen direkt in die theoretische Vorlesung einzubinden. Kernstück des experimentellen Aufbaus ist ein Multifunktions-Datenerfassungsmodul. Dieses wird auf der einen Seite an die USB-Schnittstelle des Laptops der Studierenden angeschlossen und auf der anderen Seite mit einem Steckbrett verbunden, auf dem die Studierenden Schaltungen stecken können. Über die USB-Schnittstelle wird das Steckbrett mit Spannung versorgt, gleichzeitig können Messdaten wie Strom- und Spannungswerte im Laptop gespeichert und dargestellt werden.

VORLESUNGEN OFFENER GESTALTEN

Die speziell auf die Vorlesung abgestimmten Aufgaben sollen darüber hinaus zunehmend offener gestaltet werden, sodass die Studierenden vom bloßen „Nachmessen berechneter Werte“ Schritt für Schritt zum „forschenden Lernen“ angeleitet werden. Zum Beginn des Wintersemesters 2013/14 werden die „Laborboxen“ erstmals an Gruppen von jeweils drei Studierenden der Vorlesung „Grundlagen der Elektrotechnik für Maschinenbau“ verliehen. Die Evaluierung dieser Maßnahme erfolgt durch Interviews, Bewertung von „Verständnis-Merkmalen“, die aus alten Klausuren extrahiert werden, sowie durch „PINGO“, ein an der Universität Paderborn entwickeltes, webbasiertes Live-Feedback-System für die Lehre zur Aktivierung von Studierenden.

Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen baut seit Oktober 2010 das Fachgebiet Technikdidaktik innerhalb des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik auf. Einer ihrer Arbeitsschwerpunkte ist, neben der Stärkung der universitären Lehramtsausbildung durch Einsatz von Lehr-Lern-Laboren, die Erforschung des Einsatzes und der Wirkung handlungsorientierter Methoden in der Ingenieurausbildung.

3 Juniorprofessorin Dr.-Ing. Katrin Temmen erhielt den Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre. Foto: Universität Paderborn

FORSCHUNGSPREIS 2012 an Dr. Rautenberg und Dr. Kulshreshtha

Dr.-Ing. Jens Rautenberg aus dem Fachgebiet Elektrische Messtechnik und Dr. Kshitij Kulshreshtha aus der Arbeitsgruppe Mathematik und ihre Anwendungen wurden im vergangenen Jahr mit dem Forschungspreis 2012 ausgezeichnet. Das Präsidium der Universität Paderborn verleiht diesen Preis aufgrund der Empfehlung der Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs.

Die beiden Wissenschaftler erhielten die Auszeichnung für ihre Projektidee „Bestimmung der Materialkenngrößen piezoelektrischer Probekörperindividuen durch Messung der elektrischen Impedanz und Lösung eines inversen Problems“. Mit dem Forschungspreis werden Forschungen gefördert, die dem Aufbau einer interdisziplinären Arbeitsgruppe sowie der Integration und Vernetzung bestehender Forschungsschwerpunkte von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern dienen. Der Forschungspreis soll zur Stärkung und Weiterentwicklung des Profils und der Leitidee der Universität Paderborn beitragen.

LEA-ID AWARD für Oliver Wallscheid

Oliver Wallscheid aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik konnte sich im vergangenen Jahr über einen Preis freuen. Er erhielt 2012 für seine Arbeit „Modifikation einer Arbeitspunktsteuerung für einen Permanentmagnet-Synchronmotor mit eingebetteten Magneten (IPMSM) unter Berücksichtigung von Eisenverlusten“ den LEA-ID Award.

Der betrachtete Motortyp (IPMSM) wird gerne als Traktionsantrieb in (teil-)elektrisch angetriebenen Fahrzeugen eingesetzt und stellt daher eine wesentliche technologische Schlüsselkomponente für die Elektrifizierung des Fahrzeugantriebs dar. Der Lehrstuhl LEA von Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker beschäftigt sich unter anderem intensiv mit der mathematischen Modellierung des IPMSM. Diese Modellierung ist dann Grundlage sowohl für die Regelung beziehungsweise Steuerung des Motors im Fahrzeug als auch für die Identifikation besonders wirkungsgradoptimaler (effizienter) Betriebspunkte. Der Fahrer gibt über das Gaspedal letztendlich ein gewünschtes Drehmoment (Beschleunigung) vor, welches dann am Motor umgesetzt werden soll. Hierzu stehen hinsichtlich elektrischer Regelungsgrößen mehrere Freiheitsgerade zur Verfügung. Diese Freiheitsgerade sollen genutzt werden, um ein gewünschtes Drehmoment möglichst effizient am Motor zu stellen. Schwerpunktmäßig hatte sich Oliver Wallscheid in seiner Arbeit mit der Modellierung und Berücksichtigung von Eisenverlusten beschäftigt. Diese sind eine von mehreren elektrischen Verlustkomponenten, welche in früheren Arbeiten zum verlustoptimalen Betrieb des IPMSM aus Vereinfachungsgründen häufig vernachlässigt wurden. Ziel der Arbeit war es, die Eisenverluste in der Arbeitspunktsteuerung (Betriebsweise) zu berücksichtigen, um so die Summe aller elektrischen Verluste im Motor zu verringern. In darauf aufbauenden Fahrzeugsimulationen konnte gezeigt werden, dass der streckenspezifische Verbrauch (kWh /100 km) bei typischen Klein- und Mittelklasse Pkws (je nach Fahrprofil und konkretem Motordesign) um 1 bis 1,5 Prozent verringert werden kann. Dies ist insofern beachtlich, da es sich um eine reine Veränderung der Betriebsweise des Motors handelt, es fallen keine zusätzlichen Herstellkosten an.

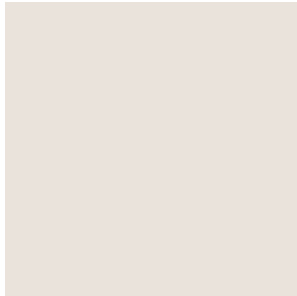
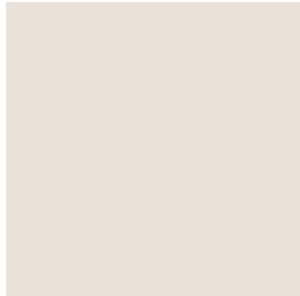
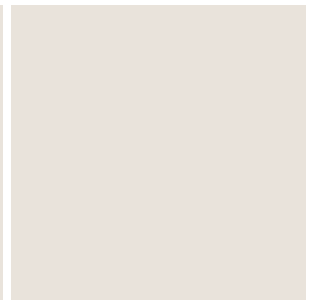
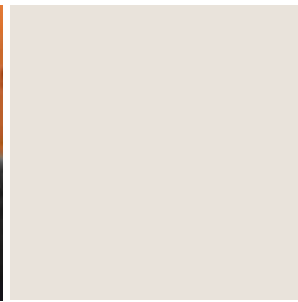
1 *Oliver Wallscheid erhielt 2012 den LEA-ID Award. Foto: Universität Paderborn*

E.ON Westfalen-Weser ENERGIE AWARD geht wieder an Mitglieder der NEK

Großer Erfolg für den Lehrstuhl Energietechnik – Nachhaltige Energiekonzepte (NEK) des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik. Im Rahmen der alljährlichen E.ON Westfalen-Weser Energie Award Prämierung für herausragende Lehrveranstaltungen und Abschlussarbeiten im Themenbereich der Energietechnik wurde die Lehrveranstaltung „Mensch-Haus-Umwelt“ von Professor Dr. Stefan Krauter und Dr. Dirk Prior ebenso ausgezeichnet wie die Diplomarbeit von Dipl.-Wirt.-Ing. Ewald Japs.

Bereits im Jahr 2011 waren Dr. Prior und Professor Krauter für ihre Lehrveranstaltung „Regenerative Energien“ mit dem Award bedacht worden. Umso größer war die Freude über die erneute Auszeichnung mit dem renommierten Preis. In der Lehrveranstaltung „Mensch-Haus-Umwelt“ haben 46 Studierende Videopräsentationen entwickelt, um die energetischen Konsequenzen der veränderten Wohnbedürfnisse der deutschen Bevölkerung zu thematisieren. Ewald Japs befasste sich in seiner Abschlussarbeit mit dem Thema „Untersuchung der Wärmeübertragungsmechanismen an dachintegrierten kristallinen Photovoltaikmodulen“. Damit untersuchte er eine interdisziplinäre Aufgabenstellung und analysierte die realen Betriebsdaten der Photovoltaikanlage hinsichtlich des thermischen und elektrischen Verhaltens. Gleichzeitig entwickelte er ein analytisches Berechnungsmodell der Photovoltaikanlage, das mit Messwerten aus dem konstruierten Messstand validiert wurde.

2 *Große Freude: Professor Dr. Ing. Joachim Böcker, Dr. Dirk Prior, Ewald Japs, Klaus Meyer, (Geschäftsführer Energie Impuls OWL) sowie Henning Probst (Vorstandsvorsitzender der E.ON Westfalen Weser AG). Foto: (E.ON)*



AUSZEICHNUNGEN für Juniorprofessor Christian Plessl

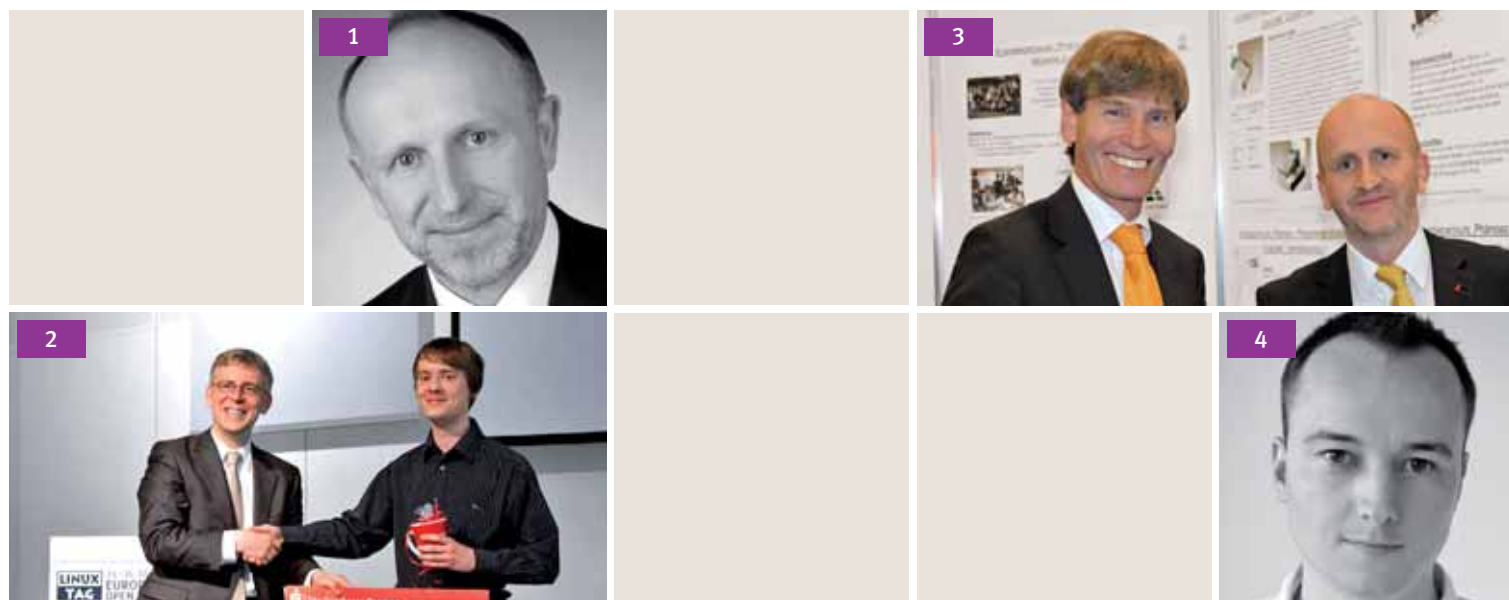
Juniorprofessor Dr. Christian Plessl aus dem Institut für Informatik durfte sich 2012 über Auszeichnungen freuen. Seine Publikation „Eight ways to put your FPGA on fire – a systematic study of heat generators“ wurde mit dem Best Paper Award der International Conference on ReConFigurable Computing and FPGAs (ReConFig) ausgezeichnet. Dabei geht es um den systematischen Entwurf und die Bewertung von Schaltungen, welche auf rekonfigurierbaren Hardwarebausteinen möglichst viel Hitze erzeugen. Durch die Verwendung solcher Hitzegeneratoren lassen sich automatisch thermische Modelle von Hardwarebausteinen erstellen und kalibrieren. Solche Modelle ermöglichen die Entwicklung intelligenterer Betriebssysteme, welche Rechenleistung, thermische Verlustleistung und energieeffizienten Betrieb automatisch gegeneinander abwägen und optimieren. Dieses Thema wird von Dr. Plessl und der Arbeitsgruppe Technische Informatik in verschiedenen Forschungsprojekten, wie zum Beispiel dem EU Projekt „EPiCS“ sowie dem SFB 901 „On-the-fly Computing“, untersucht. Des Weiteren wurde Dr. Plessl 2012 zum IEEE Senior Member ernannt.

3 Juniorprofessor Dr. Christian Plessl erhielt 2012 zwei Auszeichnungen. Foto: Universität Paderborn

Dr.-Ing. Alexander Krüger erhielt den PREIS DES PRÄSIDIUMS

Dr.-Ing. Alexander Krüger wurde beim Neujahrsempfang der Universität Paderborn mit dem Preis des Präsidiums für seine hervorragende Dissertation ausgezeichnet. Der ehemalige Mitarbeiter des Fachgebiets Nachrichtentechnik im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik hat einen neuartigen Ansatz zur Erkennung verhallter Sprache entwickelt. Dazu hat er das Verfahren der Bayes'schen Merkmalsverbesserung von der Erkennung verrauschter Sprache auf die Erkennung verhallter und verrauschter Sprache übertragen. Neben seiner mathematischen Eleganz zeichnet sich das Verfahren durch seine Effektivität aus, denn auf international weitverbreiteten Vergleichsdatenbasen wurden die zum damaligen Zeitpunkt weltweit besten Erkennungsergebnisse erzielt.

4 Dr. Alexander Krüger (3. von rechts) erhielt den Preis des Präsidiums für seine ausgezeichnete Dissertation. Foto: Universität Paderborn, Patrick Kleibold



Anerkennung für 15 JAHRE

Dr. Wolfgang Müller aus der Informatik wurde im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung der DATE 2012 zum „DATE Fellow“ ernannt. Die Auszeichnung erhielt er als Anerkennung für seine 15-jährige Tätigkeit im Executive Committee der DATE, in der er das Review der technischen Einreichungen aufgebaut und betreut hat. DATE ist weltweit führend im Bereich des HW/SW-Entwurfs und des Tests sowie der Fertigung von elektronischen Schaltkreisen und Systemen.

1 Dr. Wolfgang Müller wurde 2012 zum „DATE Fellow“ ernannt. Foto: Universität Paderborn

VERTRAULICHKEIT von Dokumenten garantiert

Dominik Leibinger hatte bei den Linux-Tagen in Berlin gleich doppelten Grund zur Freude. Er wurde mit dem erstmalig ausgeschriebenen Sonderpreis zum Thema Open-Source-Software in Cloud-Szenarien ausgezeichnet und gehörte zu den drei Preisträgern des Univention-Absolventenpreises, der im Rahmen der Linux-Tage vergeben wird. Der Informatiker hatte in seiner Masterarbeit „Vertrauliche Versionsverwaltung mit Subversion“ ein Zugriffsrechtssystem für die Versionsverwaltung Subversion entwickelt, das die Vertraulichkeit abgelegter Dokumente auch gegenüber dem Systemverwalter garantiert. Versionsverwaltungssysteme wie Apache Subversion (SVN), die zur Erfassung von Änderungen an Dokumenten verwendet werden und eine gemeinsame Arbeit verschiedener Nutzer an den Dateien eines Projektarchivs (Repository) ermöglichen, sind bislang nur bedingt zur Versionierung vertraulicher Daten geeignet. Dominik Leibinger entwickelte in seiner Arbeit ein Zugriffsrechtssystem für das Versionsverwaltungssystem Subversion, das eine einfache Verwaltung der Zugriffsrechte versionierter Dokumente durch die Nutzer ermöglicht, zugleich aber die Vertraulichkeit der Dokumentinhalte auch gegenüber einem nicht vertrauenswürdigen Administrator gewährleistet.

2 Dominik Leibinger (rechts) wurde beim Linux-Tag in Berlin ausgezeichnet. Foto: Linux-Tag

FORSCHUNGSPREIS an Dr. Dirk Prior

Dr. Dirk Prior aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik wurde im vergangenen Jahr mit dem Forschungspreis der Universität Paderborn ausgezeichnet. Thema seines Forschungsprojektes war die „Absenkung der Betriebstemperatur zur Steigerung des Wirkungsgrads von Photovoltaikmodulen durch Integration von Phasenwechselmaterialien“.

Sonnenstrahlung lässt sich mittels Photovoltaik (PV) direkt in elektrische Energie umwandeln. Diese Technologie zeichnet sich vor allem durch ihre klare Kommunizierbarkeit, ihre eindeutige Umsetzbarkeit und ihre breite Anwendbarkeit aus. Durch den geringen Wirkungsgrad der Umwandlung wird jedoch ein Großteil der auftreffenden Sonnenstrahlung in Wärme umgesetzt, die zu einer Temperaturerhöhung des PV-Moduls führt. Diese Temperaturerhöhung führt zur Absenkung des Wirkungsgrads. Zudem führen die großen tagesgangbedingten Betriebstemperaturschwankungen zu starken zyklischen, thermischen Materialbeanspruchungen, die eine signifikante Verringerung der Lebensdauer von PV-Modulen bewirken. Die Erforschung von Maßnahmen zur Verringerung der Betriebstemperatur findet trotz der offensichtlichen Optimierungschancen in den aktuellen wissenschaftlichen Diskussionen nur einen marginalen Stellenwert. Dabei werden aktive Kühlungskonzepte untersucht, die mittels erzwungener Strömung ein Kühlfluid über die Oberfläche eines PV-Moduls führen. Diese Konzepte beinhalten grundsätzlich eine zusätzliche bewegliche Apparatur, die eine erzwungene Fluidströmung bewirkt und dadurch einen zusätzlichen Wartungsaufwand und Energieverbrauch bedingt. Passive Kühlungskonzepte basieren auf der Optimierung der freien (konvektiven) rückseitigen Luftströmung zur Steigerung des Wärmeabtransports. Diese sind jedoch durch die geringe Wärmekapazität der Luft limitiert und können dadurch nur zu einer geringen Absenkung der Betriebstemperatur führen. Ein noch wenig erforschter und innovativer Ansatz ist die Integration von Latentwärmespeichern, die durch die Ausnutzung der Schmelzenergie der Phasenumwandlung ΔH , neben einer konstanten Temperatur während des Phasenwechsels T_S , eine sehr hohe Speicherkapazität je Volumen aufweisen. Es ist bekannt, dass sich durch den Einsatz von Phasenwechselmaterialien (Phase Change Material, PCM) als Wärmespeicher die durchschnittliche Betriebstemperatur TPV absenken und somit die Effizienz von PV-Modulen erhöhen lässt. Insbesondere während der strahlungsintensiven Mittagsstunden, die bislang einen Temperaturanstieg von mehreren 10 °C zur Folge haben, erfolgt die Wärmeaufnahme bei konstanter Temperatur, wodurch der Wirkungsgrad signifikant gesteigert werden kann.

3 Dr. Dirk Prior (r.) erhielt im vergangenen Jahr aus der Hand von Professor Dr. Nikolaus Risch den Forschungspreis der Universität Paderborn. Foto: Universität Paderborn

PREMIUM AWARD für Dr. Rüffer

Dr. rer. nat. Björn Rüffer aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik wurde 2012 für seinen Artikel „Belief Propagation as a Dynamical System: The Linear Case and Open Problems“ mit dem Premium Award der Institution for Engineering an Technology (IET) ausgezeichnet. Der Artikel befasst sich mit einem Algorithmus, der heutzutage viel in der Datenübertragung eingesetzt wird und die in den letzten Jahren immer schneller werdenden Internetanbindungen, zum Beispiel vom Handy aus, ermöglicht. In dem Artikel wird aufgezeigt, wie sich einige bisher ungeklärt gebliebene Fragen um diesen Algorithmus mit Methoden aus der mathematischen Kontroll- und Systemtheorie untersuchen lassen.

4 Dr. Björn Rüffer erhielt 2012 den Premium Award der Institution for Engineering an Technology. Foto: Universität Paderborn

WEIERSTRASS-PREISE verliehen

PD DR. CORNELIA KAISER UND DIPL.-ING. DANG HAI TRAN VU AUSGEZEICHNET

Bei der Absolventenfeier der Fakultät ist die Verleihung der Weierstraß-Preise eines der Highlights. Diese alljährlich auf Grundlage von Befragungen der Studierenden vergebenen Ehrungen in Gedenken an den bedeutenden Mathematiker Karl Weierstraß zeichnen besonderes Engagement in der Lehre aus. 2012 wurden Dr. Cornelia Kaiser aus dem Institut für Mathematik und Dipl.-Ing. Dang Hai Tran Vu aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik ausgezeichnet.

PD Dr. Cornelia Kaiser aus dem Institut für Mathematik erhielt den Weierstraß-Preis in Anerkennung ihrer ausgezeichneten Vorlesungen „Geometrie“ und „Lineare Algebra 1“. Letztgenannte ist eine der beiden großen Einstiegsveranstaltungen des Mathematikstudiums. Sie fällt den Studierenden oft schwer. Trotzdem lobten diese das große Engagement, mit dem Cornelia Kaiser auf jede Frage eingeht. Die Studierenden gaben zudem an, sich gut betreut und ernst genommen zu fühlen. „Frau Dr. Kaiser ist als Dozentin einmalig. Sie investiert sehr viel Zeit in die Vorlesung und die Studenten. Absolut lobenswert.“ Dipl.-Ing. Dang Hai Tran Vu aus dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik bekam den Weierstraß-Preis in Anerkennung seiner ausgezeichneten Lehrtätigkeit. Er hielt Übungen zur Nachrichtentechnik und zu digitalen Kommunikationssystemen. Die studentischen Bewertungen hoben die Gabe von Dipl.-Ing. Tran Vu hervor, schwierigen Stoff anschaulich und verständlich erklären zu können. Er kenne die typischen Probleme der Studierenden mit dem zu lernenden Stoff und gehe darauf ein. „Dipl.-Ing. Tran Vu ist sehr kompetent und motiviert. Er kennt viele Zusatz- und Hintergrundinformationen, welche die Verständlichkeit erhöhen.“

1 PD Dr. Cornelia Kaiser und Dipl.-Ing. Dang Hai Tran Vu sind die Weierstraß-Preisträger 2012.

Foto: Mark Heinemann

Zweite WEIERSTRASS-VORLESUNG

PROFESSOR DR. RICHARD TAYLOR WAR DER HAUPTREFERENT

Einmal jährlich veranstaltet die Fakultät im festlichen Rahmen die Weierstraß-Vorlesung in Paderborn. Nach der erfolgreichen Premiere 2011 konnte im vergangenen Jahr Professor Richard Taylor vom Institute for Advanced Study im amerikanischen Princeton als Hauptredner gewonnen werden.

„Die Fakultät verleiht seit 1999 jährlich den Weierstraß-Preis für ausgezeichnete Lehre. Die exklusive Vorlesungsreihe mit hochkarätigen international bekannten Referenten ist eine weitere herausragende Veranstaltung im Gedenken an den bedeutenden deutschen Mathematiker Karl Weierstraß“, sagte der Dekan der Fakultät, Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker. Professor Dr. Nikolaus Risch, Präsident der Univer-



sität Paderborn, betonte in seinem Grußwort, dass die „Mathematik die Mutter aller Naturwissenschaften ist. Diese Vortragsreihe hebt die Bedeutung hervor.“

UMFASSENDE AUSWERTUNG FEHLT NOCH

Professor Taylor ist durch seine Forschungen einer der führenden Zahlentheoretiker der Gegenwart und unter anderem Träger des Ostrowski-Preises und des Fermat-Preises. In seinem Vortrag widmete er sich den „Reciprocity Laws and Density Theorems“. Zur Weierstraß-Vorlesung gehört neben dem Hauptvortrag auch stets ein historischer Vortrag, der das Leben und die Wirkungsgeschichte von Karl Weierstraß beleuchtet. Professor Dr. Norbert Schappacher von der französischen Universität Strasbourg referierte über „Claude Chevalley, Weierstrass's style and the transformation of mathematics between the World Wars.“ Dabei stellte er fest, dass „wir auch 115 Jahre nach dem Tod von Karl Weierstraß noch weit von einer umfassenden Auswertung seiner Leistungen für die heutige Mathematik entfernt sind.“ Unterstützt wurde die Veranstaltung im Auditorium maximum der Universität Paderborn wieder durch die Stadt Paderborn und das Gymnasium Theodorianum. Dort erwarb Weierstraß im Jahr 1834 sein Abitur.

BEDEUTENDER MATHEMATIKER DES 19. JAHRHUNDERTS

Die Veranstaltungsreihe Weierstraß-Vorlesung in Paderborn ist nach Karl Weierstraß (1815–1897) benannt. Er zählt zu den bedeutendsten Mathematikern des 19. Jahrhunderts und gilt als Begründer der modernen Analysis. Die Vortragenden der Weierstraß-Vorlesung werden von einer unabhängigen Jury ausgewählt. Dieser gehören gegenwärtig Professor Manfred Einsiedler (Zürich), Professor Gérard Laumon (Paris) und Professor Torsten Wedhorn (Paderborn) an. Im vergangenen Jahr hielt Professor Dr. Gerd Faltings vom Max-Planck-Institut für Mathematik in Bonn den Hauptvortrag, den historischen Vortrag referierte Professor Dr. Jürgen Elstrodt von der Universität Münster. Die dritte Weierstraß-Vorlesung findet am 14. Juni 2013 statt. Gastreferent ist der Fields-Medaillenträger Professor Elon Lindenstrauss von der Princeton University.

2 Professor Dr.-Ing. Joachim Böcker, Professor Dr. Torsten Wedhorn (Institut für Mathematik), Professor Richard Taylor, Professor Dr. Norbert Schappacher, Dr. Michael Laska sowie Dieter Honervogt (stellv. Bürgermeister der Stadt Paderborn) haben sich vor einer Gedenktafel positioniert. Sie erinnert daran, dass der Mathematiker Karl Weierstraß einst am Gymnasium Theodorianum in Paderborn sein Abitur machte. Foto: Mark Heinemann

10	Anhang			



Inhalt

INSTITUT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK

82	Prof. Dr.-Ing. Fevzi Belli
82	Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker
84	Prof. Dr. Felix Gausch
84	Prof. Dr.-Ing. Reinhold Häb-Umbach
85	Prof. Dr. Sybille Hellebrand
86	Prof. Dr.-Ing. Bernd Henning
87	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann
88	Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Krauter
90	Prof. Dr.-Ing. Bärbel Mertsching
92	Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé
93	Prof. Dr.-Ing. Christoph Scheytt
95	Prof. Dr. Peter Schreier
96	Dr.-Ing. Denis Sievers
96	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Katrin Temmen
97	Prof. Dr.-Ing. Andreas Thiede

INSTITUT FÜR INFORMATIK

98	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Becker
99	Prof. Dr. Johannes Blömer
99	Prof. Dr. Stefan Böttcher
100	Prof. Dr. Gitta Domik-Kienegger
100	Prof. Dr. Marco Dorigo
101	Prof. Dr. Gregor Engels
104	Jun.-Prof. Dr. Hannes Frey
105	Prof. Dr. Holger Karl
106	Prof. Dr. Uwe Kastens
106	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil
108	Prof. Dr. Hans Kleine Büning
109	Prof. Dr. Johann S. Magenheimer
111	Prof. Dr. Friedhelm Meyer auf der Heide
112	Prof. Dr. Marco Platzner
113	Jun.-Prof. Dr. Christian Plessl
114	Prof. Dr. Franz J. Rammig
116	Prof. Dr. Wilhelm 116
120	Prof. Dr. Christian Scheideler
121	Jun.-Prof. Dr. Alexander Skopalik
121	Jun.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Sorge
122	Prof. Dr. Gerd Szwillus
122	Prof. Dr. Heike Wehrheim

INSTITUT FÜR MATHEMATIK

124	Prof. Dr. Rolf Biehler
126	Prof. Dr. Peter Bürgisser
127	Prof. Dr. Michael Dellnitz
129	Prof. Dr. Hans M. Dietz
130	Prof. Dr. Christian Fleischhack
130	Prof. Dr. Helge Glöckner
131	Prof. Dr. Sönke Hansen
131	Prof. Dr. Joachim Hilgert
132	Prof. Dr. Prof. h.c. Dr. h.c. mult. Karl-Heinz Indlekofer
133	Prof. Dr. Eberhard Kaniuth
133	Prof. Dr. Karl-Heinz Kiyek
133	Prof. Dr. Jürgen Klüners
134	Prof. Dr. Bernhard Krötz
134	Prof. Dr. Katja Krüger
135	Prof. Dr. Angela Kunoth
136	PD Dr. Dirk Kussin
136	Prof. Dr. Eike Lau
136	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. Sebastian Rezat
139	Prof. Dr. Margit Rösler
140	Prof. Dr. Björn Schmalfuß
140	Jun.-Prof. Dr. Stanislaw Schukajlow-Wasjutisnki
141	Prof. Dr. Eckhard Steffen
141	Prof. Dr. Andrea Walther
142	Prof. Dr. Torsten Wedhorn
143	Prof. Dr. Michael Winkler



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

Angewandte Datentechnik

PERSONAL

Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Mutlu Beyazit

M. Sc. Onur Kılınççeker (Promovend, Stipendiat)

Dipl.-Wirt.-Inf. Michael Linschulte

Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Sascha Padberg

PUBLIKATIONEN

Bücher, Buch- und Zeitschriftenbeiträge

Belli, F.; Beyazit, M.; Güler, N.: Event-Oriented, Model-Based GUI Testing and Reliability Assessment – Approach and Case Study, *Advances in Computers*, vol. 85, Elsevier, pp. 277-326, 2012

Belli, F.; Beyazit, M.; Mathur, A.P.; Nissanke, N.: Modeling, Analysis and Testing of System Vulnerabilities, *Advances in Computers*, vol. 84, Elsevier, pp. 39-92, 2012

Belli, F.; Endo, A.; Linschulte, M.; Simao, A.: A Holistic Approach to Model-based Testing of Web Service Compositions. In *Software Practice and Experience*, doi: 10.1002/spe.2161, 2012

Belli, F.; Beyazit, M.; Takagi, T.; Furukawa, Z.: Model-based Mutation Testing Using Pushdown Automata. *IEICE Transactions on Information and Systems*, vol. E95-D, no. 9, pp. 2211-2218, 2012

Dependability of software products containing reusable components – Guidance for functionality and tests, IEC/PAS 62814 (2012-12-06) Ed. 1.0, IEC TC/SC: 56 (Reliability), 2012

Begutachtete Beiträge an Tagungen

Belli, F.; Beyazit, M.; Memon, A.: Testing is an Event-Centric Activity, *Proc. 6th IEEE International Conference on Software Security and Reliability (SERE-C)*, pp. 198-206, 2012

Krüger, B.; Linschulte, M.: Cost Reduction Through Combining Test Sequences With Input Data. *Proc. 6th International Conference on Software Security and Reliability (SERE-C 2012)*, pp. 207-216, 2012

Belli, F.: Verlässlichkeit bei Wiederverwendung von IT-Komponenten – zum Stand der Normungsaktivitäten, *Lecture Notes in Informatics*, Vol. 200, pp. 285-297, 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

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

- 36th International Computer Software and Applications Conference (General Chair), IEEE Computer Society
- International Workshop on Software Cybernetics (Steering Committee), IEEE Computer Society
- Workshop on Automation of Software Test at 34rd International Conference on Software Engineering (Steering Committee), ACM, IEEE Computer Society
- International Conference on Software Testing, Verification and Validation, IEEE Computer Society
- 36th International Computer Software and Applications Conference (General Chair), 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, Knowledge Systems Institute
- International Conference on Secure Software & Reliability (Steering Committee), IEEE Computer Society

Annual Conferences:

- International Conference on Future Generation Communication and Networking (FGCN), SERSC and ECSIS
- Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO)

WEITERE FUNKTIONEN

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

Gutachter bei den Fachzeitschriften:

- IEEE Transactions 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 IEC/PAS 62814/Ed. 1 „Dependability of software products containing reused components – Requirements for functionality and tests“

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Software Engineering Laboratory – LABES, Department of Computer Science and Statistics, USP – University of Sao Paulo, Sao Carlos, SP, Brasilien, Prof. Adenildo da Silva Simao

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.
 M. Sc. Carsten Henkenius
 Dr.-Ing. Norbert Fröhleke
 Dipl.-Ing. Heiko Figge (bis 30.04.2012)
 M. Sc. Manli Hu (bis 31.01.2012)
 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
 Dipl.-Ing. Christoph Romaus
 Dipl.-Ing. Christoph Schulte
 Dipl.-Ing. Andreas Specht
 M. Tech. Jitendra Solanki
 Dipl.-Ing. Karl Stephan Stille
 M. Sc. Meng Sun
 M. Sc. Thorsten Vogt
 M. Sc. Oliver Wallscheid

Doktoranden

M. Sc. Ayman Ahmed (bis 15.07.2012)
 Dipl.-Ing. Christopher Masjosthusmann
 Dipl.-Ing. Thorsten Pape
 Dipl.-Ing. Heiko Preckwinkel
 M. Sc. Hosam Sharabash
 M. Sc. Junbing Tao
 Dipl.-Ing. Stefan Uebener
 Dipl.-Ing. Daniel Pohlenz (bis 30.06.2012)

Technische Mitarbeiter

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

PUBLIKATIONEN

Cao, Z.; Fröhleke, N.; Böcker, J.: Time Domain Steady-State Modeling of Series-Parallel Resonant Converter under Optimized Modulation. IECON 2012, Montreal, Canada, 2012

Peters, W.; Wallscheid, O.; Böcker, J.: A Precise Open Loop Torque Control for an Interior Permanent Magnet Synchronous Motor (IPMSM) considering Iron Losses. IECON 2012, Montreal, Canada, 2012

Paradkar, M.; Böcker, J.: Design of a High Performance Ferrite Magnet-Assisted Synchronous Reluctance Motor for an Electric Vehicle. IECON 2012, Montreal, Canada, 2012

Solanki, J.; Fröhleke, N.; Böcker, J.; Wallmeier, P.: Analysis, Design and Control of 1MW, High Power Factor and High Current Rectifier System. IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), Raleigh, USA, 2012

Klöpper, B.; Sondermann-Wölke, C.; Romaus, C.: Probabilistic Planning for Predictive Condition Monitoring and Adaptation within the Self-Optimizing Energy Management of an Autonomous Railway Vehicle. Journal of Robotics and Mechatronics, vol. 24, pp. 5-15, 2012

Figge, H.; Fröhleke, N.; Böcker, J.; Schafmeister, F.: Cost-Effective Implementation of a Digitally Controlled LLC Resonant Converter for Application in Server- and Telecom-PSUs. PCIM Europe Conference, Nürnberg, Germany, 2012

Tao, J.; Cao, Z.; Sun, M.; Fröhleke, N.; Böcker, J.: Full Digital Implementation of an Optimized Modulation Strategy for Series-Parallel Resonant Converter. PCIM Europe Conference, Nürnberg, Germany, 2012

Böcker, J.; Sun, M.; Cao, Z.; Tong, L.; Zou, H.; Ranjan, P.: High Fidelity Hybrid Hardware-in-the-Loop Simulator with FPGA and Processor for AC Railway Traction. PCIM Europe Conference, Nürnberg, Germany, 2012

Cao, Z.; Nzeugang, F. H.; Tao, J.; Fröhleke, N.; Böcker, J.: Novel Dynamical Modeling for Series-Parallel Resonant Converter. 21th IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE2012), Huangzhou, China, 2012

Buchholz, O.; Mathapati, S.; Böcker, J.: Boosting Dynamics of AC Machines by using FPGA-Based Controls. PCIM Europe Conference, Nürnberg, Germany, 2012

Grote, T.; Bolte, S.; Fröhleke, N.; Böcker, J.: Reduction of Total Harmonic Distortion (THD) for Interleaved Converters Operating in Discontinuous Conduction Mode (DCM). PCIM Europe Conference, Nürnberg, Germany, 2012

Huber, T.; Bucholz, O.; Böcker, J.: Fachgebiet Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik (LEA) der Universität Paderborn forscht am Antrieb der Zukunft. Wirtschaft Regional (WIR), 26. Juli 2012

PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Daniel Pohlenz
 Wirkungsgradoptimale Regelung eines elektrischen Fahrtriebs mit variabler Zwischenkreisspannung
 29. Juni 2012

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 der LEAiD

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe (it's owl)

Querschnittsprojekt: Energieeffizienz

Innovationsprojekt: Architekturentwicklung eines

KMU-Microgrids mit intelligenten Leistungsstellern

Innovationsprojekt: Effiziente selbststellende

Lader für Elektrofahrzeuge

Förderer: Bundesministerium für Bildung und

Forschung (BMBF)

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 Universität Paderborn

Optimierung von Stromversorgungen hoher Leistung

Förderer: Delta Energy Systems GmbH

Digitale Steuerung und Regelung von Stromversorgungen

Förderer: Delta Energy Systems GmbH

High Power, High Power Factor Industrial Converters

Förderer: AEG Power Solutions GmbH

Regelung von Drehstrommaschinen für automobiler Anwendungen

Förderer: Automobilhersteller

Rekonfigurierbare Antriebsregelungen auf Basis von FPGA

Förderer: DFG

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

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

Widerstands-Schweißsystem mittels hochdynamisch regelbarer Stromquelle
Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft (BMW)

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Delta Energy Systems GmbH, Soest, Deutschland

AEG Power Solutions GmbH, Warstein-Belecke, Deutschland

LTi Drives GmbH, Lahnu und Unna, Deutschland

Automobilhersteller

University of the Witwatersrand, Johannesburg, Südafrika

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

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

dSpace GmbH, Paderborn, Deutschland

DMecS GmbH, Köln, Deutschland

NIMAK GmbH, Wissen, Deutschland

Hella KGaA Hueck & Co., Lippstadt, Deutschland



Prof. Dr. techn. Felix Gausch

Steuerungs- und Regelungstechnik

PERSONAL

Sekretariat

Angelika Koßmann

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Carsten Balewski
Dipl.-Ing. Robel Besrat

Technische Mitarbeiter

Dr.-Ing. Marcus Hund
Wilhelm Knievel
Dipl.-Ing. Günter Wegener

PUBLIKATIONEN

Gausch, F.: Energieoptimaler Aufschwung eines Wagen-Stab-Systems auf der Basis seiner internen Dynamik. Automatisierungstechnik, zur Veröffentlichung eingereicht

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“

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Fachmesse Elektrotechnik, Dortmund, September 2012

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

Mitglied in der Berufungskommission „Theoretische Elektrotechnik W3“

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. Aleksej Chinaev
M. Sc. Manh Kha Hoang
Dipl.-Ing. Florian Jacob
Dipl.-Ing. Volker Leutnant
Dr.-Ing. Jörg Schmalenströer
Dipl.-Ing. Dang Hai Tran Vu
Dipl.-Ing. Oliver Walter

Technische Mitarbeiter

Jörg Ullmann
Peter Schütte

PUBLIKATIONEN

Walter, O.; Schmalenstroer, J.; Engler, A.; Häb-Umbach, R.: Smartphone-Based Sensor Fusion for Improved Vehicular Navigation, in Proc. 9th Workshop on Positioning Navigation and Communication (WPNC), Dresden, März 2012

Chinaev, A.; Krueger, A.; Tran Vu, D.H.; Häb-Umbach, R.: Improved Noise Power Spectral Density Tracking by a MAP-based Postprocessor, in Proc. IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Kyoto, März 2012

Leutnant, V.; Krueger, A.; Häb-Umbach, R.: A Statistical Observation Model For Noisy Reverberant Speech Features and its Application to Robust ASR,

in Proc. IEEE Conference on Signal Processing, Communications and Computing (ICSPCC), Hongkong, Aug. 2012

Jacob, F.; Schmalenstroer, J.; Haeb-Umbach, R.: Microphone Array Position Self-Calibration from Reverberant Speech Input, in Proc. International Workshop on Acoustic Signal Enhancement (IWAENC), Aachen, Sept. 2012

Tran Vu, D.H.; Haeb-Umbach, R.: Exploiting Temporal Correlations in Joint Multichannel Speech Separation and Noise Suppression Using Hidden Markov Models, in Proc. International Workshop on Acoustic Signal Enhancement (IWAENC), Aachen, Sept. 2012

Leutnant, V.; Krueger, A.; Haeb-Umbach, R.: Investigations Into a Statistical Observation Model for Logarithmic Mel Power Spectral Density Features of Noisy Reverberant Speech, in Proc. 10. ITG Symposium Sprachkommunikation, Braunschweig, Sept. 2012

Chinaev, A.; Haeb-Umbach, R.: Quality Analysis and Optimization of the MAP-based Noise Power Spectral Density Tracker, in Proc. 10. ITG Symposium Sprachkommunikation, Braunschweig, Sept. 2012

Krueger, A.; Walter, O.; Leutnant, V.; Haeb-Umbach, R.: Bayesian Feature Enhancement for ASR of Noisy Reverberant Real-World Data, in Proc. Interspeech Portland, USA, Sept. 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Dang Hai Tran Vu, Prof. Dr. Reinhold Häb-Umbach

Best Paper Award, „Exploiting Temporal Correlations in Joint Multichannel Speech Separation and Noise Suppression Using Hidden Markov Models“, International Workshop on Acoustic Signal Enhancement (IWAENC), Aachen, Sept. 2012

Dang Hai Tran Vu

Weierstraß-Preis 2012 der Fakultät Elektrotechnik, Informatik, Mathematik der Universität Paderborn für ausgezeichnete Lehre

WEITERE FUNKTIONEN

R. Häb-Umbach

Prodekan des Instituts für Elektrotechnik und Informationstechnik

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

J. Schmalenströer

Mitglied des Promotionsausschusses Elektrotechnik

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG:

- Ein integrierter Ansatz zur Störgeräuschunterdrückung und blinden Trennung von Sprachsignalen
- Unüberwachte Geometriekalibrierung von verteilten Mikrofonfeldern
- Sparse Coding Approaches to Language Acquisition
- Semi- and Unsupervised Audio Structure Discovery (in Zusammenarbeit mit der Carnegie Mellon University, USA)

AKTUELLE KOOPERATIONEN

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

Prof. Raj, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA: Semi- and unsupervised Audio Structure Discovery (gemeinsame Förderung durch NSF und DFG)



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

Datentechnik

PERSONAL

Sekretariat

Ursula Stiebritz

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Viktor Fröse
Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Indlekofer
N. N.

Laboringenieur

Dipl.-Ing. Rüdiger Ibers

PUBLIKATIONEN

Cook, A.; Hellebrand, S.; Imhof, M. E.; Mumtaz, A.; Wunderlich, H.-J.: Built-in Self-Diagnosis Exploiting Strong Diagnostic Windows in Mixed-Mode Test; Proceedings 17th IEEE European Test Symposium, Annecy, France, May 2012

Cook, A.; Hellebrand, S.; Imhof, M. E.; Mumtaz, A.; Wunderlich, H.-J.: Built-in Self-Diagnosis Targeting Arbitrary Defects with Partial Pseudo-Exhaustive Test; Proceedings Latin American Test Workshop, Quito, Ecuador, April 2012

Cook, A.; Hellebrand, S.; Wunderlich, H.-J.: Eingebaute Selbstdiagnose mit zufälligen und deterministischen Mustern, 24. Workshop „Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen“ (TuZ'12), Cottbus, 26.-28. Februar 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Topic Chair für BIST und DFT:

- Design Automation and Test in Europe (DATE'12), Dresden, March 2012
- 17th IEEE European Test Symposium (ETS'12), Annecy, France, May 2012

Mitglied des Programmkomitees:

- IEEE Workshop on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems (DDECS'12), Tallinn, Estonia, April 2011
- 15th IEEE International On-Line Test Symposium (IOLTS'12), Sitges, Spain, June 2012
- IEEE International Conference on Computer Design (ICCD'12), Montreal, Quebec, Canada, October 2012
- 30th IEEE VLSI Test Symposium (VTS'12), Maui, Hawaii, USA, April 2012

Mitherausgeberin:

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

WEITERE FUNKTIONEN

Vorsitzende des Prüfungsausschusses Ingenieurinformatik

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

Dipl.-Ing. Matthias Krumme

Thomas Markwica

Friedhelm Rump

Dipl.-Ing. Ralf Schalk

Sabine Schlegelhuber

Dipl.-Ing. Gerd Walter

PUBLIKATIONEN

Rautenberg, J.; Bause, F.; Henning, B.: Geführte akustische Wellen zur Flüssigkeitscharakterisierung. In: Technisches Messen, vol. 79, no. 3, pp. 135-142

Bause, F.; Budde, C.; Rautenberg, J.; Henning, B.; Moritzer, E.: Korrelation hochfrequenter und quasi-statischer Materialkenngrößen zur Charakterisierung verschiedener Alterungsstadien von Polyamid 6. In: 38. Jahrestagung für Akustik (DAGA 2012), Darmstadt, 19.-22.03.2012, Proceedings

Olfert, S.; Henning, B.: Rekonstruktion der Phaseninformation aus Schlierenaufnahmen. In: 38. Jahrestagung für Akustik (DAGA 2012), Darmstadt, 19.-22.03.2012, Proceedings

Walther, A.; Bause, F.; Henning, B.: Computing roots for the analytic modeling of guided waves in acoustic waveguides. In: 83rd Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics (GAMM), Darmstadt, 26.-30.03.2012, Proceedings

Hoof, C.; Schlottmann, J.; Wetzlar, D.; Henning, B.: Konzepte zur Regelung der Strahlungsleistung pulsbetriebener IR-Emitter. In: 16. GMA/ITG-

Fachtagung Sensoren und Messsysteme, Nürnberg, 22.-23.05.2012, Proceedings

Rautenberg, J.; Bause, F.; Henning, B.: Messsystem zur Bestimmung akustischer Kenngrößen stark absorbierender, transversal isotroper Kunststoffe. In: 16. GMA/ITG-Fachtagung Sensoren und Messsysteme, Nürnberg, 22.-23.05.2012, pp. 332-343

Schröder, A.; Henning, B.: Blindzonenfreie Ultraschall-Abstandsmessung mit codierten Sendesignalen. In: 16. GMA/ITG-Fachtagung Sensoren und Messsysteme, Nürnberg, 22.-23.05.2012, pp. 352-360

Schröder, A.; Henning, B.: Luftultraschall-Abstandsmessung mit digitaler Signalverarbeitung zur Verkürzung des Mindestabstandes. In: XXVI. Messtechnisches Symposium des AHMT e.V., Aachen, 20.-22.09.2012, pp.143-152

Bause, F.; Rautenberg, J.; Henning, B.: Sensitivity study of signal characteristics for an inverse waveguide based approach of material characterization. In: IEEE International Ultrasonics Symposium, Dresden, 07.-10.10.2012, Proceedings

Rautenberg, J.; Olfert, S.; Bause, F.; Henning, B.: Validation of analytically modeled Leaky Lamb radiation using Schlieren photography. In: IEEE International Ultrasonics Symposium, Dresden, 7.-10.10.2012, Proceedings

Bause, F.; Walther, A.; Henning, B.: Numerische Nullstellensuche in Determinantenfunktionen mittels Intervallarithmetik und algorithmischem Differenzieren, 19. Workshop „Physikalische Akustik“, Bad Honnef, 13.11.2012

Bause, F.; Walther, A.; Henning, B.: Reliable computation of roots for analytic waveguide Modeling using interval-Newton and algorithmic differentiation. In: Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control, to be published

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

„Forschungspreis 2012“ an Hr. Dr. Jens Rautenberg und Hr. Dr. Kshitij Kulshreshtha (EIM-M, Mathematik und ihre Anwendungen), Paderborn, 12.09.2012

PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Jens Rautenberg
Ein wellenleiterbasiertes Verfahren zur Bestimmung von Materialdaten für die realitätsnahe Simulation von Schallausbreitungsphänomenen am Beispiel stark absorbierender Kunststoffe
07.05.2012

EINGELADENE VORTRÄGE

Henning, B.: Trends im Design von Ultraschallsensoren, NetUs und LeiFaK Netzwerktreffen, Halle, 16.02.2012

Henning, B.; Rautenberg, J.: Invited keynote: Ultrasonic sensors for process applications, International Symposium on Ultrasound in the control of industrial processes (UCIP2012), Madrid, 18.04.2012

Olfert, S.: Schallfeldvisualisierung in der Ultraschallmesstechnik, Workshop „Messtechnische Anwendungen von Ultraschall“, Drübeck, 19.06.2012

Unverzagt, C.: Parametrische FEM-Simulationsmodelle für Optimierungsaufgaben, Workshop „Messtechnische Anwendungen von Ultraschall“, Drübeck, 19.06.2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

16. GMA/ITG-Fachtagung Sensoren und Messsysteme 2012, 20.-23.05.2012, Nürnberg, Programmkomitee-Mitglied Bernd Henning

DEGA-Workshop „Messtechnische Anwendungen von Ultraschall“, 18.-20.06.2012, Drübeck, Organisation und Leitung Bernd Henning

DAGA 2012, 19.-22.03.2012, Darmstadt

IEEE UFFC 2012, Ultrasonics Symposium, 07.-10.10.2012, Dresden

GAMM-Tagung, 26.-30.03.2012, Darmstadt

UCIP 2012, International Symposium on Ultrasound in the control of industrial processes, Madrid, 18.-20.04.2012

XXVI. Messtechnisches Symposium des AHMT, 20.-22.09.2012, Aachen

DEGA-Workshop „Physikalische Akustik“, 12.-13.11.2012, Bad Honnef, Sitzungsleitung Fabian Bause

WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied des Senats der Universität Paderborn

Mitglied des Auswahlgremiums für den Hochschulrat der Universität Paderborn

Stellv. Vorsitzender der Senatskommission für Planung und Finanzen der Universität Paderborn

Mitglied der Arbeitsgruppe Trennungsrechnung (EIM)

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:

- Journal of Measurement Science and Technology
- Sensors & Actuators
- Biomedical Engineering
- Ultrasonics
- IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control
- IEEE Transactions on Industrial Electronics

Gutachter für DFG, AiF und Stiftung Industrieforschung

D. Wetzlar

Mitglied der ZSB-Kommission (Zentrale Studienberatung)

Modulverantwortlicher für Elektrotechnikversuche im zdi-Schülerlabor

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Bestimmung komplexer akustischer Materialkenngrößen – BeKAM (DFG)

Sensorsysteme zur simultanen Füllstandmessung und Medienidentifikation (AiF)

Bestimmung der Materialkenngrößen piezoelektrischer Probekörperindividuen durch Messung der elektrischen Impedanz und Lösung eines inversen Problems

Modellbildung und numerische Simulation der Schallausbreitung (Forschungspreis)

Ultraschallsensordesign und -optimierung

Entwicklung von Messsystemen zur Bestimmung akustischer Materialkenngrößen

Messmethoden zur Charakterisierung des Alterungsverhaltens faserverstärkter Thermoplasten

Messmethoden für die Charakterisierung der

akustischen Eigenschaften von Haft- und Klebschichten

Visualisierung von Ultraschallfeldern

Entwicklung von Sensoren für Durchfluss, Füllstand und Konzentration in Flüssigkeiten

Sensorentwicklung zur Abstandsmessung in Luft

Zerstörungsfreie Prüfung von Verbundwerkstoffen

Geräuschemissionsmessung, Schallemissionsanalyse, Maschinendiagnose

Materialfeuchtemessung

IR-Reflexionsmessverfahren zur Analyse von Beschichtungen

Schichtdickenmonitoring

AKTUELLE KOOPERATIONEN

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

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP) Saarbrücken: Akustische Materialdatenbestimmung

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Berlin: Akustische Messsysteme, Modellierung und Simulation von Schallausbreitung

Institut für Automation und Kommunikation (ifak) e.V.: Charakterisierung und Visualisierung von Schallausbreitungsphänomenen

Fachgebiet Mathematik und ihre Anwendungen, EIM-M, Universität Paderborn

Kunststofftechnik Paderborn (KTP), Fakultät Maschinenbau, Universität Paderborn

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



Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann

Sensorik

PERSONAL

Sekretariat

Sabine Schlegelhuber

Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Fabian Assion
Dipl.-Inf. Matthias Bachmann
Dipl.-Ing. Maik-Julian Bükler
M. Sc. Jumar Jr. Vieira de Carvalho
Dipl.-Ing. Christoph Fischer
Dipl.-Wirt.-Ing. Torsten Oliver Frers
Dipl.-Ing. Volker Geneiß
Dipl.-Ing. Christian Hangmann
Dipl.-Ing. Thomas Hett
Dipl.-Wirt.-Ing. Sebastian Meyer zu Hoberge
M. Sc. Kelash Kanwar
Dipl.-Ing. André Kleine
Dipl.-Ing. Benjamin Ohms
Dipl.-Ing. Dmitry Petrov
Dipl.-Ing. Marcel Schönhoff
Dipl.-Ing. Christopher Wiegand

Technischer Mitarbeiter

Elektromeister Werner Büttner

Auszubildende

Andreas Brinkschröder
Wiebke Hartmann
Michael Knüpfer
Nikolas Lennard Spies

PUBLIKATIONEN

Assion, F.; Schönhoff, M.; Hilleringmann, U.: Formation and Properties of TiSi₂ as Contact Material for High-Temperature Thermoelectric Generators. MRS Online Proceedings Library, 1490, doi:10.1557/opl.2012.1557, 2012

Assion, F.; Schönhoff, M.; Hilleringmann, U.: Thermoelectric Generators with TiSi₂ Contacts for High-Temperature Applications. 3rd IAV Conference: Thermoelectrics, Berlin, Germany, November 21-23, 2012

Assion, F.; Schönhoff, M.; Hilleringmann, U.: Titaniumdisilicide as High-Temperature Contact Material for Thermoelectric Generators. International Conference on Thermoelectrics, Aalborg, Denmark, July 9-12, 2012

Büker, M.-J.; Geneiß, V.; Hedayat, C.; Hilleringmann, U.: Entwurfsmethodik für induktive Energieübertragungssysteme, Elektronik wireless power congress", July 4-5, 2012, München

Hilleringmann, U.; Wolff, K.; Assion, F.; Vidor, F. F.; Wirth, G. I.: Electronic Device Integration on Foils Using Semiconductor Nanoparticles. Smart System Integration Conference, Zurich, Switzerland, March 21-22, 2012

Kanwar, K.; Fischer, C.; Geneiß, V.; Mager, T.; Ballhausen, U.; Hedayat, C.; Hilleringmann, U.: IEEE RFID-TA12; Conference; Nizza – France; November 5-7, 2012

Ohms, B.; Kleine, A.; Hilleringmann, U.: Increasing the Efficiency of Solar Cells by Combining Silicon- and Dye Sensitized Devices. International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'12), Santiago de Compostela (Spain), March 28-30, 2012 (5 pages)

Ohms, B.; Kleine, A.; Hilleringmann, U.: Increasing the Efficiency of low Cost dye Sensitize Solar Cells on Foil Substrate. Photovoltaic Technical Conference – Thin Film & Advanced Silicon Solutions 2012

Petrov, D.; Assion, F.; Hilleringmann, U.: Design and Implementation of a Measurement System for Automatically Measurement of Electrical Parameters of Thermoelectric Generators. MRS Fall Meeting, Boston, USA, November 25-30, 2012

Wolff, K.; Hilleringmann, U.: Inverter circuits on glass substrates based on ZnO-nanoparticle thin-film transistors. Solid-State Electronics 67(1), pp. 11-16, 2012

PROMOTIONEN

Dipl.-Ing. Christopher Wiegand
Beiträge zur Analyse, Modellierung und Simulation digitaler Phasenregelkreise, 12. April 2012

GASTAUFENTHALTE

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

M.Sc. Jumar Jr. Vieira de Carvalho, Gastwissenschaftler von der UFRGS, Porto Alegre, Brasilien

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Sonderpreis „Fortschritt durch Transfer“ des Hochschulwettbewerbs Zukunft Erfinden NRW
Preis der Fakultät für herausragende Studienleistungen der Fakultät EIM (B. Sc. Lukas Drude)

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

3rd IAV Conference: Thermoelectrics, Berlin, Germany, November 21-23, 2012

5. NRW Nano-Konferenz, September 18-19, 2012, Dortmund

Photovoltaic Technical Conference – Thin Film & Advanced Silicon Solutions 2012

International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'12), Santiago de Compostela (Spain), March 28-30, 2012

MRS Fall Meeting, Boston, USA, November 25-30, 2012

Smart System Integration Conference, Zurich, Switzerland, March 21-22, 2012

International Conference on Thermoelectrics, Aalborg, Denmark, July 9-12, 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Erster Vorsitzender des Nanotechnologie-Verbund NRW e.V.

FHG ENAS Projektkoordinator

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

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

CMOS-Technologie

Nanostrukturierung/Nanoelektronik

Integrierte Optik und Mikromechanik in Silizium

Mikrosystemtechnik

Oberflächenwellensensoren

Organische Feldeffekt-Transistoren

Farbstoff-Solarzellen

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



**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.: Determination of the meteorological optical range in Offshore conditions. DEWEK 2012 (11th German Wind Energy Conference), Bremen, Germany, 7.-8. November 2012

Bendfeld, J.; Balluff, S.: Analysis of selected Offshore Fog Occurrences. DEWEK 2012 (11th German Wind Energy Conference), Bremen, Germany, 7.-8. November 2012

Bendfeld, J.: Cost effective Wave measurements for Ocean Energy. World Renewable Energy Forum 2012, Denver, USA, Mai 2012

Bendfeld, J.; Navratil K.: Empowering Offshore Wind farms by Reliable Measurements. World Renewable Energy Forum 2012, Denver, USA, Mai 2012

Bendfeld, J.; Tigges, M.: Minimising Feed-in Fluctuations of Offshore Wind Farms with Biogas fired Turbines. World Renewable Energy Forum 2012, Denver, USA, Mai 2012

Bendfeld, J.: Vergleich der Sichtweitenmesstechnik für den Offshore-Einsatz. Wissenschaftliche Verhandlungen 2012 der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Berlin, März 2012

Bendfeld, J.; Balluf S.; Liebing B.: Analyse ausgewählter Nebelereignisse für Offshore-Standorte. Wissenschaftliche Verhandlungen 2012 der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Berlin, März 2012

Bendfeld, J.; Balluf, S.; Bouyraaman, Y.: Analysis of Selected Offshore Fog Occurrences. DEWEK 2012 (11th German Wind Energy Conference), Bremen, Germany, 7.-8. November 2012

Bouyraaman, Y.; Bendfeld, J.; Krauter, S.: Increased Availability of Offshore Wind Power by Storage System. WVEC 2012 (11th World Wind Energy Conference 2012), Bonn, Germany, Juli 2012

Bouyraaman, Y.; Thiele, C.; Krauter, S.: Lösungsaspekte zur Weiterentwicklung des deutschen Regenergiemarktes hinsichtlich der Integration erneuerbarer Energien. Zukunftsperspektiven für den Regenergiemarkt Strom 2012 – IQPC, Berlin, Germany, August 2012

Bouyraaman, Y.; Bendfeld, J.; Navratil, K.; Tigges, M.: Reduction of Offshore-Wind power feed-in Fluctuations via Power to Gas Storage Systems. DEWEK 2012 (11th German Wind Energy Conference), Bremen, Germany, 7.-8. November 2012

Bouyraaman, Y.; Bendfeld, J.; Krauter, S.: Storage System Strategies to optimize the Offshore-Wind

Farm feed-in Fluctuations. IRES 2012 (7th International Renewable Energy Storage Conference and Exhibition), Berlin, Germany, 12.-14. November 2012

Koch, S.; Berghold, J.; Okoroafor, O.; Krauter, S. and P. Grunow: Encapsulation influence on the potential induced degradation of crystalline silicon cells with selective emitter structures. Proceedings of the 27th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Frankfurt a.M. (Germany), 24.-28. September 2012, pp. 1991-1995

Koch, S.; Nieschalk, D.; Berghold, J.; Wendlandt, S.; Krauter, S.; Grunow, P.: Potential induced degradation effects on crystalline silicon cells with various antireflection coatings. Proceedings of the 27th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Frankfurt a.M. (Germany), 24.-28. September 2012, pp. 1985-1990

Koch, S.; Berghold, J.; Okoroafor, O.; Krauter, S.; Grunow, P.: Encapsulation influence on the potential induced degradation of crystalline silicon cells with selective emitter structures. Proceedings of the 27th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Frankfurt a. M. (Germany), 24.-28. September 2012, pp. 1991-1995

Krauter, S.: Solar PV in Latin America. PV Magazine, April 2012, p. 8.

Krauter, S.; Chen, S.: Technical Assurance for High Reliable PV Modules via PI Testing. Proceedings of 6th International Photovoltaic Power Generation Conference SNEC 2012, Shanghai (China), 16.-18. June 2012

Krauter, S.: PV 3.0. Proceedings of the 27th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Frankfurt a. M. (Germany), 24.-28. September 2012, pp. 4520-4522

Krauter, S.; Lang, O.: Suitable test procedure for electrical energy storage in PV operation mode – implementation and implication. 7th International Renewable Energy Storage Conference (IRES 2012), Berlin (Germany), 12.-14. November 2012

Wendlandt, S.; Giese, A.; Drobisch, A.; Tornow, D.; Hanusch, M.; Berghold, J.; Krauter, S.; Grunow, P.: The temperature as the real hot spot risk factor at PV-modules. Proceedings of the 27th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Frankfurt a. M. (Germany), 24.-28. September 2012, pp. 3553-3557

VORTRÄGE

Perspectives for Solar Energy Applications in Nicaragua. RIO 12 – World Climate & Energy Event, Granada, Nicaragua, 17.-19. Januar 2012

PV 3.0 – History of PV: From indispensable markets to policy-driven markets to natural markets. RIO 12 – International Workshop on Photovoltaic Electrical Grid Connection, Rio de Janeiro, Brasilien, 10. April 2012

Technical Assurance for High Reliable PV Modules. 6th SNEC – International Photovoltaic Power Generation Conference, 17. Mai 2012

Impulsvortrag „Erneuerbare Energien“, Workshop „Erneuerbare Energien“ Klimaschutzkonzept des Kreis Gütersloh, 22. Mai 2012

Virtuelle Energiespeicher als effiziente Regenergie. AGRION-Workshop: Schlüsseltechnologie Energiespeicherung Perspektiven für das Zusammenspiel von Solar/Windenergie und Smartgrid, Frankfurt, 24. Mai 2012

Photovoltaik: Entwicklung, Aussichten, Herausforderungen. Wirtschaftsrat Deutschland, Berlin, 18. Juni 2012

Solare Messstationen, Vortrag in Portugiesisch bei der EPE (Strategische Energieplanungseinheit des Energieministeriums) Rio de Janeiro (Brasilien), 17. Juli 2012

Photovoltaik-Netzeinspeisung, Vortrag in Portugiesisch bei der ANEEL (Regulierungsbehörde der Brasilianischen Elektrischen Energieversorger) in Brasilia (Brasilien), 18. Juli 2012

Module Quality in Practice. Konferenz „Quality for Photovoltaics 2012“, Solarpraxis, Berlin, 6. September 2012

Energieautonomie durch dezentrale Energiesysteme. Decentralized Power Systems (DPS 2012), Universität Paderborn, 20. September 2012

Reliability of PV Modules. Global PV Conference (GPVC 2012), Korea-EU International Symposium on Photovoltaics, Busan (Korea), 20 November 2012

Yassim Bouyraaman: Integration von Speicherkapazitäten im Regenergiemarkt am Beispiel von Power to Gas. ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN FÜR DEN REGENERGIEMARKT STROM 2012, Berlin, Germany, 14-16 November 2012

Veranstaltungen des Lehrstuhls
(Organisation und Durchführung)

RIO 12 – World Climate & Energy Event, Granada, Nicaragua, 17.-19. Januar 2012, in Zusammenarbeit mit dem nicaraguanischen Universitätsverband (CNU), unter Beteiligung des Energieministers Emilio Rappacioli, des Ministers für Nationale Politik Paul Oquist, des universitären Ausbildungsministers Telemaco Talaveras sowie der deutschen

Botschafterin und der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 32 Vorträge (www.rio12.com), 250 registrierte Teilnehmer

RIO 12 – International Workshop on Photovoltaic Electrical Grid Connection in Brazil based on Net-Metering, Rio de Janeiro, Brasilien, 10. April 2012, in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) und der Brasilianischen Regulierungsbehörde für die Elektrische Energieversorgung (ANEEL), (www.RIO12.com), 52 registrierte Teilnehmer

Decentralized Power Systems 2012 (DPS 2012), Dezentrale Energiesysteme für die Energiewende, Universität Paderborn, 19.-20. September 2012, 7 Vorträge, <http://dps.uni-paderborn.de>, 50 registrierte Teilnehmer

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Die Lehrveranstaltung Mensch-Haus-Umwelt des WS 2011/2012 (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-/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

Board Executive Member des AGRION-Netzwerkes

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 für Studierende und Promovenden)

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

Airwerk GmbH, Lohne

RWE INNOGY WINDPOWER Hannover GmbH, Hannover

Miele & Cie. KG, Gütersloh

Pfinder KG, Böblingen

Photovoltaik-Institut Berlin

SSC Montage, Wildeshausen

Technische Universität Berlin

Westfälisches Umwelt Zentrum, Paderborn

Züblin AG, Stuttgart



**Prof. Dr.-Ing.
Bärbel Mertsching**

GET Lab

PERSONAL

Sekretariat

Astrid Haar

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Shakeel Ahmad, MS (CS)
Syed Irtiza Ali, MS (EE)
Dr.-Ing. Muhammad Zaheer Aziz
Dipl.-Ing. Markus Hennig
Zubair Kamran, MS (CS)
Musa Kazmi, MS (SE)
Dipl.-Ing. Ludmilla Kleinmann
Dipl.-Inf. Tobias Kotthäuser
Mohammad Hossein Mirabdollah, MS (CE)
Mahmoud Ali Ahmed Mohamed, MS (EE)
Muhannad Mujahed, M. Eng. (CE)
Dr.-Ing. Mohamed Shafik
M. Sc. Jan Tünnermann

Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Dirk Fischer

PUBLIKATIONEN

Backer, M.; Tünnermann, J.; Mertsching, B.: Parallel k-Means Image Segmentation Using Sort, Scan & Connected Components on a GPU. In: Facing the Multicore-Challenge III, 2012

Domik, G.; Arens, S.; Tünnermann, J.; Scharlau, I.: Evaluierung medizinischer Volumenrendering-Algorithmen durch empirische Studien. In: FIF Kommunikation, 2012, no. 3, pp. 45-50

Hennig, M.; Mertsching, B.: Situated Acquisition of Mathematical Knowledge – Teaching Mathematics

within Electrical Engineering Courses. In: 40th Annual Conference of the European Society for Engineering Education, 2012

Kleinmann, L.; Mertsching, B.: Biologically Inspired Architecture for Spatio-Temporal Learning Rescue Robot. In: First International Conference on Intelligent Robotics, Automation and Manufacturing (IRAM), 2012

Kleinmann, L.; Rabe, J.; Mertsching, B.: Spatio-temporal Learning for a Rescue Robot. In: International Conference on Intelligent Unmanned Systems, 2012, 2012

Mirabdollah, H.; Mertsching, B.: Monocular SLAM: Using Trapezoids to Model Landmark Uncertainties. In: 2012 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics 2012, 2012

Mirabdollah, H.; Mertsching, B.: Bearing Only SLAM: A New Particle Filter Based Approach. In: International Conference on Autonomous and Intelligent Systems 2012, 2012

Kotthäuser, T.; Mertsching, B.: Triangulation-Based Plane Extraction for 3D Point Clouds. In: International Conference on Intelligent Robotics and Applications (ICIRA), 2012

Mohamed, M.; Mertsching, B.: TV-L1 Optical Flow Estimation With Image Details Recovering Based on Modified Census Transform. In: International Symposium on Visual Computing, 2012

Mohamed, M.; Mertsching, B.: Application of Optical Flow in Automation. In: Bildverarbeitung in der Automation – BVAu 2012, 2012

Mujahed, M.; Jaddu, H.: Smooth and Safe Nearness-Diagram (SSND) Navigation for Autonomous Mobile Robots. In: Advanced Materials Research, 2012, vol. 403-408, pp. 4718-4726

Tünnermann, J.; Mertsching, B.: Continuous Region-Based Processing of Spatiotemporal Saliency. In: International Conference on Computer Vision Theory and Applications 2012, pp. 230-239, 2012

PROMOTIONEN

Mohamed Salah Shafik
3D Motion Analysis for Mobile Robots
20. Dezember 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

3. Platz, GETbot-Team, German Open 2012 – Rescue League

Start-up Tinkerforge GmbH: CHIP award Product of the Year 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

M. Hennig

Entwicklungen und Trends im E-Learning-Bereich mit einem Fokus auf ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, 12.07.2012, KHDM-Mitarbeiterseminar

M. Hennig, B. Mertsching

Vermittlung von Mathematikkenntnissen im Kontext ingenieurwissenschaftlicher Fachlehre, TeachING-LearnING. EU Fachtagung, 19.06.2012, Bochum

Situierter Erwerb von Mathematikkenntnissen in den Ingenieurwissenschaften, KHDM-Projekttag, 19.04.2012

J. Tünnermann

Biological and Artificial Attention, Maersk McKinney Moller Institute, University of Southern Denmark 10.04.2012, Odense, Dänemark

Opening Conference: Linking selection for visual perception, memory and action, Zentrum für interdisziplinäre Forschung, 09.-11.10.2012, Bielefeld

Change Detection is Enhanced for Objects in Near Space, TeaP 2012, 02.04.2012, Universität Mannheim

Dynamische und statische Salienz in technischen Aufmerksamkeitssystemen, Kolloquium der Psychologie, Universität Paderborn, 26.01.2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Z. Aziz, D. Fischer, Mujahed, Muhanad, B. Mertsching und Studierende

Teilnahme RoboCup German Open 2012, 30.03.-01.04.2012, Magdeburg

B. Mertsching

3. Jahreskolloquium „Bildverarbeitung in der Automation“ (BVAu 2012), Lemgo

WEITERE FUNKTIONEN

Z. Aziz

Tätigkeiten innerhalb der Universität Paderborn:

- Mitglied des Prüfungsausschusses Electrical Systems Engineering
- Studienberater und Manager für den Studiengang Electrical Systems Engineering

Tätigkeiten außerhalb der Universität Paderborn:

- Reviews für IEEE Transactions on Image Processing

T. Kotthäuser

Tätigkeiten innerhalb der Universität Paderborn:

- Organisation des Studierendenaustausches mit der Beihang-University

B. Mertsching

Tätigkeiten innerhalb der Universität Paderborn:

- Berufungskommission Theoretische Elektrotechnik, U Paderborn (Vorsitz)
- Beauftragte für die Akkreditierung des englischen Masterstudiengangs Electrical Systems Engineering
- Vorsitzende des Prüfungsausschusses des englischen Masterstudiengangs Electrical Systems Engineering
- Vorsitzende des Prüfungsausschusses Ingenieurinformatik (bis 5/2012)
- Beauftragte für das Nebenfach Elektrotechnik in den Informatik-Studiengängen
- Mitglied des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik Mathematik (KHDM)

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 der Berufungskommission Grundgebiete der Elektrotechnik II, Hochschule Ostwestfalen-Lippe
- Gutachterin für DFG und verschiedene Hochschulen
- Gutachterin für verschiedene Tagungen und Zeitungen

J. Tünnermann

Tätigkeiten innerhalb der Universität Paderborn:

- Mitglied des Prüfungsausschusses Ingenieurinformatik
- Modellierung der Studiengänge ESE und Ingenieurinformatik

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Intern:

Aktive Sehsysteme und mobile Robotersysteme

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

BMW:

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

VW-Stiftung und Mercator-Stiftung:

- Situierter Erwerb von Mathematikkenntnissen in den Ingenieurwissenschaften

DAAD:

- Fast Monocular SLAM based on Learning Depth Cues (Promotionsstipendium)
- Motion Detection and Segmentation for Mobile Robots (Promotionsstipendium)
- Visual SLAM for Mobile Robots (Promotionsstipendium)
- Control of Mobile Robots in Unknown Cluttered Environments (Promotionsstipendium)
- ISAP-Projekt Studierendenaustausch mit der Beihang University, Beijing
- Kooperationsprojekt (GET-Pak-II) 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: Promotionsstipendium

AKTUELLE KOOPERATIONEN**Hochschulen und Forschungseinrichtungen:**

- School of Automation Science and Electrical Engineering, Beihang Universität, Beijing
- Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
- InnoZent-OWL
- Lehrstuhl für Kognitionspsychologie, Universität Paderborn
- Lehrstuhl Technische Informatik, Universität Osnabrück,
- College of Telecommunication Engineering 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
- Innok Robotics GmbH
- Tinkerforge GmbH

GASTWISSENSCHAFTLER

Sidra Naveed, National University of Science and Technology, Rawalpindi, Pakistan (11/2012-02/2013)

Sadaf Sajjad, COMSATS Institute of Information Technology, Islamabad, Pakistan, (11.2012)

Dr. Sajjad Mohsin, COMSATS Institute of Information Technology, Islamabad, Pakistan, (11.2012)

Sokolsky, Nikita, Czech Technical University, Prague, Czech Republic (07/2012-09/2012)

Prof. Krüger, Norbert. University of Southern Denmark, Denmark (07/2012)

Mellouli, Mohamed, National Engineering School of Tunis, Tunisia (06/2012-09/2012)

Tamer, Ufuk, Middle East Technical University, Ankara, Turkey (06/2012-09/2012)

Prof. Mohsin, Sajjad, COMSATS, Institute of Information Technology, Islamabad, Pakistan (25.-29.06.2012)

Prof. Khan, Sohaib Ahmad, LUMS School of Science and Engineering, Dept. of Computer Science, Lahore, Pakistan (25.06.-29.06.2012)

Prof. Sarfraz, Saquib, COMSATS, Institute of Information Technology, Islamabad, Pakistan (25.-29.06.2012)

Prof. Khan, Muhammad Faisal, NUST, College of Telecommunication Engineering, Rawalpindi, Pakistan (25.-29.06.2012)

UNTERNEHMENSGRÜNDUNG

Innok Robotics GmbH – innovative Produkte und Dienstleistungen aus dem Bereich der mobilen Robotik (siehe <http://www.innok-robotics.de/>)



**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

Stip. M. Sc. Saleh Hussin

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

Dr.-Ing. Benjamin Koch

Dr.-Ing. Vitali Mirvoda

Stip. M. Sc. Muhammad Fawad Panhwar

Stip. M. Eng. Kisanapong Puntstri

Dr.-Ing. David Sandel

Dr.-Ing. Stephan Schulz

Technische Mitarbeiter

Michael Franke

Dipl.-Ing. Bernhard Stute

Gerhard Wieseler

PUBLIKATIONEN

Jan, O.; Sandel, D.; Puntstri, K.; Al-Bermani, A.; El-Darawy, M.; Noé, R.: „The robustness of subcarrier-index modulation in 16-QAM CO-OFDM system with 1024-point FFT“, Optics Express, Vol. 20, Issue 27, pp. 28963-28968, 2012

Koch, B.; Noé, R.; Mirvoda, V.; Sandel, D.: „Temperature-Insensitive and Two-Sided Endless Polarization Control“, IEEE Photonics Technology Letters, vol. 24, no. 22, pp. 2077-2079, 2012, DOI 10.1109/LPT.2012.2219857

Jan, O.; Sandel, D.; El-Darawy, M.; Puntstri, K.; Al-Bermani, A.; Noé, R.: „Phase Noise Robustness of SIM-OFDM in CO-OFDM Transmission“, Proc. European Conference on Optical Communication (ECOC2012), Amsterdam, The Netherlands, 16.-20. Sept. 2012

Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Jan, O.; Puntstri, K.; Rückert, U.; Noé, R.: „Real-time Comparison of Blind Phase Search with Different Angle Resolutions for 16-QAM“, IEEE Photonics 2012 Conference (IPC12), formerly (LEOS), San Francisco, California, USA, 23.-27. Sept. 2012

Puntstri, K.; Mirvoda, V.; Hussin, S.; Jan, O.; Al-Bermani, A.; Panhwar, M.; Noé, R.: „A Low Complexity and High Accuracy Frame Synchronization for Optical OFDM and PolMux-Optical OFDM“, IEEE Photonics 2012 Conference (IPC12), formerly (LEOS), San Francisco, California, USA, 23.-27. Sept. 2012

Hussin, S.; Puntstri, K.; Noé, R.: „Efficiency enhancement of RF-pilot-based phase noise compensation for coherent optical OFDM systems“, in Proc. 17th International OFDM Workshop, (InOw'12), Essen, Germany, 29.-30. Aug. 2012

Puntstri, K.; Sandel, D.; Hussin, S.; Jan, O.; Al-Bermani, A.; Panhwar, A.; Noé, R.: „A Novel Method for IQ Imbalance Compensation in CO-OFDM Systems“, in

Proc. Conf. 17th Opto-Electronics and Communications Conference OECC 2012, Paper 4B3-1, Busan, South Korea, 2.-6. July 2012

Panhwar, M.; El-Darawy, M.; Puntsri, K.; Noé, R.: „Reduced Sampling Rate Frequency Domain CD Equalization for 112 Gb/s PDM-QPSK“, in Proc. Conf. 17th Opto-Electronics and Communications Conference OECC 2012, Paper 5B4-4, Busan, South Korea, 2.-6. July 2012

Jan, O.; Sandel, D.; El-Darawy, M.; Puntsri, K.; Al-Bermani, A.; Noé, R.: „Fiber Nonlinearity Tolerance of SIM-OFDM in CO-OFDM Transmission“, in Proc. Conf. 17th Opto-Electronics and Communications Conference OECC 2012, Paper P1-14, Busan, South Korea, 2.-6. July 2012

Koch, B.; Noé, R.; Mirvoda, V.; Puntsri, K.; Sandel, D.: „Two-sided (15 krad/s at Input, 200 rad/s at Output) Endless Optical Polarization Tracking“, in Proc. Conf. 17th Opto-Electronics and Communications Conference OECC 2012, Paper 6F3-4, Busan, South Korea, 2.-6. July 2012

Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Puntsri, K.; Jan, O.; Rückert, U.; Noé, R.: „Phase Estimation Filter Length Tolerance for Real-Time 16-QAM Transmission System Using QPSK Partitioning“, Workshop der ITG-Fachgruppe 5.3.1, Gewerkschaftshaus Nürnberg, Germany, 5.-6. Juli 2012

Puntsri, K.; Mirvoda, V.; Hussin, S.; Jan, O.; Al-Bermani, A.; Panhwar, M.; Noé, R.: „A Low Complexity and High Accuracy Frame Synchronization for PolMux-Optical OFDM“, Workshop der ITG-Fachgruppe 5.3.1, Gewerkschaftshaus Nürnberg, Germany, 5.-6. Juli 2012

Panhwar, M.; El-Darawy, M.; Puntsri, K.; Noé, R.: „ADC Sampling Rate Requirements for the Frequency-Domain CD Equalization“, Workshop der ITG-Fachgruppe 5.3.1, Gewerkschaftshaus Nürnberg, Germany, 5.-6. Juli 2012

Hussin, S.; Puntsri, K.; Noe, R.: „Performance Analysis of RF-Pilot Phase Noise Compensation Techniques in Coherent Optical OFDM Systems“, in Proc. Conf. 17th European Conference on Network and Optical Communications NOC 2012, Vilanova I La Geltru, Barcelona, Spain, 20.-22. June 2012

Jan, O.; El-Darawy, M.; Al-Bermani, A.; Puntsri, K.; Noe, R.: „Mitigation of Fiber Nonlinearities in CO-OFDM Systems“, 13. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, Leipzig, ITG-Fachbericht 233, P3, ISBN 978-3-8007-3437-5, pp. 170-172, 7.-8. Mai 2012

Al-Bermani, A.; Wördehoff, C.; Puntsri, K.; Jan, O.; Rückert, U.; Noe, R.: Real-time Synchronous

16-QAM Optical Transmission System Using Blind Phase Search and QPSK Partitioning Carrier Recovery Techniques, 13. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, Leipzig, ITG-Fachbericht 233, P12, ISBN 978-3-8007-3437-5, pp. 231-215, 7.-8. Mai 2012

Jan, O.; El-Darawy, M.; Puntsri, K.; Al-Bermani, A.; Noé, R.: „RF-pilot-based nonlinearity compensation in frequency domain for CO-OFDM transmission“, Proc. SPIE vol. 8434, Paper 8434-18, Brussels, Belgium, 16.-19. April 2012

Koch, B.; Noé, R.; Mirvoda, V.; Sandel, D.: 140-krad/s, 254-Gigaradian Endless Optical Polarization Tracking, Independent of Analyzed Output Polarization, Proc. OFC2012, Los Angeles, USA, Paper OTu1G.6, 4.-8. März 2012

Koch, B.; Noé, R.: „Mehrstufige optische Modulationsverfahren und Polarisationsmultiplex“, Sechster Workshop Optische Technologien, 19. November 2012, Hannoversches Zentrum für Optische Technologien, Hannover, Germany, Tagungsband, pp 81-96, ISBN 978-3-943104-86-8

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Aufnahme in die Werbekampagne „Germany at its best“ des Landes Nordrhein-Westfalen mit der Bestleistung „Polarisationsregler“, http://www.germanyatitsbest.de/de/best_performances/categories/?c=2&d=286

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

OFC2012, Los Angeles, USA, Mar. 4-8, 2012

6. PhotonicNet Workshop „Optische Information“, 19. November 2012, Hannover

13. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, 7.-8. Mai 2012, Leipzig

17th European Conference on Network and Optical Communications NOC 2012, 20.-22. Juni 2012, Vilanova I La Geltru, Barcelona, Spanien

17th Opto-Electronics and Communications Conference OECC 2012, 2.-6. Juli 2012, Busan, South Korea

Workshop der ITG-Fachgruppe 5.3.1, 5.-6. Juli 2012, Gewerkschaftshaus Nürnberg

17th International OFDM Workshop, (InWo'12), 29.-30. Aug. 2012, Essen

European Conference on Optical Communication (ECOC2012), 16.-20. Sept. 2012 Amsterdam, The Netherlands

WEITERE FUNKTIONEN

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)

Mitglied im Subcommittee 10 „Transmission Subsystems and Network Elements“ der Optical Fiber Communication Conference 2013 (OFC2013)

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

„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 Schöppner), Fakultät für Maschinenbau, Universität Paderborn

Astrium GmbH Satellites, Friedrichshafen



**Prof. Dr.-Ing.
Christoph Scheytt**

Schaltungstechnik
(seit März 2012)

PERSONAL

Sekretariat
Birgit Ritter

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Sergiy Gudyriev
M. Sc. Abdul Rahman Javed
Dipl.-Ing. Sebastian Korf
M. Sc. Andry Tanoto

Technische Mitarbeiter/innen

Dipl.-Ing. Uwe von der Ahe
Jan Moeller
Marius Wecker
Rita Wiegand

PUBLIKATIONEN

Mehr, W.; Dabrowski, J.; Lemme, M. C.; Lippert, G.; Lupina, G.; Ostling, M.; Xie, Y.-H.; Scheytt, J. C.: Vertical Graphene Base Transistor, IEEE Electron Device Letters, Vol. 33, No. 5, Mai 2012, 33, pp. 691-693

Ariza, A. P. G.; Muller, R.; Stephan, R.; Wollenschlager, F.; Schulz, A.; Elkhoully, M.; Scheytt, C.; Trautwein, U.; Muller, J.; Thoma, R. S.; Hein, M. A.: 60 GHz polarimetric MIMO sensing: Architectures and technology, Proc. 6th European Conf. Antennas and Propagation (EUCAP), 2012, pp. 2578-2582

Elkhoully, M.; Glisic, S.; Ellinger, F.; Scheytt, J. C.: 120 GHz Phased-Array Circuits in 0.25 μm SiGe BiCMOS Technology, GeMIC 2012, 2012

Kuo, J.-J.; Lien, C.-H.; Tsai, Z.-M.; Lin, K.-Y.; Schmalz, K.; Scheytt, J. C.; Wang, H.: Design and Analysis of Down-Conversion Gate/Base-Pumped Harmonic Mixers Using Novel Reduced-Size 180° Hybrid With Different Input Frequencies, IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 60, NO. 8, August 2012, 60, pp. 2473-2485

Lämmle, B.; Schmalz, K.; Scheytt, J. C.; Kissinger, D.; Weigel, R.: A 62GHz Reflectometer for Biomedical Sensor Readout in SiGe BiCMOS Technology, SiRF 2012 (Silicon Monolithic Integrated Circuits in RF Systems), 2012

Mao, Y.; Schmalz, K.; Borngräber, J.; Scheytt, J. C.: A 245 GHz CB LNA and SHM mixer in SiGe technology, SiRF 2012 (Silicon Monolithic Integrated Circuits in RF Systems), 2012

Ostrovskyy, P.; Gustat, H.; Ortman, M.; Scheytt, J. C.: A 5-Gb/s 2.1-2.2-GHz Bandpass Delta-Sigma Modulator for Switch-Mode Power Amplifier, IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 60, NO. 8, August 2012, 60, pp. 2524-2531

Ostrovskyy, P.; Scheytt, C.; Lee, S.; Park, B.; Jung, J.: A fully digital polar modulator for switch mode RF

power amplifier, Proc. IEEE Int Circuits and Systems (ISCAS) Symp, 2012, pp. 2385-2388

Scheytt, J. C.; Sun, Y.; Schmalz, K.; Wang, R.: SiGe BiCMOS Transceivers, Antennas, and Ultra-Low-Cost Packaging for the ISM Bands at 122 and 245 GHz, IMS 2012 (International Microwave Symposium), 2012

Sedighi, B.; Scheytt, J. C.: Low-Power SiGe BiCMOS Transimpedance Amplifier for 25-GBaud Optical Links, IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS-II: EXPRESS BRIEFS, VOL. 59, NO. 8, August 2012, 59, pp. 461-465

Sun, Y.; Fischer, G. G.; Scheytt, J. C.: A Compact Linear 60-GHz PA With 29.2% PAE Operating at Weak Avalanche Area in SiGe, IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 60, NO. 8, August 2012, 60, pp. 2581-2589

Koelnerberger, A.; Herzel, F.; Heyer, H.-V.; Lia, E.; Piironen, P.; Telle, H.; Scheytt, C.: Simulations and Measurements of In-Band. Spurs and Phase Noise for an integrated 8-12 GHz Fractional-N PLL Synthesizer in SiGe BiCMOS

Scheytt, C.; Debski, W.; Sun, Y.; Wang, R.; Winkler, W.: 122 GHz Radartransceiver und Komponenten in 0.13 μm SiGe BiCMOS, VDE/ITG Diskussionssitzung „Radartechniken“ VDE-ITG-Fachausschuss 9.1: „Messverfahren der Informationstechnik“ Ruhr-Universität Bochum, 31. Mai 2012

Sedighi, B.; Ostrovskyy, P.; Scheytt, J. C.: Low-Power 20-Gb/s SiGe BiCMOS Driver with 2.5 V Output Swing. Microwave Symposium Digest (MTT), 2012 IEEE MTT-S International, 2012, pp. 1-3

Sedighi, B.; Christoph Scheytt, J.: 40 Gb/s VCSEL driver IC with a new output current and pre-emphasis adjustment method, Microwave Symposium Digest (MTT), 2012 IEEE MTT-S International, 2012, pp. 1-3

Sedighi, B.; Borokhovich, Y.; Gustat, H.; Christoph Scheytt, J.: Low-power BiCMOS track-and-hold circuit with reduced signal feedthrough, Microwave Symposium Digest (MTT), 2012 IEEE MTT-S International, 2012, pp. 1-3

Laemmle, B.; Schmalz, K.; Scheytt, C.; Weigel, R.; Kissinger, D.: An integrated 125GHz Sensor with read-out circuit for permittivity measurement of liquids, Microwave Symposium Digest (MTT), 2012 IEEE MTT-S International, 2012, pp. 1-3

Schmalz, K.; Borngräber, J.; Heinemann, B.; Rucker, H.; Scheytt, J.: A 245 GHz transmitter in SiGe technology, Radio Frequency Integrated Circuits Symposium (RFIC), 2012 IEEE, 2012, pp. 195-198

Sun, Y.; Beer, S.; Scheytt, C. J.; Wang, R.; Zwick, T.: mm-Wave SOC and SIP Design for 122 GHz Radar Sensors in the EU-FP7 Project SUCCESS, RF-MST Cluster Workshop on MEMSWAVE 2012, Antalya, Turkey, 2.-4. Juli 2012

Scheytt, J. C.; Sun, Y.: 122 GHz FMCW Radar Transceiver and Components in 0.13 μm SiGe BiCMOS Technology. IEEE International Microwave Symposium 2012, Montreal Workshop WFL: „System, MMIC and Package Design for Low-Cost Radar Sensor“

Mao, Y.; Schmalz, K.; Borngräber, J.; Scheytt, J. C.: 245 GHz subharmonic receiver in SiGe

European Microwave Week 2012, Amsterdam, 28. Okt.-2. Nov. 2012

Mao, Y.; Schmalz, K.; Borngräber, J.; Scheytt, J. C.: 245-GHz LNA, Mixer, and Subharmonic Receiver in SiGe Technology, Microwave Theory and Techniques, IEEE Transactions on, 2012, pp. 1-11

Wessel, J.; Cahill, B.; Gastrock, G.; Scheytt, J. C.; Schmalz K.: Microwave Biosensor for Characterization of Compartments in Teflon Capillaries, European Microwave Week 2012, Amsterdam, 28. Okt.-2. Nov. 2012

Ostrovskyy, P.; Heuermann, H.; Sadeghfam, A.; Scheytt, J. C.: Performance Estimation of Fully Digital Polar Modulation driving a 2 GHz Switch-Mode Power Amplifier, European Microwave Week 2012, Amsterdam, 28. Okt.-2. Nov. 2012

Debski, W.; Borngräber, J.; Marinkovic, M.; Scheytt, J. C.; Sun, Y.; Winkler, W.: 120 GHz Radar Mixed-Signal Transceiver, European Microwave Week 2012, Amsterdam, 28. Okt.-2. Nov. 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Organisator und Workshop Chair „System, MMIC, and Package Design for a Low-cost, Surface-Mountable Millimeter-Wave Radar Sensor“, IEEE International Microwave Symposium in Montreal, Canada, 22. Juni 2012

Programmkomitee IEEE Bipolar/BiCMOS Circuits and Technology Meeting, 30. September bis 3. Oktober 2012, in Portland, Oregon, USA

Programmkomitee International Symposium on Signals, Systems and Electronics 2012, 3.-5. Oktober 2012, Potsdam

Koordinator des Europäischen FP7- Projekts SUCCESS „Silicon Ultra-Compact Cost-Efficient Sensor System“

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

SFB 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“

Im Rahmen des SFB 614 wird dynamische partielle Rekonfiguration für selbstoptimierende Systeme untersucht sowie Schaltungen und Systeme von Mini-Robotern entwickelt.

Silicon Photonics Co-Design Methodology

Der Entwurf von optisch-elektronischen Schaltungen in Silizium erfordert neue Entwurfsmethoden im Hinblick auf die Modellierung, Simulation, geometrisch-physikalisches Layout und Verifikation, die im Rahmen des Projekts untersucht werden sollen. Grundlegende Komponenten für zukünftige Photonic System-On-Chip sollen entwickelt werden.

AKTUELLE KOOPERATIONEN

IHP Leibnizinstitut für Innovative Mikroelektronik in Frankfurt (Oder)

Kooperation im Bereich der Siliziumphotonik und der UWB-Sensorik



**Prof. Dr.
Peter Schreier**

Signal- und Systemtheorie

PERSONAL

Sekretariat

Anna Merle

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. David Ramirez

Dr. Virgilio Rodriguez

Dr. rer. nat. Björn Ruffer

Dr. Jun Tong

PUBLIKATIONEN

Dashkovskiy, S. N.; Jiang, Z.-P.; Ruffer, B. S.: Editorial: Special issue on robust stability and control of large-scale nonlinear systems. *Math. Control Signals Syst.*, 24(1-2):1-2, 2012

Dashkovskiy, S. N.; Ruffer, B. S.; Wirth, F. R.: Small gain theorems for large scale systems and construction of ISS Lyapunov functions. In *Proc. 51st IEEE Conf. Decis. Control*, Maui, Hawaii, USA, 2012

Ito, H.; Jiang, Z.-P.; Dashkovskiy, S.; Ruffer, B. S.: Robust stability of networks of iISS systems: Construction of sum-type Lyapunov functions. *IEEE Trans. Autom. Control*, 2013. Erscheint

Ito, H.; Jiang, Z.-P.; Dashkovskiy, S. N.; Ruffer, B. S.: A cyclic small-gain condition and an equivalent matrix-like criterion for iISS networks. In *Proc. 51st IEEE Conf. Decis. Control*, Maui, Hawaii, USA, 2012

Manco-Vásquez, J.; Lazaro-Gredilla, M.; Ramírez, D.; Vía, J.; Santamaría, I.: Bayesian multiantenna sensing for cognitive radio. In *Proc. 7th IEEE Sensor Array and Multichannel Signal Processing Workshop*, Hoboken, NJ, USA, June 2012

Olhede, S. C.; Ramírez, D.; Schreier, P. J.: The random monogenic signal. In *Proc. 2012 IEEE International Conference on Image Processing*, Orlando, Florida, USA, September 2012

Pichler, V.; Homolák, M.; Skierucha, W.; Pichlerová, M.; Ramírez, D.; Gregor, J.; Jaloviar, P.: Variability of moisture in coarse woody debris from several ecologically important tree species of the temperate zone of Europe. *Ecohydrology*, 5(4):424-434, July 2012

Ramírez, D.; Vía, J.; Santamaría, I.; Scharf, L. L.: Locally most powerful invariant tests for correlation and sphericity of gaussian vectors. *IEEE Transactions on Information Theory*, zur Veröffentlichung angenommen

Ramírez, D.; Schreier, P. J.; Vía, J.; Santamaría, I.: GLRT for testing separability of a complex-valued mixture based on the strong uncorrelating transform. In *Proc. 2012 IEEE International Workshop on Machine Learning for Signal Processing*, Santander, Spain, September 2012

Ramírez, D.; Iscar, J.; Vía, J.; Santamaría, I.; Scharf, L. L.: The locally most powerful invariant test for detecting a rank-p Gaussian signal in white noise. In *Proc. 7th IEEE Sensor Array and Multi-channel Signal Processing Workshop*, Hoboken, NJ, USA, June 2012

Ramírez, D.; Vía, J.; Santamaría, I.: The locally most powerful test for multiantenna spectrum sensing with uncalibrated receivers. In *Proc. 2012 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Kyoto, Japan, March 2012

Ruffer, B. S.; van de Wouw, N.; Mueller, M.: From convergent dynamics to incremental stability. In *Proc. 51st IEEE Conf. Decis. Control*, Maui, Hawaii, USA, 2012

Ruffer, B. S.; van de Wouw, N.; Mueller, M.: Convergent systems vs. incremental stability. *Systems Control Lett.*, 2012. Erscheint

Rodriguez, V.: Inattentive cognitive radios: Cognition with information processing constraints, in *Proc. 46th annual Conference on Information Sciences and Systems (CISS)*, Princeton University, New Jersey, March 21-23, 2012

Rodriguez, V.: Throughput-maximising link configuration for mutually interfering data terminals, in *Proc. 76th Vehicular Technology Conference (IEEE VTC)*, Québec City, Canada, September 3-6, 2012

Rodriguez, V.: Throughput-maximising link configuration for sub-channels, in *Proc. IFIP Wireless Days (WD)*, Dublin, Ireland, November 21-23, 2012

Rodriguez, V.: Multimodal multimedia communication: Resource allocation to many users, in *Proc. IFIP Wire-less Days (WD)*, Dublin, Ireland, November 21-23, 2012

Tong, J.; Schreier, P. J.: Regularized linear equalization for multipath channels with imperfect channel estimation, in *Proc. Intl. Conf. Acoustics, Speech, Signal Processing (ICASSP)*, Kyoto, Japan, March 2012

Tong, J.; Schreier, P. J.; Weller, S. R.: Design and analysis of large MIMO systems with Krylov subspace receivers, *IEEE Trans. Signal Processing*, vol. 60, no. 5, pp. 2482-2493, May 2012

Tong, J.; Schreier, P. J.; Weller, S. R.: Linear precoding and reduced-complexity receivers for MIMO systems, *IEEE Trans. Wireless Commun.*, vol. 11, no. 8, pp. 2828-2837, August 2012

Wahlberg, P.; Schreier, P. J.: On the instantaneous frequency of Gaussian stochastic processes, *Probability and Mathematical Statistics*, vol. 32, pp. 69-92, 2012

AUSZEICHNUNGEN

IET Premium Award für den Artikel: B. S. Ruffer, C. M. Kellett, P. M. Dower and S. R. Weller. Belief Propagation as a Dynamical System: The Linear Case and Open Problems. *IET Control Theory Appl.*, 4(7):1188-1200, July 2010

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Mitglied im Programmkomitee:

- IEEE Intl. Workshop Machine Learning for Signal Processing, Santander, Spain, 2012 (P. Schreier und D. Ramirez)
- 20th International Symposium on Mathematical Theory of Networks and Systems, Melbourne, Australien (B. Ruffer)
- 4th International Symposium on Positive Systems, Maynooth, Irland (B. Ruffer)

- 35th IEEE Sarnoff Symposium, May 21-22, 2012 at the New Jersey Institute of Tech., Newark, NJ, USA (V. Rodriguez)

WEITERE FUNKTIONEN

P. Schreier

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

Senior Area 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

Fachstudienberater für Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Elektrotechnik

Mitglied des Prüfungsausschusses und der Studienkommission 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

Dr. Balázs Csanád Csáji, The University of Melbourne, Australien

Prof. Dr. Chris Kellett, The University of Newcastle, Australien

Rudolf Sailer, Universität Würzburg

Prof. Dr. Antoine Chaillet, SUPÉLEC, Gif-sur-Yvette Cedex, France

Prof. Dr. Alexander Pogromsky, Technische Universität Eindhoven, Niederlande

Prof. Dr. Louis Scharf, Colorado State University, Ft. Collins, USA

Dr. Jonathan Lilly, NorthWest Research Associates, Seattle, USA

Dr. James Welsh, The University of Newcastle, Australien



Dr.-Ing. Denis Sievers

Theoretische Elektrotechnik
(kommissarische Leitung
seit 01.10.2011)

PERSONAL

Sekretariat

Gabriele Freitag

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Christoph Fischer

Dr.-Ing. Tobias Glahn (bis 31.03.2012)

Dipl.-Ing. Yasin Sönmez (bis 31.01.2012)

Dr.-Ing. Matthias Stallein (bis 31.03.2012)

Dr.-Ing. Oliver Stübbe (bis 31.10.2012)

Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Andrej Hein

PUBLIKATIONEN

Fischer, C.; Schuhmann, R.: Time Domain Simulation of Spatially Resolved Atomic Dynamics in Cylindrical Cavities; „Workshop on Advances in Electromagnetic Research – KWT 2012“, 01.-07.10.2012, Riezlern, Österreich

Fischer, C.; Schuhmann, R.: Transient simulation of cylindrical laser cavities containing active media; „International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA), 2012“, 02.-07.09.2012, Capetown, South Africa

PROMOTIONEN

Dr.-Ing. Tobias Glahn

„Zur numerischen Berechnung elektromagnetischer Felder in passiven nichtlinearen Materialien im Zeitbereich“, 13. September 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Workshop on „Advances in Electromagnetic Research“, 01.-07. Oktober 2012, Riezlern, Austria: Organisation und Leitung



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

Technikdidaktik

PERSONAL

Wissenschaftliche Mitarbeiter/in

Teresa Behr (bis 10.2012)

Dr.-Ing. Thomas Walther

PUBLIKATIONEN

Behr, T.; Temmen, K.: Auf die Studierenden hören: Einsatz von Schülerlaboren in der Lehramtsausbildung als Brückenschlag zwischen Theorie & Praxis, Universität & Schule, Vorlesung & Praktikum. Didaktik im Fokus, Kaiserslautern, Deutschland, 14. September 2012

Behr, T.; Temmen, K.: Teaching Experience – Improving Teacher Education With Experiential Learning. International Journal on New Trends in Education and Their Implications, vol. no. 3, pp. 60-73, 2012

Temmen, K.: Lab meets Uni: Einbindung des Schülerlabors coolMINT.paderborn in die universitäre Ausbildung, 7. Lela – Jahrestagung, Chemnitz, Deutschland, 18.-20. März 2012

Temmen, K.: Das Schülerlabor coolMINT.paderborn, Lela Magazin, Ausgabe 3, S. 5, 2012

Temmen, K.: Ideenpark in Essen – Kann Kakao radioaktiv sein? Paderborner Universitätszeitschrift, 2-2012, S. 74

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Förderpreis für Innovation und Qualität in der Lehre der Universität Paderborn für die Projektidee „Das

Hörsaal-Labor – Messpraxis trotz hoher Teilnehmerzahl“

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Experimentierstand für coolMINT.paderborn auf dem Ideenpark 2012, Messe Essen, 11.-23. August 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Gutachterin bei Journal of Measurement Science and Technology, Institute of Physics, London

Gutachterin bei ZFHE – Zeitschrift für Hochschulentwicklung

Gutachterin bei ACQUIN (Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut)

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

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Lehr-Lern-Labore zur Stärkung der universitären Lehramtsausbildung

Einsatz und Wirkung handlungsorientierter Methoden in der Ingenieurausbildung

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung der Universität Paderborn (PLAZ)

zdi-Zentrum FIT.Paderborn

OstWestfalenLippe GmbH, Bielefeld

Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg, Paderborn

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

Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung, Paderborn

Bezirksregierung Detmold



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

Höchstfrequenzelektronik

PERSONAL

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Ragini Shukla (bis 3/2012)

M. Sc. Abdul Rehman Javed (bis 11/2012)

M. Sc. Umair Ali

Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Matthias Krumme

PUBLIKATIONEN

Thiede, A.; Uddin, N.; Awany, A. S.: Integrated Active Miniature Sensors for Electro-Magnetic Near Field Measurement. Asia-Pacific Symposium on Electromagnetic Compatibility, Singapore, 2012, pp. 197-200

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

European Microwave Integrated Circuits Conference, Amsterdam, 29./30. Oktober 2012

WEITERE FUNKTIONEN

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

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-Projekt TH829/9-1 „Entwurf und Charakterisierung von Grundkomponenten für Datenraten bis 160 Gbit/s in 0.13 µm SiGe:C Heterobipolartechnologie“



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

**Model-Driven Software
Engineering**

PUBLIKATIONEN

Becker, M.; Luckey, M.; Becker, S.: Model Driven Performance Engineering of Self-Adaptive Systems: A Survey. In Proceedings of the International Conference on Quality of Software Architecture, QoSA'12, New York, NY, USA, 2012. ACM

Becker, S.; Brenner, C.; Brink, C.; Dziwok, S.; Löffler, R.; Heinzemann, C.; Pohlmann, U.; Schäfer, W.; Suck, J.; Sudmann, O.: The MechatronicUML Design Method – Process, Syntax, and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-12-326. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, University of Paderborn, August 2012

Becker, S.; Brenner, C.; Dziwok, S.; Gewering, T.; Heinzemann, C.; Pohlmann, U.; Priesterjahn, C.; Schäfer, W.; Suck, J.; Sudmann, O.; Tichy, M.: The MechatronicUML Method – Process, Syntax and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-12-318. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute University of Paderborn, February 2012

Becker, S.: Model transformations in non-functional analysis. In Marco Bernardo, Vittorio Cortellessa and Alfonso Pierantonio, editors, Formal methods for Model-Driven Engineering, Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, June 2012

Becker, S.; Tichy, M.: Towards Model-Driven Evolution of Performance Critical Business Information Systems to Cloud Computing Architectures. In Proceedings of the GI-Workshop on Model-Based and Model-Driven Softwaremodernization 2012 (MMSM12), Modellierung 2012, Bamberg, March 2012

Besova, H. G.; Walther, S.; Wehrheim, H.; Becker, S.: Weaving-based configuration and modular transformation of multi-layer systems. In Robert France, Juergen Kazmeier, Colin Atkinson, and Ruth Breu, editors, Model Driven Engineering Languages and Systems, Models 2012, volume 7590, pp. 776-792. Springer-Verlag Berlin/Heidelberg, 2012

Klatt, B.; Becker, S.: Architekturen 2012: Industrie und Wissenschaft treffen sich. OBJEKTSpektrum, (6), 2012

Koziulek, H. Schlich, B.; Becker, S.; Hauck, M.: Performance and reliasibilizy for evolving service-

oriented software system, in: Empirical Software Engineering, issn: (1382-3256), Springer US, pp. 1-45, 2012

Koziulek, H.; Schlich, B.; Becker, S.; Hauck, M.: Performance and reliability prediction for evolving service-oriented software systems. Empirical Software Engineering, 2012. Accepted for publication

Platenius, M.; von Detten, M.; Becker, S.: Archimatrix: Improved Software Architecture Recovery in the Presence of Design Deficiencies. In Proceedings of the 16th European Conference on Software Maintenance and Reengineering, pp. 255-264. IEEE, March 2012

PATENTE, PREISE, AUSZEICHNUNGEN

Ausgewählte Hochschule im Rahmen der Russland-Wochen an deutschen Hochschulen 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Vorsitzender der TaskForce im Heinz Nixdorf Institut Sprecher des GI Arbeitskreises „Model Driven Software Development“

MESSEN, TAGUNGEN, SEMINARE

Software Engineering 2012 (SE 2012)
27. Februar bis 2. März 2012, Berlin
se2012.swt.tu-berlin.de

CSMR Conference on Software Maintenance and Reengineering 2012
27. bis 30. März 2012, Szeged, Ungarn
csmr2012.sed.hu

Das Deutsch-Russische Symposium 2012 – „IT-Dienste in modernen Informationsgesellschaften“
15. bis 16. Mai 2012, Paderborn
www.deutsch-russisches-wissenschaftsjahr.de/de/wissenschaftsjahr.php

SEAMS – International Symposium on Software Engineering to Adaptive and Self-Managing Systems 2012
4. bis 5. Juni 2012
www.ifi.uzh.ch/icse2012/home

CompArch 2012
25. bis 8. Juni 2012, Bertinoro, Italy
comparch2012.dei.polimi.it

Architekturen 2012
2. bis 3. Juli 2012, Paderborn
is.uni-paderborn.de/architekturen2012/startseite.html

Wincor World 2012
16. bis 18. Oktober, Rheda-Wiedenbrück

www.wincor-nixdorf.com/internet/WW_MS/EN/Home/homepage_node.html

PalladioDay 2012
8. bis 9. November, Paderborn
www.palladio-days.org/2012

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

SFB 901 „On-The-Fly Computing“
Förderinstitution: Deutsche Forschungsgemeinschaft
http://sfb901.uni-paderborn.de

EU FP7 STREP „CloudScale“
Förderinstitution: EU-Kommission
http://www.cloudscale-project.eu

Performanceprognose für Kompaktsteuerungen
Fördergeber: Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik

AKTUELLE INDUSTRIEKOOPERATIONEN

Wincor Nixdorf International GmbH, Paderborn
ABB Cooperate Research, Ladenburg

PHOENIX CONTACT ELECTRONICS GmbH,
Bad Pyrmon SAP Research, Karlsruhe

xlab, Ljubljana

WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN

Mälardalen Universität, Schweden, Prof. I. Crnkovic,
Prof. S. Punnekkat

KIT und FZI Forschungszentrum Karlsruhe, Prof. R. Reussner, Dr. V. Pankratius

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

Charles University, Prague, Prof. F. Plasil, Prof. P. Tuma

Universität Stuttgart, Deutschland, Prof. L. Grunske

Chalmers Technical University/University of Gothenburg, Software Engineering Group, Göteborg, Schweden, Assistant Prof. M. Tichy

SINTEF, Trondheim, Norwegen, Prof. G. Brataas

Universität L'Aquila, L'Aquila, Italien, Prof. V. Cortellessa

CAU Kiel, Deutschland, Prof. W. Hasselbring

EINGELADENE VORTRÄGE

Invited Lecture: Summer School on Model-Driven Engineering, „Model Transformations in Non-Functional Analysis“, SFM 2012, Bertinoro, Italy

Invited Talk, „An overview on CRC 901 On-The-Fly Computing“, Oct 2012, Prague, Czech Republic



**Prof. Dr. rer. nat.
Johannes Blömer**
Codes und Kryptografie

PERSONAL

Sekretariat
Claudia Jahn

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Kathrin Bujna (seit März 2012)

Dipl.-Ing. Peter Günther

Dipl.-Inform. Daniel Kuntze

M. Sc. Gennadij Liske

Dipl.-Math. David Teusner

Dipl.-Math. Paul Wolf

PUBLIKATIONEN

Blömer, J.; Günther, P.; Liske, G.: Improved Side Channel Attacks on Pairing Based Cryptography To appear in/Proceedings of COSADE 2013/Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag

Ackermann, M. R.; Lammersen, C.; Mörtens, M.; Raupach, C.; Sohler, C.; Swierkot, K.: StreamKM++: A Clustering Algorithm for Data Streams

In ACM Journal of Experimental Algorithmics, vol. 17 no. 1, pp. 2.4:1-30, Association for Computing Machinery (ACM), 2012. Special issue on ALENEX'10

Ackermann, M. R.; Blömer, J.; Kuntze, D.; Sohler, C.: Analysis of Agglomerative Clustering In Algorithmica, 2012, DOI 10.1007/s00453-012-9717-4

Blömer, J.: Turing und Kryptografie In Informatik Spektrum, Volume 35, Issue 4, pp 261-270, Springer-Verlag, August 2012

Blömer, J.: Verteilte Geheimnisse In Sicherheit in der Informationstechnik, Hrsg. Dorothee und Bernd Eylert, News&Media, Berlin, 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Organisation des Schüler-Kryptotages der Universität Paderborn, 24.2.2012

Planung und Leitung des „7. Paderborner Tag der IT-Sicherheit“, 22.03.2012, 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

SFB 901 „On-The-Fly Computing“, Teilprojekt C1 „Robustness and Security“

AKTUELLE KOOPERATIONEN

SiS – Systemintegrität für Selbstbedienungssysteme (bis 30.11.12) in Kooperation mit

- achelos GmbH, Paderborn
- Safran Morpho, Paderborn
- Wincor Nixdorf International GmbH, Paderborn

GASTWISSENSCHAFTLER

Professor Dr. Michael Waidner
Leiter des Fraunhofer-Instituts für Sichere Informationstechnologie, Darmstadt

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
Lydia Kreiss

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Dr. Rita Hartel

PUBLIKATIONEN

Böttcher, S.; Bokermann, D.; Hartel, R.: Generalizing and Improving SQL/XML Query Evaluation. The 8th International Conference on Signal Image Technology and Internet Systems (SITIS-2012), Sorrento, Italy, November 2012

Böttcher, S.; Fernhomberg, L.; Hartel, R.: Reducing data transfer by combining XML Compression and XML-Caching. In: Joaquim Filipe and José Cordeiro: Web Information Systems and Technologies, 7th International Conference, WEBIST 2011, Noordwijkerhout, The Netherlands, May 6-9, 2011, Revised Selected Papers, Springer, 2012, pp. 116-130

Böttcher, S.; Bültmann, A.; Hartel, R.; Schlüßler, J.: Fast Insertion and Deletion in Compressed Texts. Data Compression Conference (DCC-2012), Snowbird, Utah, USA, April 2012. (Poster.)

Böttcher, S.; Hartel, R.; Weber, S.: Efficient String-based XML Stream Prefiltering. Australasian Database Conference (ADC 2012), Melbourne, Australia, January 2012

Böttcher, S.; Hartel, R.; Heindorf, S.: XPath evaluation for Schema-compressed XML data. Australasian Database Conference (ADC 2012), Melbourne, Australia, January 2012

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Mit Forschern in Universitäten:

- Prof. Dr. Rachel Cardell-Oliver, University of Western Australia, Perth, Australien
- Dr. Simon Gog, The University of Melbourne, Australien
- Dr. Heike Hawicks, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Sebastian Link, The University of Auckland, Neuseeland
- Prof. Dr. Sebastian Maneth, Universität Leipzig
- Prof. Dr. Steffen Patzold, Universität Tübingen
- Dr. Ingo Runde, Universität Heidelberg
- Dr. Wei Wang, UNSW, Sydney, Australien



**Prof. Dr. techn.
Gitta Domik-
Kienegger**

Computergrafik,
Visualisierung und
Bildverarbeitung

PERSONAL

Sekretariat
Lydia Kreiss

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Dipl.-Inform. Stephan Arens

Technischer Mitarbeiter
Dipl.-Inform. Thomas Thissen

PUBLIKATIONEN

Domik, G.; Arens, S.; Tünnerman, J.; Scharlau, I.: 2012, Evaluierung medizinischer Volumenrendering-Algorithmen durch empirische Studien, FIFF-Kommunikation 3/2012, <http://fiff.de/publikationen/fiff-kommunikation/fk-2012/fk-3-2012/fk-3-2012-domik>

Domik, G.; Owen, S. (editors): Zhu, Y.: 2012, Introducing Google Chart Tools and Google Maps API in Data Visualization Courses. IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 32, no.6, pp. 6-9, November/December 2012

Domik, G.; Owen, S. (editors): Koning, W.F.: 2012, Teaching 3D Computer Animation to Illustrators: The Instructor as Translator and Technical Director. IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 32, no.5, pp. 81-83, September/October 2012

Domik, G. and Owen, S. (editors): Müller, C.; Reina, G.; Burch, M.; Weiskopf, D.: 2012, Large-Scale Visu-

alization Projects for Teaching Software Engineering. IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 32, no.4, pp. 14-19, Juli/August 2012

Domik, G.; Ebert, D.; Kohlhammer, J.; Rushmeier, H.; Sousa Santos, B.; Weiskopf, D.: 2012, Visualization Curriculum, Eurographics 2012, Education Programme, Sardinia, May 2012

Domik, G.; Owen, S. (editors): Elmqvist, D.; Ebert, D. S.: 2012, Leveraging Multidisciplinary in a Visual Analytics Graduate Course. IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 32, no.3, pp. 84-87, May/June 2012

Domik, G.; Owen, S. (editors): Goldman, G.: 2012, Digital Media and the Beginning Designer. IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 32, no. 2, pp. 14-21, March/April 2012

Domik, G.: 2012, Fostering Collaboration and Self-Motivated Learning: Best Practices in a One-Semester Visualization Course. IEEE Computer Graphics and Applications, vol. 32, no. 1, pp. 87-91, January/February 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Panel-Chair Conference EUROGRAPHICS 2012

Co-Chair Workshop „Visualization/Visual Analytics Curriculum“, ACM SIGGRAPH 2012

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 2012, Education Program, Cagliari, Sardinien
- Eurographics 2013, Education Program, Girona, Spanien
- 11. Paderborner Workshop „Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung“, 2012

2012:

- 12. Paderborner Workshop „Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung“, 2013

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



**Prof. Dr.
Marco Dorigo**
Swarm Intelligence
(part time)

PERSONAL

Jun.-Prof. Dr. Heiko Hamann
Navneet Bhalla, Ph. D.
Michael Allwright

PUBLIKATIONEN

Bhalla, N.; Bentley, P.J.: (2012) An Evolutionary Approach to Designing Physical Self-Assembling Systems. In Proceedings of the Evolution of Physical Systems Workshop, 13th International Conference on the Simulation and Synthesis of Systems (ALIFE13)

Bhalla, N.; Bentley, P.J.: (in print) Programming Self-Assembling Systems Via Physically Encoded

Information. Chapter in R. Doursat, H. Sayama, and O. Michel (eds.) *Morphogenetic Engineering: Toward Programmable Complex Systems*, NECSI Studies on Complexity Series

Bhalla, N.; Bentley, P.J.; Vize, P.D.; Jacob, C.: (in print) *Staging the Self-Assembly Process: Inspiration from Biological Development*. Artificial Life Journal

Bhalla, N.; Bentley, P.J.: (2012) *Programming Self-Assembling Systems Via Physically Encoded Information*. Chapter in R. Doursat, H. Sayama, and O. Michel (eds.) *Morphogenetic Engineering: Toward Programmable Complex Systems*. Understanding Complex Systems Series. Springer-Verlag. pp. 157-188

TAGUNGEN, MESSEN, SEMINARE

Presentation at the Evolution of Physical Systems Workshop, at the 13th International Conference on the Simulation and Synthesis of Systems (ALIFE13)

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

„Swarmanoid, The Movie“, a short movie by Marco Dorigo et al., won the „Botsker Award for Innovative Technology“ at the 2012 Robot Film Festival, New York, July 14, 2012
<http://robotfilmfestival.com/2012films>



**Prof. Dr. rer. nat.
Gregor Engels**

Datenbank- und
Informationssysteme

PERSONAL

Sekretariat
Beatrix Wiechers

Administration
Sonja Saage

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Svetlana Arifulina
Dipl.-Inform. Jan-Christopher Bals
M. Sc. Dennis Bokermann
Dr. Fabian Christ
M. Sc. Masud Fazal-Baqaie
Dipl.-Inform. Silke Geisen
Dr. Christian Gerth
M. Sc. Marvin Grieger

Dipl.-Inform. Baris Güldali
M. Sc. Zille Huma
M. Sc. Markus Luckey
Dipl.-Wirt.-Inf. Benjamin Nagel
M. Sc. Tsvetomira Palakarska
Dr. Stefan Sauer
M. Sc. Hendrik Schreiber
Dipl.-Inform. Christian Soltenborn
Dipl.-Inform. Michael Spijkerman
Dipl.-Inform. Henning Wachsmuth
M. Sc. Enes Yigitbas

Technischer Mitarbeiter
Dipl.-Inform. Friedhelm Wegener

PUBLIKATIONEN

Arifulina, S.: Towards a Framework for the Integration of Modeling Languages. In U. W. Eisenecker, C. Bucholdt (eds.): *Proceedings of the Doctoral Symposium of the 5th International Conference on Software Language Engineering 2012 (SLEDs 2012)*, Dresden (Germany), CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org), pp. 23-26, 2012

Arifulina, S.; Soltenborn, C.; Engels, G.: Coverage Criteria for Testing DMM Specifications. In A. Fish, L. Lambers (eds.): *Proceedings of the 11th International Workshop on Graph Transformation and Visual Modeling Techniques (GT-VMT 2012)*, Tallinn (Estonia), Electronic Communications of the EASST, vol. 47, European Association of Software Science and Technology (EASST), 2012

Becker, M.; Luckey, M.; Becker, S.: Model-driven Performance Engineering of Self-Adaptive Systems: A Survey. In *Proceedings of the 8th International ACM SIGSOFT Conference on Quality of Software Architecture (QoSA'12)*, ACM (New York, NY, USA), pp. 117-122, 2012

Becker, S.; Sauer, S.; Riebisch, M.; Schätz, B.: Modellbasierte und Modellgetriebene Softwaremodernisierung. In *Proceedings of Workshop Modellbasierte und Modellgetriebene Softwaremodernisierung (MMSM 2012)*, Bamberg, Germany, Softwaretechnik-Trends, vol. 32, no. 2, pp. 1-2, Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), 2012

Becker, S.; Sauer, S.; Riebisch, M.; Schätz, B. (eds.): *Workshop Modellbasierte und Modellgetriebene Softwaremodernisierung (MMSM 2012)*, Proceedings, Bamberg, Germany. In *Softwaretechnik-Trends*, vol. 32, no. 2, pp. 1-14, Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), 2012

Böttcher, S.; Bokermann, D.; Hartel, R.: Generalizing and Improving SQL/XML Query Evaluation. In *Proceedings of the 8th International Conference on Signal Image Technology and Internet Systems*

(SITIS-2012), Sorrento, Italy. pp. 441-449, IEEE Computer Society (Los Alamitos, CA, USA), 2012

Christ, F.; Nagel, B.; Bachman-Gmür, R.; Westenthaler, R.: *Semantisches Content Management*. In *Java Magazin*, no. 8, pp. 96-100, Software & Support Media (Frankfurt), 2012

Dumslaff, U.; Engels, G.; Kremer, M.: IT ist nicht gleich IT: Ein Plädoyer für eine situationsbezogene Softwareentwicklung. In *OBJEKTSpektrum*, no. 5, pp. 52-57, SIGS DATACOM (Troisdorf), 2012

Ehrig, H.; Engels, G.; Kreowski, H.-J.; Rozenberg, G. (eds.): *Graph Transformation – 6th International Conference (ICGT 2012)*, Bremen, Germany, Proceedings, LNCS, vol. 7562, Springer-Verlag (Berlin/Heidelberg), 2012

Engels, G.; Whittle, J.: Ten years of software and systems modeling. In *Software and Systems Modeling*, vol. 11, no. 4, pp. 467-470, Springer-Verlag (Berlin/Heidelberg), 2012

Geisen, S.: Ein Ansatz zur Anpassung von Software Engineering Methoden im laufenden Projekt. In P. Hofstedt, C. Lewerentz (eds.): *Proceedings of Software Engineering 2012 (SE 2012) – Doktorandensymposium*, Computer Science Report 01/12, BTU Cottbus, pp. 7-12, 2012

Geisen, S.; Güldali, B.: Agiles Testen in Scrum – Testtypen und Abläufe. In *OBJEKTSpektrum*, Online-Themenspecial Agility/2012, pp. 1-4, SIGS DATACOM (Troisdorf), 2012

Geisen, S.; Luckey, M.; Engels, G.: Ein Ansatz zur dynamischen Qualitätsmessung, -bewertung und Anpassung von Software Engineering Methoden. In *Proceedings of 19. Workshop der Fachgruppe Vorgehensmodelle (WI-VM) der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI): Qualitätsmanagement und Vorgehensmodelle*, pp. 111-120, Shaker Verlag (Aachen), 2012

Grieger, M.; Güldali, B.; Sauer, S.: Sichern der Zukunftsfähigkeit bei der Migration von Legacy-Systemen durch modellgetriebene Softwareentwicklung. In *Proceedings of 14. Workshop Software-Reengineering (WSR 2012)*, 33. TAV-Treffen und 4. Workshop Design for Future (DFF 2012) Bad Honnef, Germany, Softwaretechnik-Trends, vol. 32, no. 2, pp. 37-38, Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), 2012

Güldali, B.; Sauer, S.; Löhr, P.: Entwicklung eines Softwarewerkzeugs für die modellgetriebene Migration betrieblicher Informationssysteme. In *Proceedings of Workshop Modellbasierte und Modellgetriebene Softwaremodernisierung (MMSM 2012)*, Bamberg, Germany, Softwaretechnik-Trends, vol. 32, no. 2, pp. 5-6, Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), 2012

Huma, Z.; Gerth, C.; Engels, G.; Juwig, O.: A UML-based Rich Service Description for Automatic Service Discovery. In Proceedings of the Forum at the CAISE'12 Conference on Advanced Information Systems Engineering, CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org.), vol. 855, pp. 90-97, 2012

Huma, Z.; Gerth, C.; Engels, G.; Juwig, O.: Towards an Automatic Service Discovery for UML-based Rich Service Descriptions. In Proceedings of the ACM/IEEE 15th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS'12). LNCS, vol. 7590, pp. 709-725, Springer-Verlag (Berlin/Heidelberg), 2012

Kremer, M.; Engels, G.; Hofmann, A.; Hohwiler, J.; Nandico, O. E.; Nötzold, T.; Prott, K.; Schlegel, D.; Seidl, A.; Wolf, T.: Quasar 3.0 – A Situational Approach to Software Engineering. Capgemini CSD Research (Offenbach), 2012

Luckey, M.; Erwig, M.; Engels, G.: Systematic Evolution of Model-Based Spreadsheet Applications. In Journal of Visual Languages and Computing. vol. 23, no. 5, pp. 267-286, October 2012, Academic Press/Elsevier (Amsterdam, The Netherlands), 2012

Luckey, M.; Thanos, C.; Gerth, C.; Engels, G.: Multi-Staged Quality Assurance for Self-Adaptive Systems. In Proceedings of 1st International Workshop on Evaluation for Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (Eval4SASO), held at Sixth IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (SASO'12), Lyon, France, to appear

Mlynarski, M.; Güldali, B.; Weißleder, S.; Engels, G.: Model-Based Testing: Achievements and Future Challenges. In Advances in Computers, vol. 86, pp. 1-39, Academic Press/Elsevier (Amsterdam, The Netherlands), 2012

Nagel, B.; Gerth, C.; Yigitbas, E.; Christ, F.; Engels, G.: Model-driven Specification of Adaptive Cloud-based Systems. In Proceedings of 1st International Workshop on Model-Driven Engineering for High Performance and Cloud Computing (MDHPCL), held at ACM/IEEE 15th International Conference on Model Driven Engineering Languages & Systems (MODELS'12), Innsbruck, Austria, to appear

Quante, J.; Pietschker, A.; Sauer, S.: Workshop Software-Reengineering – 33. TAV-Treffen – Design for Future DFF 2012, In Proceedings of 14. Workshop Software-Reengineering (WSR 2012), 33. TAV-Treffen und 4. Workshop Design for Future (DFF 2012) Bad Honnef, Germany, Softwaretechnik-Trends, vol. 32, no. 2, pp. 15-16, Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), 2012

Quante, J.; Pietschker, A.; Sauer, S. (eds.): Workshop Software-Reengineering – 33. TAV-Treffen

– Design for Future DFF 2012, Proceedings, Bad Honnef, Germany. In Softwaretechnik-Trends, vol. 32, no. 2, pp. 15-72, Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), 2012

Sauer, S.: Konferenzbericht „Architekturen 2012 – Architekturen im Lebenszyklus komplexer Systeme“, Softwaretechnik-Trends, vol. 32, no. 3, p. 20, Gesellschaft für Informatik (GI) (Bonn), 2012

Wachsmuth, H.; Stein, B: Optimal Scheduling of Information Extraction Algorithms. In Proceedings of the 24th International Conference on Computational Linguistics, Posters, Mumbai, India, pp. 1281-1290, The COLING 2012 Organizing Committee, 2012

PROMOTIONEN

Fabian Christ
Automatische Kompatibilitätsprüfung Framework-basierter Anwendungen
20. Dezember 2012

Christian Gerth
Change Management for Business Process Models
5. Juli 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Architekturen 2012 – Architekturen im Lebenszyklus komplexer Systeme, Jahrestagung der GI-Fachgruppen Software-Architektur und objektorientierte Softwareentwicklung, 2.-3. Juli 2012, Paderborn

WEITERE FUNKTIONEN

Prof. Dr. Gregor Engels

Praktikumsbeauftragter des Instituts für Informatik

Vorsitzender des Promotionsausschusses des Instituts für Informatik

Vorstandsvorsitzender des s-lab – Software Quality Lab

Vorstand des C-LAB

Mitglied des Vorstands der International Graduate School of Dynamic Intelligent Systems

Vertreter der Universität Paderborn im Fakultäten-tag 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 im Coordination Board des DFG-Schwerpunktprogramms „Design for Future – Managed Software Evolution“

Mitglied des Leitungsgremiums der Fachgruppe Architekturen der Gesellschaft für Informatik e.V.

Mitglied des Leitungsgremiums des Querschnittsfachausschusses Modellierung der Gesellschaft für Informatik e.V.

Stellvertretender Sprecher des Leitungsgremiums des Fachbereichs Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik e.V.

Gutachter der Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften und der Informatik (ASIIN)

Gutachter der niederländischen Akkreditierungsagentur Nederlands-Vlaamse Accreditatie-Organisatie (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)

Vorsitzender des Steering Committee der International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS)

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- WoSQ 2012, 9th International Workshop on Software Quality, co-located with the ACM SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering (FSE), Research Triangle Park, North Carolina, USA
- ICGT 2012, Sixth International Conference on Graph Transformation – Modeling and Analysis of Dynamic Structures, Bremen, Germany
- XM 2012, Extreme Modeling Workshop, satellite event at MODELS 2012, Innsbruck, Austria
- MODELS 2012, ACM/IEEE 15th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, Innsbruck, Austria
- FASE 2012, 15th International Conference on

Fundamental Approaches to Software Engineering, Tallinn, Estonia

- SE 2012, Software Engineering 2012, Berlin, Germany
- Doktorandensymposium im Rahmen der Software Engineering 2012, Berlin, Germany
- SEAMS 2012, 7th International Symposium on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems, Zürich, Switzerland
- Modellierung 2012, Bamberg, Germany
- BPM 2012, 10th International Conference on Business Process Management, Tallinn, Estonia
- VL/HCC 2012, IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing, Innsbruck, Austria
- ECMFA 2012, 8th European Conference on Modeling Foundations and Applications, Birmingham, UK
- DokSym-MOD-2012, Doktorandensymposium im Rahmen der Modellierung 2012, Bamberg, Germany
- ICMT 2012, International Conference on Model Transformation, Prague, Czech Republic
- AMT'12, First Workshop on the Analysis of Model Transformations, Innsbruck, Austria
- GI-Jahrestagung „Informatik 2012“, Workshop „Architekturen für Services & Cloud Computing“, Braunschweig, Germany
- ICSOC 2012, 10th International Conference on Service Oriented Computing, Shanghai, China

Fabian Christ

Apache Vice President, Apache Stanbol

Masud Fazal-Baqae

Mitglied des Leitungsgremiums der GI-Fachgruppe Vorgehensmodelle für die betriebliche Anwendungsentwicklung (WI-VM) der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Baris Güldali

Sprecher des Arbeitskreises für Testen von objekt-orientierten Programmen/Modellbasiertes Testen (TOOP/MBT) der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Mitglied im Arbeitskreis Traceability der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Mitglied im Programmkomitee der Tagungen MBT UC 2012, 2nd ETSI Model-based Testing User Conference, Tallinn, Estonia

Benjamin Nagel

Mitglied im Prüfungsausschuss Wirtschaftsinformatik

Dr. Stefan Sauer

Geschäftsführer des s-lab – Software Quality Lab

Sprecher des Arbeitskreises „Langlebige Softwaresysteme“ der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Mitglied der IFIP Working Group 13.2: Methodologies for User-Centered Systems Design

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 des s-lab – Software Quality Lab in der Initiative „Paderborn ist Informatik“

Gutachter der Zeitschrift „Human-centric Computing and Information Sciences“ (Springer)

Vorsitzender des Programmkomitees des IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC 2013)

Mitglied des Organisationskomitees der folgenden Tagungen:

- Architekturen 2012 – Architekturen im Lebenszyklus komplexer Systeme, Jahrestagung der GI-Fachgruppen Software-Architektur und Objekt-orientierte Softwareentwicklung, Paderborn, Germany
- Design for Future 2012, 4. Workshop des GI-Arbeitskreises „Langlebige Softwaresysteme (LzS2)“, Bad Honnef, Germany
- Modellbasierte und Modellgetriebene Softwaremodernisierung (MMSM), Workshop der GI-Fachgruppen Objektorientierte Softwareentwicklung und Software-Architektur, Bamberg, Germany

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- Fourth International Conference on Human-Centered Software Engineering (HCSE 2012), Toulouse, France
- Fourth Workshop Design for Future (DFF 2012), Bad Honnef, Germany
- Workshop Modellbasierte und Modellgetriebene Softwaremodernisierung (MMSM), Bamberg, Germany
- Workshop Modellbasierte Entwicklung von Benutzungsschnittstellen (MoBe 2012), Konstanz, Germany

Gutachter der folgenden Tagungen:

- Fourth ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems (EICS 2012) Copenhagen, Denmark

Henning Wachsmuth

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- 9th International Workshop on Text-based Information Retrieval (TIR 2012), Vienna, Austria
- 6th International Conference on Information Systems, Technology & Management (ICISTM 2012), Grenoble, France

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

ArguAna – Argumentationsanalyse im Customer Opinion Mining (in Kooperation mit Bauhaus-Universität Weimar, Resolto Informatik; BMBF)

DFG SFB 901 On-The-Fly Computing, Teilprojekt B1- Parametrisierte Service-Spezifikation (DFG)

eBusiness-Lotse Ostwestfalen-Lippe – Infobüro für Unternehmen (in Kooperation mit InnoZent OWL e.V.; BMWi)

ET-WS – Entwicklung und Test von Web Services (in Kooperation mit Bauhaus-Universität Weimar)

IKS – Interactive Knowledge Stack for Small to Medium CMS/KMS Providers (EU-Projekt, 7. Forschungsrahmenprogramm)

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, Gütersloh)

KoMoSP – Kollaborationsmodelle für die verteilte Entwicklung einer Software-Plattform (in Kooperation mit Phoenix Contact Electronics GmbH)

MMASQ – Modellzentrierte Methodik für die Analyse, Spezifikation und Qualifizierung von großen, verteilten IT-Systemen (in Kooperation mit HJP Consulting GmbH)

MMP – Entwicklungsmethodik für Management-Komponenten von Server-Systemen (in Kooperation mit Fujitsu Technology Solutions GmbH)

MOTEMRI – Modellbasiertes Testen mit Referenzimplementierungen für Technische Richtlinien (in Kooperation mit HJP Consulting GmbH, TÜV Informationstechnik GmbH; Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI))

SAM – Entwicklung eines Softwarewerkzeuges für die automatisierte Migration komplexer IT-Systemlösungen (in Kooperation mit TEAM GmbH; BMWi)

SEM – Entwicklung einer situativen Systems-Engineering-Methodik für FTS (in Kooperation mit Fujitsu Technology Solutions GmbH)

TASQ – Entwicklung von integrierten Software-Tools für die Analyse, Spezifikation und Qualifizierung großer, verteilter, sicherheitskritischer IT-Systeme (in Kooperation mit HJP Consulting GmbH; BMWi)

WinREM – Wincor Nixdorf Requirements Engineering Method 2.0 (in Kooperation mit Wincor Nixdorf International GmbH)

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Accso – Accelerated Solutions GmbH, Darmstadt, Dr. M. Voß

arvato IT services GmbH, Gütersloh, Dr. B. Derlich, Dr. T. von der Maßen

Atos IT Solutions and Services GmbH, C-LAB, Dr. W. Kern, Dr. T. Bierhoff, Dr. A. Krebs, Dr. W. Thronicke

Bauhaus Universität Weimar, Weimar, Prof. Dr. B. Stein

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), T. Senger, Dr. G. Frank

Capgemini CSD Research, München, Dr. U. Dums-laff, Dr. M. Kremer

dSPACE GmbH, Paderborn, Dr. R. Otterbach, Dr. H. J. Rabe, Dr. K. Lamberg, U. Kemper, J. Stroop

E.ON Westfalen Weser AG, Paderborn, D. Gieselmann, A. Speith, R. Süß, M. Görmann, M. Junker

Fujitsu Technology Solutions GmbH, Paderborn, H.-P. Seick, Dr. J. Schrage, J. Nolte, T. Bernhardt, K. Büker, B. Schröder, G. Müller, K.-J. Lüttgenau, J. Hettmann

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

InnoZent OWL e.V., Paderborn, A. Keil, M. Kemkes, U. Künnemann

Intel GmbH, München, Chr. Donitzky, O. Roos

Mettenmeier GmbH, Unternehmensbereich Samco Networks, Paderborn, PD Dr.-Ing habil. M. Fette

msg systems AG, Eschborn, Dr. S. Frohnhoff, J. Wassermann, J. Willkomm

Oregon State University, Corvallis (USA), Prof. Dr. M. Erwig

Orga Systems GmbH, Paderborn, Dr. D. Fischer

Phoenix Contact Electronics GmbH, Bad Pyrmont, D. Kuschke, J. Jeschin, A. Deuter

Resolto Informatik GmbH, Herford, T. Krüger

s&n AG, Paderborn, K. Beverungen, J. Tillmann, H.-J. Busch

Smart Mechatronics GmbH, Dortmund, Dr. M. Baranski, Dr. G. Stollt

TEAM GmbH, Paderborn, H. Käferle, Dr. P. Löhr, F. Zscherlich

TÜV Informationstechnik GmbH, B. Leidner

UNITY AG, Büren, T. Pfänder, C. Plass, Dr. D. Freund, P. Wibbing

University of Leicester (UK), Prof. Dr. R. Heckel

University of Twente (NL), Dr. A. Rensink

Westfalen WIND GmbH, Paderborn, Dr. J. Lackmann

Wincor Nixdorf International GmbH, Paderborn, R. Rabenstein, Dr. A. Knobloch, Dr. C. Schlögel, H. Segin, Dr. A. Wübbeke, P. Urban

GASTWISSENSCHAFTLER

Università dell'Aquila, L'Aquila (I), Prof. Dr. Paola Inverardi, 15.-17. Februar 2012

Oregon State University, Corvallis (USA), Prof. Dr. Martin Erwig, 9. Oktober 2012



**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

Frey, H.: „Lower and Upper Bounds for Multicasting under Distance Dependent Forwarding Cost Functions“, IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 99, No. PrePrints, 2012

Bähr, M.; Frey, H.; Klemp, E.; Schmidt, L.: „Im freien Fall“, rapidX: Produktentwicklung und additive Fertigung, Nr. 3, 2012

Eckert, J.; Lichte, H. S.; Dressler, F.; Frey, H.: „On the Feasibility of Mass-Spring-Relaxation for Simple Self-Deployment“, In Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS), 2012

Frey, H.; Hollick, M.; Loch, A.: „Curve-based Planar Graph Routing with Guaranteed Delivery in Multihop Wireless Networks“, In Proceedings of the 13th IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), 2012

Mathews, E.; Frey, H.: „A Localized Link Removal and Addition based Planarization Algorithm“, In Proceedings of the 13th International Conference on Distributed Computing and Networking (ICDCN), 2012

Neumann, F.; Frey, H.: „On the Spanning Ratio of Partial Delaunay Triangulation“, In Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Systems (MASS), 2012

Guest Editors: Chen, J.; Frey, H.; Ruiz, P.; Simplot-Ryl, D.: International Journal of Distribution Sensor Networks, Special Issue on substitution and Wireless Sensor and Actuator/ Robot Networks, 2012

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

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 (erfolgreich beantragter Humboldt-Forschungspreis)

INRIA Lille – Nord Europe, France, Dr. Xu Li

TU Darmstadt, Prof. Matthias Hollick



**Prof. Dr. rer. nat.
Holger Karl**
Rechnernetze

PERSONAL

Juniorprofessor

Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Hannes Frey

Sekretariat

Tanja Bürger

Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Frederic Beister
Dipl.-Inform. Christian Dannewitz
M. Sc. Martin Dräxler
M. Sc. Matthias Herlich
Dipl.-Inform. Matthias Keller
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 Re-layer Cluster? in *WirelessNetworks*, Vol. 18(2), 2012, pp. 199-213. DOI: 10.1007/s11276-011-0395-Y

Dannewitz, C.; Herlich, M.; Karl, H.: „OpenNet-Inf – Prototyping an Information-Centric Network Architecture“, *Proceedings of the 5th International*

Workshop on Architectures, Services and Applications for the Next Generation Internet 2012

Dräxler, M.; Biermann, T.; Karl, H.; Kellerer, W.: „Cooperating Base Station Set Selection and Network Reconfiguration in Limited Backhaul Networks“, *Proc. IEEE 23rd International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC 2012)*, Sydney, Australia, September 09-12, 2012

Herlich, M.; Karl, H.: „Average and competitive analysis of latency and power consumption of a queuing system with a sleep mode“, in *Proceedings of the 3rd International Conference on Future Energy Systems: Where Energy, Computing and Communication Meet*, 2012, pp. 14:1-14:10

Blanckenstein, J.; Klaue, J.; Karl, H.: „Energy Efficient Clustering using a Wake-up Receiver“, in *Proc. European Wireless*, April 2012

Dräxler, M.; Beister, F.; Kruska, S.; Aelken, J.; Karl, H.: „Using OMNeT++ for Energy Optimization Simulations in Mobile Core Networks“, *Proceedings of the 5th International ICST Conference on Simulation Tools and Techniques (SIMUTOOLS)*, March 2012

Kellerer, W.; Kiess, W.; Scalia, L.; Biermann, T.; Choi, C.; Koza, 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

Dannewitz, C.; Karl, H.; Yadav, A.: „Report on Locality in DNS Requests – Evaluation and Impact on Future Internet Architectures“, *Technical Report TR-RI-12-323*, University of Paderborn, Department of Computer Science, July 2012

Volkhausen, T.; Dridger, K.; Lichte, H.; Karl, H.: „Efficient cooperative relaying in wireless multi-hop networks with commodity WiFi hardware“, *Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc and Wireless Networks (WiOpt)*, 2012 10th International Symposium on, vol., no., pp.299-304, May 14-18, 2012

Eckert, J.; Lichte, H.; Dressler, F.; Frey, H.: „On the Feasibility of Mass-Spring-Relaxation for Simple Self-Deployment“, *Distributed Computing in Sensor Systems and Workshops, International Conference on*, pp. 203-208, 2012 IEEE 8th International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems, 2012

Volkhausen, T.; Schinköthe, K.; Karl, H.: „Quantization Techniques for Accurate Soft Message Combining“, *Proc. IEEE Wireless Communications and*

Networking Conference (WCNC), Apr. 2012

de la Oliva, A.; Morelli, A.; Mancuso, V.; Dräxler, M.; Hentschel, T.; Melia, T.; Seite, P.; Cicconetti, C.: Denser networks for the Future Internet, the CROWD approach. In *MONAMI OConS Workshop: Workshop on Open Connectivity Services for the Future Internet* (2012)

Dräxler, M.; Karl, H.: Efficiency of On-Path and Off-Path Caching Strategies in Information Centric Networks. In *IEEE International Conference on Green Computing and Communications (GreenCom 2012)* (2012)

Wette, P.; Karl, H.: Introducing feedback to preemptive routing and wavelength assignment algorithms for dynamic traffic scenarios. *Technical Report*. University of Paderborn (2012)

PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Thorsten Biermann
„Dealing with Backhaul Network Limitations in Coordinated Multi-Point Deployments“
30.10.2012

WEITERE FUNKTIONEN

Vorsitzender des Vorstandes des Paderborner Zentrums für Paralleles Rechnen (PC²)

Leiter Informatik Rechner Betriebsgruppe (IRB)

Vorsitzender der IMT Kommission

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Projekt Communicate Green (ComGreen), Teil des IT2Green-Programms des BMWi

SAIL Scalable and adaptive internet solutions: Fördergeber EU

SFB 901 „On-the-Fly Computing“: gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft – Teilprojekt A2

Smarter Phones und Networks (SPAN): gefördert durch Alcatel Lucent Deutschland

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

Dreesen, R.: Generating Interlocked Instruction Pipelines from Specifications of Instruction Sets. Proceedings of the International Conference on Hardware/Software codesign and system synthesis (CODES+ISSS '12)

Dreesen, R.: ViDL: A Versatile ISA Description Language. In 19th Annual IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer Based Systems (ECBS-19), 2012

Wolter J.: DEVIL3D – A Generator Framework for Three-Dimensional Visual Languages. In Proceedings of the International Workshop on Visual Languages and Computing (VLC) in conjunction with the 18th International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS), pp. 171-176, August 2012

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

Fakultätentag Informatik (FTI): stellvertretender

Vorsitzender des Vorstands, Leiter der Studienkommission

Gutachter für die DFG

Vertrauensdozent der Gesellschaft für Informatik (GI)

BAföG-Beauftragter für das Fach Informatik

Leiter der Studieninhaltskommission 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

Funktionales Debugging von Programmen für parallele Signalprozessoren (Kooperation mit der EvoPACE GmbH)

Dreidimensionale visuelle Sprachen (DFG)

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Kooperation mit den Universitäten in Boulder, Colorado, USA, und Sydney, Australien, bei der Weiterentwicklung der Werkzeugumgebung Eli



**Prof. Dr.-Ing.
Reinhard Keil**

Kontextuelle Informatik

PERSONAL

Sekretariat

Carmen Buschmeyer
Cornelia Wiederhold

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Marcel Jakoblew
Dipl.-Inform. Dominik Niehus (bis 08/2012)
Dipl.-Wirt.-Inf. Christian Schild
Dr. rer. nat. Harald Selke
Dipl.-Inform. Felix Winkelnkemper

Assoziierte Mitarbeiter

M. Sc. Holger Fischer
M. Sc. Florian Klompaker
Dipl.-Inform. Andreas Oberhoff

PUBLIKATIONEN

Behrenbruch, K.; Bogner, C.; Fischer, H.; Geis, T.; Geitner, C.; Heimgärtner, R.; Hofmann, B.; Hunkirchen, P.; Kluge, O.; Litzenberg, B.; Molich, R.; Polkehn, K.; Pysarenko, Y.; Zimmermann, D.: German UPA Qualitätsstandard für Usability Engineering. In German UPA e. V. (Hrsg.), April 2012

Brand, M.; Klompaker, F.; Schleining, P.; Weiß, F.: Automatische Emotionserkennung – Technologien, Deutung und Anwendungen. In Informatik-Spektrum, Online First, 23. Mai 2012

Engbring, D.; Selke, H.: Informatik und Gesellschaft als Gebiet der Informatik. In Forbig, P.; Rick, D.; Schmolitzky, A. (Hrsg.): Informatik für eine nachhaltige Zukunft. 5. Fachtagung Hochschuldidaktik der Informatik. Commentarii Informaticae Didacticae (CID), Universitätsverlag Potsdam, Bd. 5, S. 111-116, 2012

Fischer, H.: Integrating Usability Engineering in the Software Development Lifecycle Based on International Standards. In Proceedings of the 4th ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems (EICS), Kopenhagen, Dänemark, pp. 321-324, 2012

Fischer, H.; Geis, T.; Kluge, O.; Bogner, C.; Polkehn, K.: Der Qualitätsstandard für Usability Engineering der German UPA – Aktueller Stand der Arbeiten. In Brau, H. et al. (Hrsg.): Jahresband Usability Professionals, Konstanz, S. 160-165, 2012

Fischer, H.; Klompaker, F.: Enriching Disaster Control Management based on Human-Centered Design. In Proceedings of the 9th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM), Vancouver, Kanada, ID 283, 2012

Fischer H.; Klompaker, F.: Kollaboratives Arbeiten an interaktiven Displays – Gestaltung, Bedienung und Anwendungsfelder. In M&C, Mensch und Computer, 2012

Jakoblew, M.; Niehus, D.; Selke, H.: Lernszenarien für die Schule 2.0. In Apostolopoulos, N.; Mußmann, U.; Coy, W.; Schwill, A. (Hrsg.): GML² 2012 – Von der Innovation zur Nachhaltigkeit, Berlin, S. 281-297, 2012

Keil, R.: Zwischen Innovation und Alltagsgauglichkeit – „Lernstatt Paderborn“, In PUZ, Paderborner Universitätszeitung, Nr. 1, S. 71, 2012

Keil, R.: Das Heinz Nixdorf Institut: Über 25 Jahre interdisziplinär erfolgreich. In Freese, P. (Hrsg.): 40 Jahre Universität Paderborn, Paderborn, S. 270-277, 2012

Keil, R.; Metternich, H. J.; Ritzenhoff, S. (Hrsg.): DAWINCI. Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der chemischen Industrie, 2012

Keil, R.; Metternich, H. J.; Ritzenhoff, S.: Durchlässigkeit in der Bildung – Herausforderung für die Zukunft. In Keil, R.; Metternich, H. J.; Ritzenhoff, S. (Hrsg.): DAWINCI. Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der chemischen Industrie, S. 15-17, 2012

Keil, R.; Metternich, H. J.; Ritzenhoff, S.: Zusammenfassung und Ausblick. In Keil, R.; Metternich, H. J.; Ritzenhoff, S. (Hrsg.): DAWINCI. Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der chemischen Industrie, S. 112-115, 2012

Keil, R.; Niehus, D.; Ossenschmidt, D.: Durchlässigkeitsorientierte Bildung. In Keil, R.; Metternich, H. J.; Ritzenhoff, S. (Hrsg.): DAWINCI. Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der chemischen Industrie, S. 80-94, 2012

Keil, R.; Schild, C.; Winkelnkemper, F.: E-Learning Strategien: Best Practice oder behutsame Strukturenerneuerung? In Apostolopoulos, N.; Mußmann, U.; Coy, W.; Schwill, A. (Hrsg.): GML² 2012 – Von der Innovation zur Nachhaltigkeit, Berlin, S. 137-155, 2012

Keil, R.; Wessner, M.: Interdisziplinarität als Herausforderung für die E-Learning-Forschung. In i-com: Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien, Oldenbourg-Verlag, Nr. 1, S. 3-6, 2012

Klompaker, F.; Dridger, A.; Nebe, K.: Evaluation of Whole-Body Navigation and Selection Techniques in Immersive 3D Environments. In Proceedings of the ASME International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, 2012

Klompaker, F.; Fischer, H.; Jung, H.: Authenticated Tangible Interaction using RFID and Depth-Sensing Cameras – Supporting Collaboration on Interactive Tabletops. In Proceedings of the Advanced Computer-Human Interaction (ACHI), Valencia, Spanien, pp. 141-144, 2012

Klompaker, F.; Nebe, K.; Eschenlohr, J.: Towards Multimodal 3D Tabletop Interaction Using Sensor Equipped Mobile Devices. In 4th International Conference on Mobile Computing, Applications and Services, 2012

Klompaker, F.; Nebe, K.; Fast, A.: dSensingNI –

A Framework for Advanced Tangible Interaction using a Depth Camera a framework for advanced tangible interaction using a depth camera. In 6th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction (TEI), pp. 217-224, 2012

Klompaker, F.; Workowski, A.; Thronicke, W.; Ostermair, F.; Willemsen, D.; Hoffmann, J.-D.: User Centered Design of an Interactive Mobile Assistance and Supervision System for Rehabilitation Purposes. In 3rd International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare, 2012

Paelke, V.; Nebe, K.; Geiger, C.; Klompaker, F.; Fischer, H.: Designing Multi-Modal Map-Based Interfaces for Disaster Management. In Proceedings of the Advanced Computer-Human Interaction (ACHI), Valencia, Spanien, pp. 95-100, 2012

Selke, H.: Informatik und Gesellschaft – eine Vorlesung im Master-Studiengang Informatik. Erscheint in: Flff-Kommunikation 4/2012

Selke, H.; Winkelnkemper, F.: Die (technischen) Potenziale digitaler Tafeln. In Desel, J.; Haake, J. M.; Spannagel, C. (Hrsg.): DeLFI – Die 10. E-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V., FernUniversität Hagen, S. 171-182, 2012

PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Birger Kühnel
Kontextuelles Tagging in der koaktiven Wissensorganisation
18. Dezember 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Reinhard Keil

Wissenschaftlicher Beirat der „Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt (FORBA)“, Wien (seit 2000)

Mitglied des Beirats „Lernstatt Paderborn“ (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 „E-Learning Symposium Potsdam“

Mitglied im Programmkomitee „HDI – Hochschuldidaktik der Informatik“

Mitglied im Programmkomitee „M&C – Mensch und Computer“

Mitglied im Programmkomitee „GMW-Jahrestagung“

Mitglied im Programmkomitee „PerEL – Pervasive E-Learning“

Mitglied der Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrats zur Evaluation des Forschungszentrums L3S an der Universität Hannover

Jury-Mitglied des Wettbewerbs „STUDY FICTION – Videoclips zur Zukunft von Studium und Lehre“ (DINI: Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.)

Holger Fischer

Mitglied des Leitungsgremiums der Fachgruppe Software Ergonomie (SW-ERGO) des Fachbereichs Mensch-Computer-Interaktion der Gesellschaft für Informatik e. V.

Mitglied der Fachgruppe Begreifbare Interaktion des Fachbereichs Mensch-Computer-Interaktion der Gesellschaft für Informatik e. V.

Mitglied des Arbeitskreises Qualitätsstandards des German Chapter der Usability Professionals' Association (UPA)

Mitglied des Unterausschusses Usability Engineering & Software Ergonomie des Sektorkomitees Elektrotechnik/IT der DAKKS

SPIN-OFFS

coactum GmbH
Die coactum GmbH entwickelt Software-Lösungen für kooperatives Arbeiten. Dazu bietet sie entsprechende IT-Services sowie IT-Beratung und stellt geeignete Infrastrukturen bereit.

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

„Bildung im Dialog – Ostwestfalen-Lippe“ (bid-owl)
<http://www.hni.uni-paderborn.de/koi/projekte/bildung-im-dialog/>

DAWINCI – Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der chemischen Industrie
<http://www.dawinci-projekt.de/>

e-lab – E-Learning Laboratory
<http://www.hni.uni-paderborn.de/koi/projekte/e-lab/>

koALA – ko-aktive Lern- und Arbeitsumgebung
<https://koala.uni-paderborn.de/>

LARS – Lernen auf Reisen Schule – in Kooperation mit der Bezirksregierung Detmold und dem Heinz Nixdorf MuseumsForum
<http://www.hni.uni-paderborn.de/koi/projekte/lernen-auf-reisen/>

Studiolo Communis – Aufbau einer ko-aktiven Arbeitsumgebung für den erweiterten Forschungsdiskurs in der Kunst- und Architekturgeschichte
<http://www.hni.uni-paderborn.de/koi/projekte/studiolo-communis/>

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Atos IT Solutions and Services GmbH (c-lab), Paderborn

Chemie-Stiftung Sozialpartner-Akademie (CSSA), Wiesbaden

ChemKom e. V., Marl

coactum GmbH, Paderborn

Creos Lernideen und Beratung GmbH, Bielefeld

Currenta GmbH & Co. OHG, Leverkusen

Daimler AG, Stuttgart

Evonik Degussa GmbH, Essen

Industriepark Wolfgang GmbH, Hanau

Infracor GmbH, Marl

InnoZent OWL, Paderborn

Provalids Partner für Bildung und Beratung GmbH, Frankfurt

Schulabteilung der Bezirksregierung, Detmold

Schulamt der Stadt Paderborn

Stahl – Partner für Bäcker GmbH, Borcheln



**Prof. Dr. rer. nat.
Hans Kleine Büning**
Wissensbasierte Systeme

PERSONAL

Sekretariat
Simone Auinger

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. rer. nat. Uwe Bubeck
 Dr. rer. nat. Thomas Kemmerich (bis September 2012)
 Dr. rer. pol. Theodor Lettmann
 M. Sc. Maik Anderka (ab November 2012)
 M. Sc. Michael Baumann
 M. Sc. Timo Klerx (ab Mai 2012)
 M. Sc. Felix Mohr (ab April 2012)
 Dipl.-Ing. Asmir Vodencarevic
 Dipl.-Inform. Yuhan Yan

Technischer Mitarbeiter
Dipl.-Ing. Gerd Brakhane

PUBLIKATIONEN

Baumann, M.; Klerx, T.; Kleine Büning, H.: Improved State Space Aggregation with Growing Neural Gas in Multidimensional State Spaces. In Proc. 5th International Workshop on Evolutionary and Reinforcement Learning for Autonomous Robot Systems (ERLARS@ECAI 2012), pp. 27-36, 2012

Baumann, M.; Kleine Büning, H.: Adaptive Function Approximation in Reinforcement Learning with an Interpolating Growing Neural Gas. In Proc. 12th International Conference on Hybrid Intelligent Systems (HIS12), pp. 512-517, 2012

Bubeck, U.; Kleine Büning, H.: Encoding Nested Boolean Functions as Quantified Boolean Formulas. In Journal on Satisfiability, Boolean Modeling and Computation (JSAT), vol. 8 no. 1, pp. 101-116, 2012

Faltinski, S.; Flatt, H.; Pethig, F.; Kroll, B.; Vodencarevic, A.; Maier, A.; Niggemann, O.: Detecting Anomalous Energy Consumptions in Distributed Manufacturing Systems. In Proc. 10th IEEE Intl. Conf. on Industrial Informatics (INDIN'2012), pp. 358-363, 2012

Kemmerich, T.: Learning and Coordination in Sequential Multiagent Problems. PhD Thesis, University of Paderborn, 2012

Maier, A.; Pethig, F.; Vodencarevic, A.; Schetinin, N.; Niggemann, O.; Kleine Büning, H.: Analyse und Visualisierung des Energieverbrauchs in Produktionsanlagen. In Proc. VDI Kongress AUTOMATION 2012. Baden Baden, Germany, 2012

Niggemann, O.; Stein B.; Vodencarevic, A.; Maier, A.; Kleine Büning, H.: Learning Behavior Models for Hybrid Timed Systems. In Proc. 26th Conference on Artificial Intelligence (AAAI-12), pp. 1083-1090, 2012

Prichet, L.; Jacquin, A.; Filipenko, J.; Dastidar, S.; Zabele, S.; Vodencarevic, A.; Rothman, N.: Classification of Traumatic Brain Injury Severity Using Informed Data Reduction in a Series of Binary Classification Algorithms. IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, vol. 20, no. 6, pp. 806-822, 2012

Vodencarevic, A.: Learning Behavior Models of Hybrid Systems Using Wavelets for Autonomous Jumps Detection. In Proc. 10th IEEE Intl. Conf. on Industrial Informatics (INDIN'2012), pp. 151-156, 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

Uwe Bubeck

Quantified Boolean Formulas: Complexity and Expressiveness, Dagstuhl Seminar 12471, November 2012

Hans Kleine Büning

Configuration and Specification Problems, Dagstuhl Seminar 12471, November 2012

PROMOTIONEN

Kemmerich, Thomas
 Learning and Coordination in Sequential Multiagent Problems
 06. Juli 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Uwe Bubeck

15th International Conference on Theory and Applications of Satisfiability Testing (SAT 2012), Trento, Italy, Juni 2012 (Program Committee)

8th QBF Solvers Evaluation (QBFEVAL 2012), organisiert durch die Universität Genua, Italien (Jury-Mitglied)

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

InverSa: Intelligente vernetzte Systeme für automatisierte Geldkreisläufe, Teilprojekt Informationsfusion zum Manipulationsschutz an SB Automaten, BMBF Spitzencluster Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe (it's OWL), Kooperation mit Prof. Dr. Lohweg, inIT Hochschule OWL, und Wincor Nixdorf International GmbH

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Sun Yat-Sen University Guangzhou, P.R. China, Prof. Dr. Xishun Zhao, Projekt „Quantifizierte Boole'sche Formeln“

Hochschule OWL, inIT, Prof. Dr. Oliver Niggemann, Projekt: „Learning Behavior Models for Anomaly Detection“

GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. Zhao, Xishun, Institute of Logic and Cognition, Sun Yat-sen University, P.R. China, November 2012



Prof. Dr. Johann S. Magenheimer

Didaktik der Informatik

PERSONAL

Sekretariat

Claudia Jakob (bis Oktober 2012)
Lydia Kreiss

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Kathrin Bröker (Lernzentrum Informatik)
Dr. rer. nat. Leopold Lehner
Dr. rer. nat. Dieter Engbring
Dr. rer. nat. Wolfgang Reinhardt
Dr. rer. nat. Tobias Nelkner
Jonas Neugebauer (Staatsexamen Informatik)

PUBLIKATIONEN

Reinhardt, W.; Mletzko, C.: Understanding the meaning of awareness in Research Networks. In Moore, A.; Pammer, V.; Pannese, L.; Prilla, M.; Rajagopal, K.; Reinhardt, W.; Ullmann, T. D. and Voigt, C., editors, Proceedings of the 2nd Workshop on Awareness and Reflection in Technology-Enhanced Learning, volume 931 of CEUR Workshop Proceedings, pp. 13-29, 2012

Leiba, M.; Reinhardt, W.; Buchem, I.; van Treeck, T.; Perl, A.: Social learning networks in higher education. In Proceedings of the 10th Annual MEITAL National Conference – ICT in Higher Education, pp. 107-109, Weizman Institute of Science, Israel, July 2012

Reinhardt, W.; Kadam, P.; Varlemann, T.; Surve, J.; Ahmad, M. I.; Magenheimer, J.: Supporting Scholarly Awareness and Researchers' Social Interactions using PUSHPIN. In Moore, A.; Pammer, V.; Pannese, L.; Prilla, M.; Rajagopal, K.; Reinhardt, W.; Ullmann, T. D. and Voigt, C., editors, Proceedings of the 2nd Workshop on Awareness and Reflection in Technology-Enhanced Learning, volume 931 of CEUR Workshop Proceedings, pp. 31-46, 2012

Moore, A.; Pammer, V.; Pannese, L.; Prilla, M.; Rajagopal, K.; Reinhardt, W.; Ullmann, T. D.; Voigt, C., (Eds.): Proceedings of the 2nd Workshop on Awareness and Reflection in Technology-Enhanced Learning, 2012

Reinhardt, W.; Sievers, M.; Magenheimer, J.; Kundisch, D.; Herrmann, P.; Beutner, M.; Zoyke, A.: PINGO: Peer instruction for very large groups. In Ravens-

croft, A.; Lindstaedt, S.; Kloos, C.; Hernández-Leo, D., (Eds.), 21st Century Learning for 21st Century Skills. Proceedings of the 7th European Conference on Technology Enhanced Learning, Vol. 7563 of Lecture Notes in Computer Science, pp. 507-512. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012

Reinhardt, W.; Suntrup, C.; Cioran, C.: Mobile access to scientific event information: An android tablet application for ginkgo. In Specht, M.; Multisilta, J.; Sharples, M., (Eds.), Proceedings of the 11th World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn 2012), pp. 310-317, Helsinki, Finland, 2012

Reinhardt, W.; Wilke, A.; Moi, M.; Drachsler, H.; Sloep, P. B.: Mining and visualizing Research Networks using the Artefact-Actor-Network approach. In Abraham, A., (Ed.), Computational Social Networks, pp. 233-267. Springer London, 2012

Reinhardt, W.; Ahmad, M. I.; Kadam, P.; Kharadzhieva, K.; Peteronkoker, J.; Shrestha, A.; Sureka, P.; Surve, J.; Ullah, K.; Varlemann, T.; Voth, V.: Exploration wissenschaftlicher Netzwerke und Publikationen. In Reiterer, H.; Deussen, O., editors, Mensch & Computer 2012 – Workshopband: interaktiv informiert – allgegenwärtig und allumfassend!?, pp. 427-432, München, 2012. Oldenbourg Verlag

Magenheimer, J.; Reinhardt, W.; Kundisch, D.; Herrmann, P.; Whittaker, M.; Beutner, M.; Zoyke, A.: Einsatz mobiler Endgeräte zur Verbesserung der Lehrqualität in universitären Großveranstaltungen. In Tagungsband des E-Learning Symposium 2012, Universität Potsdam, November 2012

Moore, A.; Pammer, V.; Pannese, L.; Prilla, M.; Rajagopal, K.; Reinhardt, W.; Ullmann, T. D.; Voigt, C.: Editorial: Awareness and Reflection in Technology Enhanced Learning. In Moore, A.; Pammer, V.; Pannese, L.; Prilla, M.; Rajagopal, K.; Reinhardt, W.; Ullmann, T. D.; Voigt, C., editors, Proceedings of the 2nd Workshop on Awareness and Reflection in Technology-Enhanced Learning, volume 931 of CEUR Workshop Proceedings, pp. 3-8, 2012

Sievers, M.; Reinhardt, W.; Kundisch, D.; Herrmann, P.: Developing electronic classroom response apps for a wide variety of mobile devices – lessons learned from the PINGO project. In Specht, M.; Multisilta, J.; Sharples, M., editors, Proceedings of the 11th World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn 2012), pp. 248-251, Helsinki, Finland, 2012

Buchem, I.; Reinhardt, W.; van Treeck, T.; Leiba, M.; Perl, A.: Designing and developing mobile learning applications in international student teams. E-Learning Papers, (32), 2012

Kundisch, D.; Herrmann, P.; Whittaker, M.; Beutner, M.; Fels, G.; Magenheimer, J.; Reinhardt, W.; Sievers,

M.; Zoyke, A.: Designing a web-based application to support peer instruction for very large groups. In Proceedings of the 33rd International Conference on Information Systems, Orlando, FL, USA, 2012

Reinhardt, W.; Mletzko, C.; Drachsler, H.; Sloep, P. B.: Design and evaluation of a widget-based dashboard for awareness support in Research Networks. Interactive Learning Environments, August 2012

Riss, U. V.; Reinhardt, W.: Collaborative learning and knowledge building from two perspectives. In Ravenscroft, A.; Lindstaedt, S.; Kloos, C.; Hernández-Leo, D., editors, 21st Century Learning for 21st Century Skills. Proceedings of the 7th European Conference on Technology Enhanced Learning, vol. 7563 of Lecture Notes in Computer Science, pp. 542-542. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012

Drachsler, H.; Dietze, S.; Greller, W.; D'Aquin, M.; Jovanovic, J.; Pardo, A.; Reinhardt, W.; Verbert, K.: 1st International Workshop on Learning Analytics and Linked Data. In Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge, LAK '12, pp. 9-10, New York, NY, USA, 2012. ACM

Nelkner, T.: Rationale and Design of a Knowledge Maturing Environment for Workplace Integrated Learning, Dissertation, Universität Paderborn, 2012

Kaschig, A.; Maier, R.; Sandow, A.; Brown, A.; Ley, T.; Magenheimer, J.; Mazarakis, A.; Seitlinger, P.: Technological and Organizational Arrangements Sparking Effects on Individual, Community and Organizational Learning In 21st Century Learning for 21st Century Skills, Lecture Notes in Computer Science Volume 7563, pp 180-193, 2012

Magenheimer, J.; Schwill, A.: Evaluation von E-Learning. i-com: 11(1):42-45, 2012

Magenheimer, J.; Schubert, S.; Schaper, N.: Entwicklung von qualitativen und quantitativen Messverfahren zu Lehr-Lernprozessen für Modellierung und Systemverständnis, S. 109-128, in: Bayrhuber, u.a. (Hrsg.) Formate Fachdidaktischer Forschung Empirische Projekte – historische Analysen – theoretische Grundlagen Fachdidaktische Forschungen, Band 2, Waxmann: Münster/New York/München/Berlin 2012 ISBN: 978-3-8309-2679-5, 2012

Engbring, D.: Zentrale Ideen der Informatik. In: Thomas, M.; Weigend, M., (Hrsg.): Ideen und Modelle. 5. Münsteraner Workshop zur Schul-informatik. 7. Mai 2012 an der WWU Münster. Books on Demand GmbH, Norderstedt. 2012, S. 9-18

Reinhardt, W.: Awareness Support for Knowledge Workers in Research Networks, PhD thesis, Open University of the Netherlands, 2012

Engbring, D.; Selke, H.: Informatik und Gesellschaft als Gebiet der Informatik. Erscheint in: Forbig, P.; Rick, D.; Schmolitzky, A., (Hrsg.): Informatik für eine nachhaltige Zukunft. 5. Fachtagung Hochschuldidaktik der Informatik. Commentarii informaticae didacticae (CID). Band 5. Universitäts Verlag Potsdam. Potsdam. 2012. S. 111-116

Engbring, D.: Kontextuelle Informatik. Eine Theorie mit Praxis. In: FIF-Kommunikation 4/2012. S. 29-32

PROMOTIONEN

Wolfgang Reinhardt
Awareness Support for Knowledge Workers in Research Networks, 05.04.2012

Tobias Nelkner
Rationale and Design of a Knowledge Maturing Environment for Workplace Integrated Learning, 11.06.2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Förderpreis der Universität Paderborn für Innovation und Qualität in der Lehre 2012

Kooperation in einem interdisziplinären Konsortium mit Beteiligung der FG DDI

Projekt ActiLearn

Dr. Wolfgang Reinhardt

Lehrpreis der Universität Paderborn für den wissenschaftlichen Nachwuchs

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

11. Informatik-Tag der GI-Fachgruppe „Informatische Bildung in NRW“ an der Universität Paderborn und im Heinz Nixdorf MuseumsForum (HNF)

WEITERE FUNKTIONEN

Johann S. 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 GI-AG „Qualitätssicherung im E-Learning“

Mitglied in 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 zu CSE/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

Gastprofessur an der Pedagogical University of Krakow – European Center for Lifelong Learning and Multimedia Education (ECKUM), Polen

Mitglied des Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- eL 2012 in Lissabon (P) IADIS International Conference E-Learning 17.-20. Juli 2012
- OST'12 in Tallinn (EST), Open and Social Technologies for Networked Learning 30. Juli-03. August 2012
- I-KNOW 2012 in Graz (A), 12th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies, 5.-7. September, 2012
- DeLFI 2012 in Hagen, Die 10. E-Learning Fachtagung Informatik, 24.-26. September 2012
- HDI 2012 in Hamburg, „Informatik für eine nachhaltige Zukunft“, 06.-07. November 2012
- WIPSC 2012 in Hamburg, The 7th Workshop in Primary and Secondary Computing Education WIPSC 2012, 8.-9. November, 2012
- E-Learning Symposium 2012 in Potsdam, 17. November 2012

Dr. Wolfgang Reinhardt

Secretary der EA-TEL

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

ILL – Informatik Lernlabor (Einsatz von Learning Objects beim Erlernen von Softwaretechnik); Forschungsprojekt der FG DDI

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

KUI – (siehe unten)

MeCoPflege – (siehe unten)

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); Kooperation mit internationalem 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

Holon Institute of Technology (Israel) und 5 weitere – Kooperatives Seminar: Future Social Learning Networks (SoSe 2012)

e-Lab der Universität Paderborn: Beteiligung mit den Projekten Video-Annotationen (ViLM) und einem Rapid Feedback Modul

Betreuung des Informatik Lernzentrums (LZI) des Instituts für Informatik im Rahmen des BMBF-Programms Qualität der Lehre

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

KUI – BMBF-Projekt zur Kompetenzmodellierung und -erfassung im Hochschulsektor „Kompetenzen für das Unterrichten in Informatik“ in Kooperation mit Department Psychologie UPB, Uni Siegen, TU München

MeCoPflege – BMBF-Verbundprojekt „Mediencoaches für das Berufsfeld Pflege“, in Kooperation mit der Universität Bremen, Klinikum Bremen, Caritas-Verband, Medienwissenschaft Paderborn u.a.



**Prof. Dr. math.
Friedhelm
Meyer auf der
Heide**

**Algorithmen und
Komplexität**

PERSONAL

Juniorprofessor

Jun.-Prof. Dr. Alexander Skopalik

Sekretariat

Petra Schäfermeyer

Geschäftsstelle Sonderforschungsbereich 901

Marion Rohloff

Dr. rer. nat. Ulf-Peter Schroeder

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

B. Sc. Sebastian Abshoff

M. Sc. Markus Benter

Dipl.-Math. M.Sc. Andreas Cord-Landwehr

M. Sc. Maximilian Drees

M. Sc. Benjamin Eikel

Dr. rer. nat. Matthias Fischer

Dipl.-Inform. Daniel Jung

Dipl.-Inform. Claudius Jähn

Dipl.-Wirt.-Inf. Barbara Kempkes

Dipl.-Math. M.Sc. Peter Kling

M. Sc. Christine Markarian

Dipl.-Inform. Ralf Petring

Dipl.-Inform. Peter Pietrzyk

Dipl.-Inform. Pavel Podlipyan

Dipl.-Inform. Hendrik Renken

Dipl.-Math. Sören Riechers

Technische Mitarbeiter

Dipl.-Math. Ulrich Ahlers

Dipl.-Inform. Heinz-Georg Wassing

PUBLIKATIONEN

Cord-Landwehr, A.; Kling, P.; Mallmann-Trenn, F.: Slow Down & Sleep for Profit in Online Deadline-Scheduling. In: Proceedings of the 1st Mediterranean Conference on Algorithms (MedAlg), Dec 2012, Springer-Verlag

Cord-Landwehr, A.; Hüllmann, M.; Kling, P.; Setzer, A.: Basic Network Creation Games with Communication Interests. In: Algorithmic Game Theory, SAGT 2012, Lecture Notes in Computer Science, number 7615, pp. 72-83, Oct. 22-23, 2012, Springer-Verlag

Fanelli, A.; Moscardelli, L.; Skopalik, A.: On the Impact of Fair Best Response Dynamics. In: Math-

ematical Foundations of Computer Science 2012, Sept. 2012, Springer-Verlag

Süß, T.; Koch, C.; Jähn, C.; Fischer, M.; Meyer auf der Heide, F.: Asynchronous Occlusion Culling on Heterogeneous PC Clusters for Distributed 3D Scenes. In: Proceedings of International Symposium on Visual Computing (ISVC), Lecture Notes in Computer Science, volume 7431, pp. 502-512, July 16-18, 2012, Springer-Verlag

Kling, P.; Meyer auf der Heide, F.; Pietrzyk, P.: An Algorithm for Online Facility Leasing. In: Proceedings of the 19th International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO), Lecture Notes in Computer Science, volume 7355, pp. 61-72, June 30-July 2, 2012, Springer-Verlag

Damerow, V.; Manthey, B.; Meyer auf der Heide, F.; Räcke, H.; Scheideler, C.; Sohler, C.; Tantau, T.: Smoothed Analysis of Left-To-Right Maxima with Applications. ACM Transactions on Algorithms, 8(3) (30), July 2012

Kempkes, B.; Kling, P.; Meyer auf der Heide, F.: Optimal and Competitive Runtime Bounds for Continuous, Local Gathering of Mobile Robots. In: Proceedings of the 24th ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), ACM International Conference Proceeding Series, pp. 18-26, June 25-27, 2012

Kempkes, B.; Meyer auf der Heide, F.: Continuous Local Strategies for Robotic Formation Problems. In: Proceedings of the 11th International Symposium on Experimental Algorithms – SEA, Lecture Notes in Computer Science, volume 7276, pp. 9-17, June 2012, Springer-Verlag

Caragiannis, I.; Fanelli, A.; Gravin, N.; Skopalik, A.: Computing approximate pure Nash equilibria in congestion games. SIGecom Exchanges, 11(1): pp. 26-29, 2012

Caragiannis, I.; Fanelli, A.; Gravin, N.; Skopalik, A.: Approximate pure Nash equilibria in weighted congestion games: existence, efficient computation, and structure. In: ACM Conference on Electronic Commerce, January 1, 2012, ACM

Drees, M.; Hüllmann, M.; Koutsopoulos, A.; Scheideler, C.: Self-Organizing Particle Systems. In: Proceedings of the 26th IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS), 2012

Brandes, P.; Meyer auf der Heide, F.: Distributed Computing in Fault-Prone Dynamic Networks. In: 4th Workshop on Theoretical Aspects of Dynamic Distributed Systems (TADDS 2012, to appear), 2012

PROMOTION

Barbara Kempkes

Local strategies for robot formation problems

17.2.2012

Tim Süß

Parallel real-time rendering using heterogeneous

PC clusters

19.12.2012

WEITERE FUNKTIONEN

Friedhelm Meyer auf der Heide

Member of the „Hochschulrat“ of the University of Paderborn

Director of the Collaborative Research Center (SFB 901) „On-The-Fly Computing“

Member of the German Academy of Sciences „Leopoldina“

DFG Special Advisor (Vertrauensdozent) of the University of Paderborn

Director of the NRW-Graduate School of Dynamic Intelligent Systems (one of three directors)

Assistant Chairman of the Paderborn Institute for Scientific Computation (PaSCO)

Managing Editor of „Journal of Interconnection Networks (JOIN)“, World Scientific Publishing

Member of the program committee of the workshop „Parallele Algorithmen, Rechnerstrukturen und Systemsoftware (PARS)“, 2012

Member of the program committee of the 19th International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO 2012)

Member of the Evaluation Committee of the Bundeswettbewerb „Jugend forscht“, Coordinator of the section on Computer Science and Mathematics

Member of the Award Committee of the European Association for Theoretical Computer Science (EATCS)

Member of the Milner Award Committee

GRADUIERTENPROGRAMME

International Graduate School: NRW Graduate School of Dynamic Intelligent Systems

GSANS – the Paderborn Graduate School on Applied Network Science

DFG Research Training Centre „Research Training Group Automata – Emerging structures in information technology, media, and culture“

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG Collaborative Research Center 901: „On-The-Fly Computing“ with the Subprojects A “Capabilities and limitations of local strategies in dynamic networks“ (jointly with Prof. Dr. Christian Scheideler), C2 „On-The-Fly Compute Centers“ (jointly with Jun.-Prof. Dr.-Christian Plessl, Prof. Dr. Marco Platzner), and Z (Central Duties of the CRC)

MULTIPLEX: EU-IP Foundational Research on MULTI-level complex networks and systems (MULTIPLEX)

DFG-SmartTeams: DFG-Schwerpunktprogramm 1183 „Organic Computing“ mit dem Projekt: „Smart Teams“ (zusammen mit Prof. Dr. rer. nat. Christian Schindelhauer, Freiburg)



**Prof. Dr. techn.
Marco Platzner**

Technische Informatik

PERSONAL

Juniorprofessor

Jun.-Prof. Dr. Sc. ElH Christian Plessl

Sekretariat

Paraskewi Antoniou

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dipl.-Inf. Andreas Agne

M. Sc. Jahanzeb Anwer (IGS) (seit Mai 2012)

M. Sc. Tobias Beisel

Dipl.-Inf. Alexander Boschmann

Dipl.-Inform. Stephanie Drzevitzky (bis Dezember 2012)

Dr. Heiner Gieffers

M. Sc. Markus Happe

Dipl.-Inform./Dipl.-Math. Paul Kaufmann (bis April 2012)

Dipl.-Inform. Tobias Kenter

Dipl.-Ing. Sebastian Meisner

Dipl.-Ing. Björn Meyer (bis März 2012)

Dipl.-Inform. Lars Schäfers

M. Sc. Tobias Wiersema (seit April 2012)

Technischer Mitarbeiter

Alfred Maier (SHK) (bis Juni 2012)

PUBLIKATIONEN

Happe, M.; Hangmann, H.; Agne, A.; Plessl, C.: Eight Ways to put your FPGA on Fire – A Systematic Study of Heat Generators. In Proceedings of the International Conference on Reconfigurable Computing and FPGAs (ReConFig), Cancun, Mexico. 2012. IEEE. (Won Best Paper Award)

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), 2012

Barrio, P.; Carreras, C.; Sierra, R.; Kenter, T.; Plessl, C.: Turning control flow graphs into function calls: Code generation for heterogeneous architectures In Proceedings of the International Conference on High Performance Computing and Simulation (HPCS). IEEE, pp. 559-565 (2012)

Kenter T.; Plessl, C.; Schmitz C.: Pragma based parallelization – Trading hardware efficiency for ease of use? In Proceedings of the International Conference on ReConfigurable Computing and FPGAs (ReConFig). (2012)

Wistuba, M.; Schaefer, L.; Platzner, M.: Comparison of Bayesian Move Prediction Systems for Computer Go. In Proceedings of the IEEE Conference on Computational Intelligence and Games (CIG), pp. 91-99. Granada, Spain, September 2012. IEEE

Beisel, T.; Wiersema, T.; Plessl C.; Brinkmann, A.: Programming and Scheduling Model for Supporting Heterogeneous Accelerators in Linux. In Proc. 3rd Workshop on Computer Architecture and Operating System Co-design (CAOS), 2012

Thielemans, K.; Tsoumpas, C.; Mustafovic, S.; Beisel, T.; Aguiar, P.; Dikaio, N.; Jacobson, M.: STIR: Software for Tomographic Image Reconstruction Release 2. Physics in Medicine and Biology, 2012

Boschmann, A.; Platzner, M.: Reducing Classification Accuracy Degradation of Pattern Recognition Based Myoelectric Control caused by Electrode Shift using a High Density Electrode Array, Proc. 25th Annu. Int. Conf. IEEE Eng. Med. Biol. Soc. (EMBC), San Diego, USA, 2012

Happe, M.; Agne, A.; Plessl, C.; Platzner, M.: Hardware/Software Platform for Self-Aware Compute Nodes. In FPL Workshop on Self-Awareness in Reconfigurable Computing Systems (SRCS), Oslo, Norway, September 2012

Rüthing, C.; Agne, A.; Happe, M.; Plessl, C.: Exploration of Ring Oscillator Design Space for Temperature Measurements on FPGAs. In International Confer-

ence on Field Programmable Logic and Applications (FPL), Oslo, Norway, August 2012. IEEE

Happe M.; Agne, A.; Plessl, C.; Platzner, M.: ReconOS. Tutorial at the IEEE International Conference on Field Programmable Logic and Applications (FPL), Oslo, Norway, 2012

Plessl C.; Platzner M.; Agne A.; Happe, M.; Lübbers, E.: Programming Models for Reconfigurable Heterogeneous Multi-cores. In Awareness Magazine, March 2012

Schumacher, T.; Plessl, C.; Platzner, M.: IMORC: an infrastructure and architecture template for implementing high-performance reconfigurable FPGA accelerators. Microprocessors and Microsystems, 36(2):110-126, March 2012

PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Heiner Giefers
Design and Programming of Reconfigurable Mesh based Many-Cores.
4.5.2012

Dr. rer. nat. Stephanie Drzevitzky
Proof-Carrying Hardware: A Novel Approach to Reconfigurable Hardware Security.
18.12.2012

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

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

Mitglied des Prüfungsausschusses Bachelor/Master Informatik

Mitglied des Prüfungsausschusses Bachelor/Master Ingenieurinformatik

Stellvertretender Sprecher des SFB 901 „On-The-Fly Computing“

Mitglied der „International Graduate School on Dynamic Intelligent Systems“, Universität Paderborn

Mitglied des Vorstands des Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer

Science and Engineering (PACE), 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

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

Proof-Carrying Hardware, SFB 901, Förderinstitution: DFG

On-The-Fly Compute Centers, SFB 901, Förderinstitution: DFG

ENHANCE: „Enabling Heterogeneous Hardware Acceleration Using Novel Programming and Scheduling Models“, Förderung: BMBF

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

Dipl.-Inf. Tobias Kenter

Dipl.-Ing. Björn Meyer (bis März 2012)

PUBLIKATIONEN

Barrio, B.; Kenter T.; Carreras C.; Plessl C.; Sierra R.: Turning control flow graphs into function calls: code generation for heterogeneous architectures. In Proc. Int. Conf. on High Performance Computing & Simulation (HPCS), pp. 559-565. IEEE, July 2012

Beisel, T.; Wiersema, T.; Plessl, C.; Brinkmann, A.: Programming and scheduling model for supporting heterogeneous accelerators in Linux. In Proc. Workshop on Computer Architecture and Operating System Co-design (CAOS), Jan. 2012

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), 2012

Happe, M.; Agne, A.; Plessl, C.; Platzner, M.: Hardware/software platform for self-aware compute nodes. In Proc. Workshop on Self-Awareness in Reconfigurable Computing Systems (SRCS), pp. 8-9, Sept. 2012

Happe, M.; Hangmann, H.; Agne, A.; Plessl, C.: Eight ways to put your fpga on fire – a systematic study of heat generators. In Proc. Int. Conf. on Reconfigurable Computing and FPGAs (ReConFig). IEEE Computer Society, Dec. 2012. Received Best Paper Award

Kenter, T.; Schmitz, H.; Plessl, C.: Pragma based parallelization – trading hardware efficiency for ease of use. In Proc. Int. Conf. on Reconfigurable Computing and FPGAs (ReConFig). IEEE Computer Society, Dec. 2012

Meyer, B.; Schumacher, J.; Plessl, C.; Förstner, J.: Convey vector personalities – FPGA acceleration with an OpenMP-like effort? In Proc. Int. Conf. on

Field Programmable Logic and Applications (FPL), pages 189-196. IEEE, Aug. 2012

Plessl, C.; Platzner, M.; Agne, A.; Happe, M.; Lübbers, E.: Programming models for reconfigurable heterogeneous multi-cores. Awareness Magazine, March 2012

Ruething, C.; Agne, A.; Happe, M.; Plessl, C.: Exploration of ring oscillator design space for temperature measurements on FPGAs. In Proc. Int. Conf. on Field Programmable Logic and Applications (FPL), pp. 559-562. IEEE, Aug. 2012.

Schumacher, T.; Plessl, C.; Platzner, M.: IMORC: an infrastructure and architecture template for implementing high-performance reconfigurable FPGA accelerators. Microprocessors and Microsystems, 36(2):110-126, March 2012

PATENTE, PREISE, AUSZEICHNUNGEN

Markus, Happe, Hendrik Hangmann, Andreas Agne, Christian Plessl: Eight ways to put EPGA on fire – a systematic study of heat generators. In Proc. Int. Conf. on Figurative Computing and FPGA's (ReCon-Fig). IEEE Computer Society, Dec. 2012 (Best Paper Award)

EINGELADENE VORTRÄGE

"Accelerating, Scientific Computing with Massively Parallel Computer Architectures" IMPRS Winter School, Wrocław, Polen, Nov. 2012

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

Cornelia Wiederhold

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dipl.-Inform. Daniel Baldin

Dr. rer. nat. Andre L. de Freitas Francisco
(ext. Promovend bis April 2012)

Dipl.-Inform. Sebastian Hagenkötter
(ext. Promovend)

M. Sc. Stefan Groesbrink

Dr. rer. nat. Peter Janacik

M. Sc. Yara Khaluf

M. Sc. Lial Khaluf

Dr. rer. nat. Emi Mathews (bis Juli 2012)

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 (bis Juli 2012)

M. Sc. Fahad Bin Tariq (bis Juni 2012)

Dr.-Ing. Yuhong Zhao

Assoziierte C-LAB Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Markus Becker

M. Sc. Ahmed Elfeky (bis September 2012)

Dipl.-Inform. Gilles Bertrand Gnokam Defo

Dr. rer. nat. Natascha Esau

(bis Februar 2012)

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. Marcio F. S. Oliveira

M. Sc. Christoph Rasche

M. Sc. Diana Riemer

Dipl.-Inform. Claudius Stern

Dipl. Ing. Andreas Thuy

(bis September 2012)

M. Sc. Tao Xie

Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Inform. Bodo Blume

PUBLIKATIONEN

Baldin, D.; Groesbrink, S.; Oberthür, S.: Reconfiguration of Legacy Software Artifacts on Resource Constraint Smart Cards. In: The Second International Conference on Mobile Services, Resources, and Users, Band MOBILITY-12, pp. 122-130, 21.-26. Okt. 2012 IARIA, ThinkMind

Becker, M.; Kuznik, C.; Joy, M. M.; Xie, T.; Müller, W.: Binary mutation testing through dynamic translation. 42nd Annual IEEE/IFIP International Conference on Dependable Systems and Networks (DSN), 2012, Juni 2012

Becker, M.; Kuznik, C.; Joy, M. M.; Xie, T.; Müller, W.: XEMU: A QEMU Based Binary Mutation Testing Framework. Design, Automation and Test in Europe DATE, University Booth, Dresden, März 2012

Becker, M.; Gnokam Defo, G. B.; Müller, W.; Fummi, F.; Pravadelli, G.; Vinco, S.: MOUSSE: Scalling modelling and verification to complex heterogeneous embedded Systems Evolution. In: Design, Automation and Test in Europe (DATE 2012), März 2012

Becker, M.; Baldin, D.; Kuznik, C.; Joy, M. M.; Xie, T.; Müller, W.: XEMU: An Efficient Qemu Based Binary Mutation Testing Framework for Embedded Software. In: Proc. of the 10th ACM International Conference on Embedded Software (EMSOFT), 2012

Bin Tariq, F.; Korrapati, S.: Adaptive Web Services for Modular and Reusable Software Development. Kapitel: F-DRARE: A Framework for Deterministic Runtime Adaptation of Cyber Physical Systems, pp. 263-276, IGI Global, 2012

Bin Tariq, F.: Deterministic Runtime Adaptation for Hard Real-time Embedded Systems with Processing Constraints. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Pervasive Embedded Computing and Communication Systems, 24.-26. Febr. 2012

Esau, N.; Krüger, M.; Rasche, C.; Beringer, S.; Kleinjohann, L.; Kleinjohann, B.: Hierarchical Hybrid Planning for a Self-Optimizing Active Suspension System. In: 7th IEEE Conference in Industrial Electronics and Applications, Singapore, 18.-20. Juli 2012 IEEE, IEEE

Groesbrink, S.: Basics of virtual machine migration on heterogeneous architectures for self-optimizing mechatronic systems – Necessary Conditions and Implementation Issues. In: Proceedings of Production Engineering Research & Development, Okt. 2012, Springer-Verlag

Groesbrink, S.: A First Step Towards Real-time Virtual Machine Migration in Heterogeneous Multi-Processor Systems. In: Symposium on System-

integrated Intelligence, 27.-29. Juni 2012

Groesbrink, S.; Oberthür, S.; Baldin, D.: Towards Adaptive Resource Management for Virtualized Real-Time Systems. In: 4th Workshop on Adaptive and Reconfigurable Embedded Systems (CPSWeek 2012), 16.-19. April 2012

Groesbrink, S.; Oberthür, S.; Baldin, D.: Dynamic Resource Management for Virtualized Mixed-Criticality Systems. In: Quo Vadis, Virtual Platforms? (in conjunction with Design, Automation and Test in Europe DATE 2012), 12.-16. März 2012

He, D.; Müller, W.: Enhanced Schedulability Analysis of Hard Real-Time Systems on Power Manageable Multi-Core Platforms. In: 3th International Symposium on Advances in Embedded Systems and Applications (ESA-2012), Juni 2012, IEEE Xplore

He, D.; Müller, W.: A Heuristic Energy-Aware Approach for Hard Real-Time Systems on Multi-Core Platforms. In: 15th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD), Sept. 2012, IEEE Xplore

He, D.; Müller, W.: Online Energy-Efficient Hard Real-Time Scheduling for Component Oriented Systems. In: 2012 IEEE 15th International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing (ISORC), April 2012, IEEE Xplore

Joy, M. M.; Becker, M.; Mathews, E.; Müller, W.: Automated Source Code Annotation for Timing Analysis of Embedded Software. In: Proceedings of Advanced Computing and Communications Conference 2012 (ADCOM 2012), 14.-16. Dez. 2012, IEEE

Jungmann, A.; Kleinjohann, B.; Kleinjohann, L.; Bie-shaar, M.: Efficient Color-Based Image Segmentation and Feature Classification for Image Processing in Embedded Systems. In: Proceedings of the 4th International Conference on Resource Intensive Applications and Services (INTENSIVE), 25.-30. März 2012 IARIA, Xpert Publishing Services

Jungmann, A.; Schierbaum, T.; Kleinjohann, B.: Image Segmentation for Object Detection on a Deeply Embedded Miniature Robot. In: Proceedings of the 7th International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP), pp. 441-444, 24.-26. Febr. 2012 INSTICC, INSTICC PRESS

Jungmann, A.; Kleinjohann, B.: Towards an Integrated Service Rating and Ranking Methodology for Quality Based Service Selection in Automatic Service Composition. In: Proceedings of the 4th International Conferences on Advanced Service Computing (SERVICE COMPUTATION), pp. 43-47, 2012 IARIA, Xpert Publishing Services

Jungmann, A.; Kleinjohann, B.: Towards the Application of Reinforcement Learning Techniques for Quality-Based Service Selection in Automated Service Composition. In: Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Services Computing (SCC), 2012, IEEE

Khaluf, Y.; Mathews, E.; Rammig, F.J.: Self-Organization in Embedded Real-Time Systems. Kapitel: Swarm Robotic Time Synchronization for Object Tracking, pp. 75-92, 2012, Springer

Kuznik, C.; F. S. Oliveira, M.; Müller, W.: SYSTEMC UVM VERIFICATION COMPONENTS. Design, Automation and Test in Europe DATE, University Booth, Dresden, März 2012

Mathews, E.; Graf, T.; Kulathunga, K. S. S. B.: Biologically Inspired Swarm Robotic Network Ensuring Coverage and Connectivity. In: Proceedings of IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2012), 14.-17. Okt. 2012, IEEE Computer Society

Mathews, E.: Planarization of Geographic Cluster-based Overlay Graphs in Realistic Wireless Networks. In: 9th International Conference on Information Technology: New Generations (ITNG), April 2012 IEEE Computer Society

Mathews, E.; Mathew, C.: Deployment of mobile routers ensuring coverage and connectivity. International Journal of Computer Networks and Communications, 4(1): pp. 175-192, Jan. 2012

Mathews, E.; Frey, H.: A Localized Link Removal and Addition based Planarization Algorithm. In: 13th International Conference on Distributed Computing and Networking (ICDCN), Jan. 2012, The Hong Kong Polytechnic University, Hongkong, China, Springer

Mathews, E.; Mathew, C.: Connectivity of Autonomous Agents Using Ad-hoc Mobile Router Networks. In: 3th International Conference on Networks & Communications, LNICST, Bangalore, India, Jan. 2012, Springer

Mauerer, W.; Hillier, G.; Sawallisch, J.; Hönick, S.; Oberthür, S.: Real-Time Android: Deterministic Ease of Use. In: Proceedings of Embedded Linux Conference Europe, 5.-7. Nov. 2012

Montealegre, N.; Hagenkötter, S.: Process integrated wire-bond quality control by means of cytokine-Formal Immune Networks. Journal of Intelligent Manufacturing, 23(3): pp. 699-715, Mai 2012

Montealegre, N.; Rammig, F. J.: Agent-Based Modeling and Simulation of Artificial Immune Systems. In: 3th IEEE Workshop on Self-Organizing Real-Time Systems (SORT 2012), Shenzhen, China, April 2012

Müller, W.; Becker, M.; Zabel, H.; Elfeky, A.; DiPasquale, A.: Virtual Prototyping of Cyber-Physical Systems. In: Proceedings of 17th Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC 2012), 1. Jan. 2012

Nascimento, F. A. M.; F. S. Oliveira, M.; Wagner, F.: A model-driven engineering framework for embedded systems design. Innovations in Systems and Software Engineering, 8: pp. 9-33, März 2012

Oliveira, M.; Kuznik, C.; Le, H. M.; Große, D.; Haedicke, F.; Müller, W.; Drechsler, R.; Ecker, W.; Esen, V.: The System Verification Methodology for Advanced TLM Verification. CODES/ISSS'12: 8th IEEE/ACM IFIP International Conference on Hardware/ Software Codesign and System, Okt. 2012

Oliveira, M.; Kuznik, C.; Müller, W.; Ecker, W.; Esen, V.: A SystemC Library for Advanced TLM Verification. In: Proceeding of Design and Verification Conference (DVCON), März 2012

Radke, S.; Rülke, S.; F. S. Oliveira, M.; Kuznik, C.; Müller, W.; Ecker, W.; Esen, V.; Hufnagel, S.; Bannow, N.; Oetjens, J.-H.; Brazdrum, H.; Janssen, P.; Le, H. M.; Große, D.; Haedicke, F.; Drechsler, R.; Koch, G.; Burger, A.; Bringmann, O.; Rosenstiel, W.; Görgen, R.: Compilation of Methodologies to Speed up the Verification Process at System Level. edaWorkshop, 12. Mai 2012

Rammig, F. J.: Self-Coordination as Fundamental Concept for Cyber Physical Systems. In: 2nd SBC Workshop on Autonomic Distributed Systems – WoSiDA 2012, Ouro Preto, Brazil, pp. 45-48, April 2012 SBC, SBC

Rasche, C.; Jungmann, A.; Schierbaum, T.; Werdehausen, B.; Kleinjohann, B.: Towards Hierarchical Self-Optimization in Autonomous Groups of Mobile Robots. In: IEEE 10th International Conference on Industrial Informatics, 25.-27. Juli 2012 IEEE, IEEE Xplore

Stern, C.; Rasche, C.; Kleinjohann, L.; Kleinjohann, B.: Evaluating Quality of Online Image Registration of Aerial Images Using Virtual Forces. In: Proceedings of the 16th International Conference on Image Processing, Computer Vision, & Pattern Recognition, Las Vegas, Nevada, USA, 16.-19. Juli 2012

Stern, C.; Rasche, C.; Kleinjohann, L.; Kleinjohann, B.: Efficient Alignment of Aerial Images Based on Virtual Forces. In: Proceedings of the 8th International Conference on Autonomic and Autonomous Systems (ICAS), St. Maarten, Netherlands Antilles, 25.-30. März 2012 IARIA, IEEE Xplore

Zhao, Y.; Rammig, F. J.: Online Model Checking for Dependable Real-time Systems. In: 15th IEEE

International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing-Shenzhen, China, pp. 154-161, 11.-13. April 2012 IEEE Computer Society

PROMOTIONEN

Emi Mathews
„Self-Organizing Ad-hoc Mobile Robotic Networks“

André Luiz de Freitas Francisco
„A Dynamically Reconfigurable Hard RealTime Communication Protocol for Embedded Systems“

PATENTE, PREISE, AUSZEICHNUNGEN

Yuhong Zhao, Franz Josef Rammig

Best Paper Nomination – Online Model Checking for Dependable Real-time Systems. In: 15th IEEE International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing-Shenzhen, China, pp. 154-161, 11.-13. April 2012 IEEE Computer Society

Da He, Wolfgang Müller

Best Paper Nomination – Online Energy-Efficient Hard Real-Time Scheduling for Component Oriented Systems. In: 15th IEEE International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing (ISORC), April 2012, IEEE Xplore

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

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

B. Kleinjohann

Vice Chair IFIP Arbeitsgruppe 10.2 Embedded Systems

L. Kleinjohann

Publications Chair IFIP Arbeitsgruppe 10.2 Embedded Systems

W. Müller

Stellvertretender 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 2012

P. Janacik

Mitglied des Technical Program Committee der International Conference on Networking and Services

AKTUELLE INDUSTRIEKOOPERATIONEN

Siemens AG Deutschland

TietoEnator GmbH

Sagem Orga GmbH

Audi AG

BTC IT Service GmbH

dSpace GmbH

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

SFB 614 Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus, Teilprojekt B3 – Virtual Prototyping (DFG) <https://www.sfb614.de>

SFB 614 Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus, Teilprojekt C2 – RTOS für Selbstoptimierende Systeme (DFG), <https://www.sfb614.de>

SFB 901 On-The-Fly Computing, Teilprojekt B2 –

Konfiguration und Bewertung (DFG), <https://sfb901.uni-paderborn.de>

AC4DC – Adaptive Computing for Green Data Centers (BMW), <https://www.ac4dc.de>

Konfigurierbarer IP-Stack für Smart Cards (s-lab, Safran Morpho)

ARAMIS – Automotive, Railway and Avionic Multi-core Systems (BMBF), www.projekt-aramis.de

SANITAS – Sichere Systeme auf Basis einer durchgängigen Verifikation (BMBF)

SOGRO – Sofortrettung bei Großunfall (BMBF), www.sogro.de

E-Mobil (HRW)

TIMMO-2-USE – Timing Model-Tools, Algorithmus, Languages, Methodology and Use Cases (BMBF), www.timmo-2-use.org

AMALTHEA – Model Based Open Source Development Environment for Automotive Multi Core Systems (BMBF), www.itea2.org/project/index/view/?projekt=10015

WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Center for Embedded Computer Systems, UC Irvine, USA

Universidade Federal de Santa Grande do Sul (UFRGS) in Porto Alegre, Brasilien

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) in Florianopolis, Brasilien

Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe

OFFIS – Institut für Informatik Oldenburg

TU Berlin

TU Braunschweig

TU Kaiserslautern

TU München

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit



**Prof. Dr. rer. nat.
Wilhelm Schäfer**

Softwaretechnik

PERSONAL

Juniorprofessor

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

Sekretariat

Jutta Haupt

Referentin des Vizepräsidenten für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs

M. A. Nicola Danielzik

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

M. Sc. Matthias Becker
M. Sc. Christian Brenner
M. Sc. Christian Heinzemann
M. Sc. Sebastian Lehrig
Dipl.-Oec. Ahmet Mehic
M. Sc. Marie Christin Platenius
Dipl.-Inform. Claudia Priesterjahn
Dipl.-Inform. Oliver Sudmann
Dipl.-Inform. Dietrich Travkin
Dipl.-Inform. Markus von Detten

Entwurfstechnik Intelligente Mechatronik

Dipl.-Inform. Jan Rieke (Leitung)
Dipl.-Inform. (FH) Christopher Brink
Dipl.-Inform. Stefan Dziwok

Fraunhofer-Projektgruppe Entwurfs- technik Mechatronik (Abteilung Software- technik)

Dr. Matthias Meyer (Leitung)
M. Sc. Markus Fockel
M. Sc. Jens Friebe
Dipl.-Inform. Jörg Holtmann
Dipl.-Inform. Renate Löffler
M. Sc. Uwe Pohlmann
Dipl.-Inform. David Schmelter

Externer Promovent

Dipl.-Inform. Jan Meyer

Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Jürgen Maniera

PUBLIKATIONEN

Anacker, H.; Gausemeier, J.; Dumitrescu, R.; Dziwok, S.; Schäfer, W.: Solution Patterns of Software Engineering for the System Design of Advanced

Mechatronic Systems. In Proceedings of the 9th France-Japan/7th Europe-Asia Congress 13th International Workshop on Research and Education in Mechatronics (MECATRONICS-REM 2012) (Supméca, Paris, France), November 2012

Becker, M.; Luckey, M.; Becker, S.: Model-driven Performance Engineering of Self-Adaptive Systems: A Survey. In Proceedings of the International Conference on Quality of Software Architecture, QoSA'12, New York, NY, USA, 2012. ACM

Becker, S.; Brenner, C.; Brink, C.; Dziwok, S.; Löffler, R.; Heinzemann, C.; Pohlmann, U.; Schäfer, W.; Suck, J.; Sudmann, O.: The MechatronicUML Design Method – Process, Syntax, and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-12-326. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, University of Paderborn, August 2012

Becker, S.; Brenner, C.; Dziwok, S.; Gewering, T.; Heinzemann, C.; Pohlmann, U.; Priesterjahn, C.; Schäfer, W.; Suck, J.; Sudmann, O.; Tichy, M.: The MechatronicUML Method – Process, Syntax, and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-12-318. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute University of Paderborn, February 2012

Becker, S.: Model transformations in non-functional analysis. In Marco Bernado, Vittorio Cortellesa, and Alfonso Pierantonio, editors, Formal methods for Model-Driven Engineering, Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, June 2012

Becker, S.; Tichy, M.: Towards Model-Driven Evolution of Performance Critical Business Information Systems to Cloud Computing Architectures. In Proceedings of the GI-Workshop on Model-Based and Model-Driven Softwaremodernization 2012 (MMSM12), Modellierung 2012, Bamberg, March 2012

Besova, HG.; Walther, S.; Wehrheim, H.; Becker, S.: Weaving-based configuration and modular transformation of multi-layer systems. In Robert France, Juergen Kazmeier, Colin Atkinson, and Ruth Breu, editors, Models 2012, volume to appear. Springer-Verlag Berlin/Heidelberg, 2012

Dziwok, S.; Bröker, K.; Heinzemann, C.; Tichy, M.: A Catalog of Real-Time Coordination Patterns for Advanced Mechatronic Systems. Tech. Rep., no. tr-ri-12-319. (Paderborn, Germany), February 2012

Dziwok, S.; Heinzemann, C.; Tichy, M.: Real-Time Coordination Patterns for Advanced Mechatronic Systems. In Sirjani, M.(eds.): Proceedings of the 14th International Conference on Coordination Languages and Models (COORDINATION 2012), LNCS 7274, IFIP International Federation for Information

Processing (2012) (Stockholm, Sweden), pp. 166-180, June 2012

Fockel, M.; Holtmann, J.; Meyer, J.: Semi-automatic Establishment and Maintenance of Valid Traceability in Automotive Development Processes. In 2nd International Workshop on Software Engineering for Embedded Systems (SEES), pp. 37-43, 2012

Friebe, J.; Tichy, M.: Automatic deployment of IEC 61499 function blocks. In CAN Newsletter, vol. 1, pp. 40-47, March 2012

Giese, H.; Schäfer, W.: Model-Driven Development of Safe Self-Optimizing Mechatronic Systems with MechatronicUML. Tech. Rep., no. tr-ri-12-322. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, University of Paderborn (Paderborn, Germany), April 2012

Goldschmidt, T.; Becker, S.; Erik Burger, E.: View-based modelling – a tool oriented analysis. In Proceedings of the Modellierung 2012, Bamberg, March 2012

Greenyer, J.; Friebe, J.: Consistency checking scenario-based specifications of dynamic systems by combining simulation and synthesis. In Proceedings of the Fourth Workshop on Behaviour Modelling – Foundations and Applications, BM-FA'12, pp. 2:1-2:9. ACM, 2012

Heinzemann, C.: Anforderungen an eine globale Kommunikationsarchitektur für das RailCab System. Tech. Rep., no. tr-ri-12-321. Fachgebiet Softwaretechnik, Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn, April 2012

Heinzemann, C.; Pohlmann, U.; Rieke, J.; Schäfer, W.; Sudmann, O.; Tichy, M.: Generating Simulink and Stateflow Models From Software Specifications. In Proceedings of the 12th International Design Conference DESIGN 2012, May 2012

Heinzemann, C.; Priesterjahn, C.; Becker, S.: Towards Modeling Reconfiguration in Hierarchical Component Architectures. In 15th ACM SigSoft International Symposium on Component-Based Software Engineering (CBSE 2012), June 2012

Klatt, B.; Becker, S.: Architekturen 2012: Industrie und Wissenschaft treffen sich. OBJEKTSpektrum, (6), 2012

Koziolek, H.; Schlich, B.; Becker, S.; Hauck, M.: Performance and reliability prediction for evolving service-oriented software systems. Empirical Software Engineering, 2012. Accepted for publication

Oestersötebier, F.; Dziwok, S.; Bauer, F.; Trächtler, A.; Schäfer, W.; Gausemeier, J.: Unterstützung des mechatronischen Entwurfs durch die effek-

tive Suche nach Lösungselementen mithilfe von semantischen Technologien. In Tag des Systems Engineering, pp. 207-16. Maik Maurer, Sven-Olaf Schulze, November 2012

Oestersötebier, F.; Just, V.; Trächtler, A.; Bauer, F.; Dziwok, S.: Model-Based Design of Mechatronic Systems by Means of Semantic Web Ontologies and Reusable Solution Elements. In Proceedings of the ASME 2012 11th Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis (ESDA2012) (Nantes, France). July 2-4, 2012

Platenius, M.; von Detten, M.; Becker, S.: Archimatrix: Improved Software Architecture Recovery in the Presence of Design Deficiencies. In Proceedings of the 16th European Conference on Software Maintenance and Reengineering, pp. 255-264. IEEE, March 2012

Pohlmann, U.; Dziwok, S.; Suck, J.; Wolf, B.; Loh, C.; Tichy, M.: A Modelica Library for Real-Time Coordination Modeling. In Proceedings of the 9th International Modelica Conference 2012 (Munich, Germany), September 2012

Pohlmann, U.; Schäfer, W.; Reddehase, H.; Röckemann, J.; Wagner, R.: Generating Functional Mockup Units from Software Specifications. In Proceedings of the 9th International Modelica Conference 2012, September 2012

Pohlmann, U.; Wagner, R.: Einsatz des FMI/FMU-Standards zur frühzeitigen Simulation von Software- und Hardwaremodellen komplexer mechatronischer Systeme. In Berichtsband des Tag des Systems Engineering 2012, November 2012

Priesterjahn, C.; Heinzemann, C.; Schäfer, W.: From Timed Automata to Timed Failure Propagation Graphs. Tech. Rep., no. tr-ri-12-325. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, University of Paderborn (Paderborn, Germany), July 2012

Priesterjahn, C.; Heinzemann, C.; Schäfer, W.; Tichy, M.: Runtime Safety Analysis for Safe Reconfiguration. In Proceedings of the 3. Workshop „Self-X and Autonomous Control in Engineering Applications“, 10. IEEE International Conference on Industrial Informatics, 25-27. Juli 2012, Beijing, China, 2012

Teichrieb, H.; Just, V.; Dziwok, S.; Pohlmann, U.; Schierbaum, T.; Trächtler, A.: Modellbasierter Entwurf zweier kooperierender Delta-Roboter. In Berichtsband des Tag des Systems Engineering 2012

von Detten, M.: Archimatrix: A Tool for Deficiency-Aware Software Architecture Reconstruction. In Proceedings of the 19th Working Conference on Reverse Engineering, October 2012

von Detten, M.; Heinzemann, C.; Platenius, M.; Rieke, J.; Suck, J.; Travkin, D.; Hildebrandt, S.: Story Diagrams – Syntax and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-12-320. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute, April 2012

von Detten, M.; Heinzemann, C.; Platenius, M.; Rieke, J.; Travkin, D.; Hildebrandt, S.: Story Diagrams – Syntax and Semantics. Tech. Rep., no. tr-ri-12-324. Software Engineering Group, Heinz Nixdorf Institute July 2012, Version 0.2.

PROMOTIONEN

Dr. Stefan Henkler
Ein komponentenbasierter, modellgetriebener Softwareentwicklungsansatz für vernetzte mechatronische Systeme

MESSEN, TAGUNGEN, SEMINARE

Software Engineering 2012 (SE 2012)
27. Februar-2. März 2012, Berlin
se2012.swt.tu-berlin.de

CSMR Conference on Software Maintenance and Reengineering 2012
27.-30. März 2012, Szeged, Ungarn
csmr2012.sed.hu

London Intelligence Squared 2012
28. März 2012
old.intelligencesquared.com

GIBU Jahrestreffen 2012
2.-3. April 2012, Dagstuhl
gibu.gi.de

Hannover Messe Industrie 2012
23.-27. April 2012, Hannover
www.hannovermesse.de

Das Deutsch-Russische Symposium 2012
15.-16. Mai 2012
„IT-Dienste in modernen Informationsgesellschaften“, Paderborn
www.deutsch-russisches-wissenschaftsjahr.de/de/wissenschaftsjahr.php

12th INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE – DESIGN 2012
21.-24. Mai 2012, Dubrovnik – Cavtat – Croatia
www.designconference.org

Atos IT Challenge Jury day 2012
25. Mai 2012, Bezons
www.atositchallenge.net

ICSE – International Conference on Software Engineering 2012, 2.-9. Juni 2012, Zürich

<https://files.ifi.uzh.ch/icseweb/>

SEAMS – International Symposium on Software Engineering to Adaptive and Self-Managing Systems 2012
4.-5. Juni 2012, Zürich
www.ifi.uzh.ch/icse2012/home

Fachkonferenz – Funktionale Sicherheit in Automobil- und Bahntechnik durch den Einsatz qualifizierter Software-Tools
25. bis 26. Juni 2012, Düsseldorf

CompArch 2012
25.-28. Juni 2012, Bertinoro, Italy
comparch2012.dei.polimi.it

Architekturen 2012
2.-3. Juli 2012, Paderborn
is.uni-paderborn.de/architekturen2012

8th European Conference on Modelling Foundations and Applications 2012
2.-5. Juli 2012, Lyngby, Denmark
www.designconference.org

INDIN 2012
25.-27. Juli 2012, Beijing, China
www.indin2012.org

9th International Modelica Conference 2012
3.-5. September 2012, München
modelica.org/events/modelica2012

GI – Gesellschaft für Informatik 2012
16.-21. September 2012, Braunschweig
www.gmds2012.de

SafeComps 2012
25.-28. September 2012, Magdeburg
www.e.uni-magdeburg.de/safecomp/about-sc-2012

Working Conference on Reverse Engineering (WCRE) 2012
15.-18. Oktober 2012, Kingston – Ontario – Canada
www.distat.unimol.it/wcre2012

Wincor World 2012
16.-18. Oktober, Rheda-Wiedenbrück
www.wincor-nixdorf.com/internet/WW_MS/EN/Home/homepage_node.html

Tempus Tagung 2012
8.-9. November 2012, Bremen
eu.daad.de/eu/tempus/veranstaltungen/21317.html

Tag des Systems Engineering – System Engineering Konferenz 2012
7.-9. November 2012, Paderborn

www.tdse.org
PalladioDay 2012

8.-9. November 2012, Paderborn
www.palladio-days.org/2012

FSE – International Symposium on the Foundations of Software Engineering 2012
 11.-16. November 2012, Cary, North Carolina
www.sigsoft.org/fse20

9. Internationales HNI-Symposium 2012
 30. November 2012, Paderborn
www.hni.upb.de/veranstaltungen

PATENTE, PREISE, AUSZEICHNUNGEN

Wahl zum Mitglied der acatech

Auszeichnung der Zukunftsmeile Fürstenallee als „Ausgezeichneter Ort 2012“

Library Award auf der Internationalen Modelica-Konferenz

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“

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

Mitglied von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

SPIN-OFFS

Solunar GmbH
www.solunar.de

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

SFB 901 „On-The-Fly Computing“
 Förderinstitution: Deutsche Forschungsgemeinschaft
<http://sfb901.uni-paderborn.de>

EU FP7 STREP „CloudScale“
 Förderinstitution: EU-Kommission
<http://www.cloudscale-project.eu>

RailCab – Neue Bahntechnik Paderborn
 Förderinstitution: Land NRW/Europäischer Fond für Regionale Entwicklung (EFRE)
<http://www.railcab.de>

ENTIME – Entwurfstechnik Intelligente Mechatronik
 Förderinstitution: Land NRW/ Europäischer Fond für Regionalentwicklung (EFRE)
<http://www.hni.uni-paderborn.de/forschung/schwerpunktprojekte/entime>

Performanceprognose für Kompaktsteuerungen
 Fördergeber: Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik

European Research and Educational Collaboration with Asia – EURECA
 Förderinstitution: Europäische Union

ERASMUS Mundus, Action 2: Partnerships with Third Country higher education institutions and scholarships for mobility

EUROWEB – European Research and Educational Collaboration with Western Balkans
 Förderinstitution: Europäische Union

EU-TEMPUS – „Benchmarking as a tool for improvement of higher education institution performance“ BIHTEK
 Förderinstitution: Europäische Union

AKTUELLE INDUSTRIEKOOPERATIONEN

Current Industry Cooperations

dSPACE GmbH, Paderborn

Hella KGaA Hueck & Co., Lippstadt

UNITY AG, Büren

SOLUNAR GmbH, 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, Aersen

myview systems GmbH, Büren

Siemens AG, Healthcare Sector, Forchheim

ABB Cooperate Research, Ladenburg

PHOENIX CONTACT ELECTRONICS GmbH, Bad Pyrmont

PROMETO GmbH, Paderborn

SAP Research, Karlsruhe

xlab, Ljubljana

WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN

Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA, Prof. M. J. Harrold

Faculty of Informatics, University of Lugano, Lugano, Schweiz. Prof. M. Pezze

Fraunhofer-Institut, Experimentelles Software Engineering, Kaiserslautern, Deutschland, Prof. P. Liggesmeyer

Technische Universität Darmstadt, FG Real-Time Systems, Darmstadt, Deutschland, Prof. A. Schürr

Technische Universität München, Institut für Informatik, Garching, Deutschland, Prof. M. Broy

Universität Zagreb, Kroatien, Prof. M. Zagar

Mälardalen Universität, Schweden, Prof. I. Crnkovic, Prof. S. Punnekkat

University of Massachusetts, Amherst, USA, Prof. L. Osterweil

Universität Augsburg, Prof. W. Reif

FH Dortmund, Prof. S. Sachweh, Prof. M. Hirsch

Universität Kassel, Prof. A. Zündorf

Hasso-Plattner-Institut Potsdam, Deutschland, Prof. H. Giese

KIT und FZI Forschungszentrum Karlsruhe, Prof. R. Reussner, Dr. V. Pankratius

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

Charles University, Prague, Prof. F. Plasil, Prof. P. Tuma

Universität Stuttgart, Deutschland, Prof. L. Grunske

Chalmers Technical University/University of Gothenburg, Software Engineering Group, Göteborg, Schweden, Assistant Prof. M. Tichy

SINTEF, Trondheim, Norwegen, Prof. G. Brataas

Universität L'Aquila, L'Aquila, Italien, Prof. V. Cortellessa

CAU Kiel, Deutschland, Prof. W. Hasselbring

EINGELADENE VORTRÄGE

27.-30. März 2012

CSMR Conference on Software Maintenance and Reengineering 2012, Szeged, Ungarn

28. März 2012

London Intelligence Squared 2012

25. Juni 2012

Vortrag PROMETO, Düsseldorf

GASTWISSENSCHAFTLER

15.-17. Februar 2012

Prof. Paola Inveradi

Universität L' Aquila

30. April-02. Juni 2012

Prof Ingolf Krüger
University of California

02. Juli-01. August

Prof. Nikolai Listopad,
Weißrussische Staatliche Universität für Informatik und Radioelektronik (BSUIR)



**Prof. Dr.
Christian Scheideler**
Theorie verteilter Systeme

PERSONAL

Sekretariat

Marion Bewermeyer

Wissenschaftliche Mitarbeiter

M. Sc. Martina Eikel

Dr. Rainer Feldmann

M. Sc. Robert Gmyr

Dr. Kálmán Graffi

Dipl.-Inform. Sebastian Kniesburges

Dipl.-Inform. Andreas Koutsopoulos

Dipl.-Inform. Adrian Ogierman

M. Sc. Thim Frederik Strothmann

Technische Mitarbeiter

Dipl.-Math. Ulrich Ahlers

Dipl.-Inform. Thomas Thissen

PUBLIKATIONEN

Richa, A. W.; Scheideler, C.; Schmid, S.; Zhang, J.: Competitive and fair throughput for co-existing networks under adversarial interference. In the 31st Annual ACM SIGACT-SIGOPS Symposium on Principles and Distributed Computing (PODC), pp. 291-300, 2012

Kniesburges, S.; Koutsopoulos, A.; Scheideler, C.: A Self-Stabilization Process for Small-World Networks. In the 26th IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS), pp. 1261-1271, 2012

Drees, M.; Hüllmann, M.; Koutsopoulos, A.; Scheideler, C.: Self-organizing Particle Systems. In the 26th IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS), pp. 1272-1283, 2012

Kolman, P.; Scheideler, C.: Approximate Duality of Multicommodity Multiroute Flows and Cuts: Single Source Case. In the 23th ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA), pp. 800-810, 2012

Clouser, T.; Nesterenko, M.; Scheideler, C.: Tiara: A self-stabilizing deterministic skip list and skip graph. Theoretical Computer Science Vol. 428: pp. 18-35, 2012

Dolev, S.; Scheideler, C.: Special Issue of Algorsen- sors 2009 and 2010. Theoretical Computer Science Vol. 453, 2012

Jacob, R.; Ritscher, S.; Scheideler, C.; Schmid, S.: Towards higher-dimensional topological self-stabilization: A distributed algorithm for Delaunay graphs. Theoretical Computer Science Vol. 457: pp. 137-148, 2012

Monien, B.; Scheideler, C.: Selfish Distributed Optimization. In the 18th International European Conference on Parallel and Distributed Computing (Euro-Par): pp. 1-2, 2012

Damerow, V.; Manthey, B.; Meyer auf der Heide, F.; Räcke, H.; Scheideler, C.; Sohler, C.; Tantau, T.: Smoothed analysis of left-to-right maxima with applications. ACM Transactions on Algorithms 8 (3): p. 30, 2012

Kniesburges, S.; Scheideler, C.: Brief Announcement: Hashed Predecessor Patricia Trie – A Data Structure for Efficient Predecessor Queries in Peer-to-Peer Systems (DISC), pp. 435-436, 2012

Schmid, S.; Avin, C.; Scheideler, C.; Haeupler, B.; Lotker, Z.: Brief Announcement: SplayNets – Towards Self-Adjusting Distributed Data Structures (DISC): pp. 439-440, 2012

Richa, A.W.; Scheideler, C. (Eds.): Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems – 14th International Symposium, (SSS). In Proceedings of Lecture Notes in Computer Science Vol. 7596, 2012

Cord-Landwehr, A.; Hüllmann, M.; Kling, P.; Setzer, A.: Basic Network Creation Games with Communication Interest (SAGT): pp. 72-83, 2012

Ogierman, A.; Elsässer, R.: The impact of the power law exponent on the behavior of a dynamic epidemic type process. (SPAA): pp. 131-139, 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

24th ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA), Pittsburgh, Pennsylvania, USA, Juni 2012

31st Annual ACM SIGACT-SIGOPS Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC), Madeira, Portugal, Juli 2012

14th International Symposium on Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems (SSS), Toronto, Kanada, Oktober 2012

26th International Symposium on Distributed Computing (DISC), Salvador de Bahia, Brasilien, Oktober 2012

8th ACM International Workshop on Foundations of Mobile Computing (FOMC), Madeira, Portugal, Juli 2012 (Eingeladener Vortrag)

6th Workshop on Large Scale Distributed Systems and Middleware (LADIS), Madeira, Portugal, Juli 2012 (Eingeladener Vortrag)

Workshop on Advances on Distributed Graph Algorithms (ADGA), Salvador de Bahia, Oktober 2012 (Eingeladener Vortrag)

WEITERE FUNKTIONEN

Sekretär des ACM Symposium on Parallelism in Algorithms and Architectures (SPAA)

Associate Editor des Journal of Computer and System Sciences

Managing Editor des Journal of Interconnection Networks

Programmkomiteevorsitzender der SSS 2012

Programmkomiteemitglied in Algosensors 2012, DCOSS 2012, ICDCN 2012, NetSciCom 2012, PODC 2012, SEA 2012 und TAPAS 2012

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. Friedrich Meyer auf der Heide) und C1 „Robustheit und Sicherheit“ (zusammen mit Prof. Dr. Johannes Blömer und Jun.-Prof. Dr. Christoph Sorge)

DFG-Projekt SCHE 1592/2-1 „Gegnerische Modelle für drahtlose Kommunikation“

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. Alexander Skopalik
Algorithmische Spieltheorie

PERSONAL

Sekretariat
Petra Schäfermeyer

PUBLIKATIONEN

Caragiannis, I.; Fanelli, A.; Gravin, N.; Skopalik, A.:

Approximate pure Nash equilibria in weighted congestion games: existence, efficient computation, and structure. In: ACM Conference on Electronic Commerce, ACM

Fanelli, A.; Moscardelli, L.; Skopalik, A.: On the Impact of Fair Best Response Dynamics. In: Mathematical Foundations of Computer Science 2012, Springer-Verlag

Caragiannis, I.; Fanelli, A.; Gravin, N.; Skopalik, A.: Computing approximate pure Nash equilibria in congestion games. SIGecom Exchanges, 11(1): pp. 26-29, 2012

Hoefer, M.; Skopalik, A.: Social Context in Potential Games. In: Internet and Network Economics – 8th International Workshop, WINE 2012, Liverpool, UK, December 10-12, 2012. Proceedings, volume 7695, pp. 364-377, Dec 2012, Springer

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Sonderforschungsbereich 901: On-the-fly Computing

Foundational Research on MULTilevel comPLEX networks and systems

WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied der Programmkomitees SAGT 2013



Jun.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Sorge
Sicherheit in Netzwerken

PERSONAL

Sekretariat
Tanja Bürger

Wissenschaftliche Mitarbeiter
Dominik Leibenger
Frederik Möllers
Ronald Petrlic
Sebastian Seitz

PUBLIKATIONEN

Ugus, O.; Vetter, B.; Westhoff, D.; Sorge, C.: Homomorphic Primitives for a Privacy-Friendly Smart Metering Architecture. In Proceedings of the Inter-

national Conference on Security and Cryptography (SECURITY 2012), pp. 102-112, 2012

Gomez Marmol, F.; Sorge, C.; Petrlic, R.; Ugus, O.; Westhoff, D.; Martinez Perez, G.: Privacy Enhanced Architecture for Smart Metering. In International Journal of Information Security, Springer, 2013. Zur Veröffentlichung angenommen

Petrlic, R.; Sekula, S.; Sorge, C.: A privacy-friendly Architecture for future Cloud Computing. In International Journal of Grid and Utility Computing (IJGUC), vol. 4 no. 2, 2013. Zur Veröffentlichung angenommen

Gomez Marmol, F.; Sorge, C.; Ugus, O.; Martinez Perez, G.: WSANRep, WSAN Reputation-Based Selection in Open Environments. In Wireless Personal Communications, Springer, 2012. Zur Veröffentlichung angenommen

Gomez Marmol, F.; Sorge, C.; Ugus, O.; Martinez Perez, G.: Do not Snoop my Habits: Preserving Privacy in the Smart Grid. In IEEE Communications Magazine, Special Issue on Communication Protocols and Algorithms for the Smart Grid, vol. 50 no. 5, pp. 166-172, 2012

Sorge, C.; Krohn-Grimberghe, A.: Bitcoin: Eine erste Einordnung. In Datenschutz und Datensicherheit, vol. 36 no. 7, S. 479-484, 2012

Sorge, C.: Empirische Forschung im technischen Datenschutz: ein juristisches Problem? In Internationales Rechtsinformatik Symposium (IRIS 2013), 2013

Joshi, N.; Petrlic, R.: Towards practical privacy-preserving Digital Rights Management for Cloud Computing. In Proceedings of The 10th Annual IEEE Consumer Communications & Networking Conference (CCNC 2013), pp. 259-264, 2013

Petrlic, R.; Sorge, C.: Privacy-Preserving DRM for Cloud Computing. In Proceedings of the 26th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops, pp. 1286-1291, 2012

Hofbauer, S.; Beckers, K.; Quirmayer, G.; Sorge, C.: A Lightweight Privacy Preserving Approach for Analysing Communication Records to Prevent VoIP Attacks using Toll Fraud as an Example. In Proceedings of The Second International Workshop on Anonymity and Communication Systems (ACS-2012), pp. 992-997, 2012

Petrlic, R.: Privacy-Preserving Digital Rights Management in a Trusted Cloud Environment. In Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (IEEE TrustCom-12), pp. 958-963, 2012

Petric, R.: Proxy Re-Encryption in a Privacy-Preserving Cloud Computing DRM Scheme. In Cyberspace Safety and Security, 4th International Symposium, CSS 2012, Lecture Notes in Computer Science (LNCS), vol. 7672, pp. 194-211, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012

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

Hochschule Furtwangen, Fakultät Informatik, Prof. Dr. Dirk Westhoff

Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Informations- und Wirtschaftsrecht, Prof. Dr. Indra Spiecker gen. Döhmman

PATENTE, PREISE, AUSZEICHNUNGEN

Dominik Leibenger

Zweiter Preis und Sonderpreis „Open Source Software in der Cloud“ des Univenton-Absolventenpreises

WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik (seit 10/2011)

IT-Sicherheitsbeauftragter der Universität Paderborn (seit 11/2012)

Ausrichtung des Fachgesprächs „Sicherheit für Cloud Computing“ der GI/ITG-Fachgruppe Kommunikation und Verteilte Systeme, Juni 2012

Mitglied folgender Programmkomitees:

- Essener Workshop zur Netzsicherheit 2012
- 9th International Conference on Autonomic and Trusted Computing
- 14th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications
- International Workshop on Trust

- Security in e-Government
- e-Systems & Social Networking 2012
- European Conference of Information Systems 2013
- Financial Cryptography and Data Security Workshop on Homomorphic Cryptography 2013



**Prof. Dr. rer. nat.
Gerd Szwillus**

Mensch-Computer-Interaktion

PERSONAL

Sekretariat

Irene Roger

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

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, pp. 277-302, 2011, ISBN 978-3642145612

Hülsmann, A.; Szwillus, G.: MuCoTa – Multitouch-Anwendung für Teilnehmer eines Meetings. In Reiterer, H.; Deussen, O. (Hrsg.): Mensch & Computer 2012, Workshopband: interaktiv informiert allgegenwärtig und allumfassend!?. München: Oldenbourg Verlag: pp. 413-417, 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Prüfungsausschussvorsitzender des Instituts für Informatik

Stellvertretender Sprecher der Fachgruppe INSYDE (Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung interaktiver Systeme) der Gesellschaft für Informatik (bis 09.2012)

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 Universität du Maine, Le Mans, Frankreich

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Technologien von Multitouchtischen, Interaktionen, Anwendungsszenarien, Studie der Uni Paderborn mit der Siemens AG in Zusammenarbeit mit dem C-LAB

Mittragssteller im BMBF-Projekt, „Freischütz Digital – Paradigmatische Umsetzung eines genuin digitalen Editionskonzepts“, Koordinator: Prof. Dr. Joachim Veit, Universität Paderborn, Musikwissenschaftliches Seminar Detmold/Paderborn

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Verschiedene Kooperationen über Abschlussarbeiten:

- 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. Tobias Isenberg (ab November 2012)
M. Sc. Marie-Christine Jakobs (ab Oktober 2012)
M. Sc. Alexander Schremmer
Dipl.-Inform. Dominik Steenken
M. Sc. Nils Timm
M. Sc. Oleg Travkin
Dipl.-Inform. Sven Walther
M. Sc. Daniel Wonisch (bis Februar 2012)
M. Sc. Steffen Ziegert

Technischer Mitarbeiter

Dipl.-Ing. Gerd Brakhane

PUBLIKATIONEN

Timm, N.; Wehrheim, H.; Czech, M.: Heuristic-Guided Abstraction Refinement for Concurrent Systems. In: T. Aoki and K. Tagushi (eds.), 14th International Conference on Formal Engineering Methods. Springer-Verlag, LNCS, pp. 348-363 (2012)

Schellhorn, G.; Wehrheim, H.; Derrick, J.: How to Prove Algorithms Linearisable. In: P. Madhusudan, Sanjit A. Seshia (eds.), Computer Aided Verification. Springer-Verlag, LNCS, vol. 7358/2012, pp. 243-259 (2012)

Ruhroth, T.; Wehrheim, H.: Model evolution and refinement. In: Science of Computer Programming, vol. 77, no. 3, pp. 270-289 (2012)

Wonisch, D.; Wehrheim, H.: Predicate Analysis with Block-Abstraction Memoization. In: Aoki, Toshiaki; Taguchi, Kenji (eds.): Formal Methods and Software Engineering. Springer-Verlag, LNCS, vol. 7635, pp. 332-347 (2012)

Besova, G.; Walther, S.; Wehrheim, H.; Becker, S.: Weaving-Based Configuration and Modular Transformation of Multi-layer Systems. In: France, Robert B. and Kazmeier, Juergen and Breu, Ruth and Atkinson, Colin (eds.): Model Driven Engineering Languages and Systems. Springer-Verlag, LNCS, vol. 7590, pp. 776-792 (2012)

Schneider, S.; Treharne, H.; Wehrheim, H.: The behavioural semantics of Event-B refinement, Formal Aspects of Computing, October 2012

Travkin, O.; Wehrheim, H.; Schellhorn, G.: Proving Linearizability of Multiset with Local Proof Obligations, Proceedings of the 12th International Workshop on Automated Verification of Critical Systems (AVoCS 2012)

Ziegert, S.; Wehrheim, H.: Temporal Reconfiguration Plans for Self-Adaptive Systems. In: Software Engineering (SE 2013), LNI, to appear

GASTAUFENTHALTE

H. Wehrheim

Universität Augsburg, September 2012, Forschungskooperation, G. Schellhorn

O. Travkin

Universität Augsburg, Januar 2012, Forschungskooperation, G. Schellhorn

University of Sheffield, Forschungskooperation, J. Derrick

Universität Augsburg, September 2012, Forschungskooperation, G. Schellhorn

EINGELADENE VORTRÄGE

H. Wehrheim

„Architekturen für On-The-Fly Computing“,

Architekturen 2012, Juli 2012

Alexander Schremmer

AVM, Mai 2012: „Simplification of Verification by Program Transformation“

Dominik Steenken

ICGT 2012, September 2012: „Sound and Complete Abstract Graph Transformation – An Overview“

WEITERE FUNKTIONEN

A. Schremmer

Jury-Mitglied der Software Verification Competition, April bis Oktober 2012

H. Wehrheim

Mitglied der IFIP Working Group 6.1: Architectures and Protocols for Distributed Systems

Mitglied des Steering Committee der Konferenzreihe Formal Techniques for Distributed Systems

Mitglied der Programmkomitees der folgenden Tagungen:

- SBMF 2012, Brazilian Symposium on Formal Methods
- HVC 2012: Haifa Verification Conference
- IFM 2012: Integrated Formal Methods
- Forte 2012, Formal Techniques for Distributed Systems
- Palladio Days 2012
- Doktorandensymposium Software Language Engineering 2012

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

Mitglied der Akkreditierungskommission evalag

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. B. Dongol, University of Sheffield
Oktober 2012

Dr. R. Meyer, Universität Kaiserslautern
Dezember 2012

Prof. Dr. S. Schneider, Dr. Helen Treharne, University of Surrey
Dezember 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

D. Wonisch

Gewinner der First International Competition on Software Verification, 2012



**Prof. Dr.
Rolf Biehler**

Didaktik der Mathematik

PERSONAL

Sekretariat

Sandra Cochran

Nancy Zschocke (im khdm, Standort Kassel)

Karin Rüter (seit 07/2012 – khdm und DZLM)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr. Bernd Büchler

Silvia Becher (seit 05/2012)

Daniel Frischemeier

Dr. Ana Kuzle (seit 01/2012)

Axel Hoppenbrock

Leander Kempen

Susanne Podworny (seit 03/2012)

Juliane Püschl

Dipl.-Math. Jörg Kortemeyer

Mareike Oberthür

Janina Oesterhaus

Dipl.-Math. Laura Ostsieker

Julia Sonntag (bis 04/2012)

Thomas Wassong

PUBLIKATIONEN

Bausch, I.; Biehler, R.; Bruder, R.; Fischer, P.; Hochmuth, R.; Koepf, W.; Schreiber S.; Wassong, T. (Hrsg.): Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte, Probleme und Perspektiven – Heidelberg: Springer (in Vorbereitung)

Bausch, I.; Biehler, R.; Bruder, R.; Fischer, P.; Hochmuth, R.; Koepf, W.; Wassong, T.: VEMINT – Interaktives Lernmaterial für mathematische Vor- und Brückenkurse. In Bausch, I.; Biehler, R.; Bruder, R.; Fischer, P.; Hochmuth, R.; Koepf, W.; Schreiber S.; Wassong, T. (Hrsg.): Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte, Probleme und Perspektiven – Heidelberg: Springer (in Vorbereitung)

Biehler, R.: Stochastik in der Schule bedankt sich bei Heinz Althoff und Gerhard König. Stochastik in der Schule 32(3) (S. 30-31), 2012

Biehler, R.; Ben-Zvi, D.; Bakker, A.; Makar, K.: Technology for enhancing statistical reasoning at the school level. In K. Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick & F. Leung (Hrsg.), Third International Handbook of Mathematics Education (S. 643-689). New York: Springer, 2012

Biehler, R.; Fischer, P. R.; Hochmuth, R.; Wassong, T.: Mathematische Vorkurse neu gedacht: Das Projekt VEMA. In M. Zimmermann, C. Bescherer & C. Spannagel (Hrsg.), Mathematik lehren in der Hochschule – Didaktische Innovationen für Vorkurse, Übungen und Vorlesungen (S. 21-33). Hildesheim, Berlin: Franzbecker, 2012

Biehler, R.; Fischer, P. R.; Hochmuth, R.; Wassong, T.: Self-Regulated Learning and Self Assessment in Online Mathematics Bridging Courses. In A. A. Juan, M. A. Huertas, S. Trenholm & C. Steegman (Hrsg.), Teaching Mathematics Online: Emergent Technologies and Methodologies (pp. 216-237). Hershey, PA: IGI Global, 2012

Biehler, R.; Fischer, P.; Hochmuth, R.; Wassong, T.: Eine Vergleichsstudie zum Einsatz von Math-Bridge und VEMA an den Universitäten Kassel und Paderborn. In Bausch, I.; Biehler, R.; Bruder, R.; Fischer, P.; Hochmuth, R.; Koepf, W.; Schreiber S.; Wassong, T. (Hrsg.): Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte, Probleme und Perspektiven – Heidelberg: Springer (in Vorbereitung)

Biehler, R.; Fischer, P.; Hochmuth, R.; Wassong, T.: 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, (pp. 1971-1980), 2012
<http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~erme/doc/cerme7/CERME7.pdf>

Biehler, R.; Fischer, P.; Hochmuth, R.; Wassong, T.: 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, (pp. 1971-1980), 2012
<http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~erme/doc/cerme7/CERME7.pdf>

Biehler, R.; Hochmuth, R.; Fischer, P.; Wassong, T.: 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, (pp. 2984 -2985), 2012
<http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~erme/doc/cerme7/CERME7.pdf>

Biehler, R.; Hochmuth, R.; Klemm, J.; Schreiber, S.; Hänze, M.: Fachbezogene Qualifizierung von MathematikutorInnen – Konzeption und erste Erfahrungen im LIMA-Projekt. In M. Zimmermann, C. Bescherer & C. Spannagel (Hrsg.), Mathematik lehren in der Hochschule – Didaktische Innovationen für Vorkurse, Übungen und Vorlesungen (S. 21-33). Hildesheim, Berlin: Franzbecker, 2012

Biehler, R.; Hochmuth, R.; Klemm, J.; Schreiber, S.; Hänze, M.: Tutorenschulung als Teil der Lehrinnovation in der Studieneingangsphase „Mathematik im Lehramtsstudium“ (LIMA-Projekt). In M. Zimmermann, C. Bescherer & C. Spannagel (Hrsg.), Mathematik lehren in der Hochschule – Didaktische Innovationen für Vorkurse, Übungen und Vorlesungen (S. 33-44). Hildesheim, Berlin: Franzbecker, 2012

Biehler, R.; Hoppenbrock, A.; Klemm, J.; Liebendörfer, M.; Wassong, T.: Training of student teaching assistants and e-learning via math-bridge – Two projects at the German Centre for Higher Mathematics Education. In D. Waller (Hrsg.), CETL-MSOR Conference Proceedings 2011 (pp. 21-27): The Maths, Stats & OR Network, 2012

Biehler, R.; Pratt, D.: Probability in Reasoning About Data and Risk. ZDM The International Journal on Mathematics Education, 44(7) (Hefterausgeber), 2012

Biehler, R.; Pratt, D.: Research on the reasoning, teaching and learning of probability and uncertainty. ZDM The International Journal on Mathematics Education, 44(7), pp. 819-823, 2012

Frischemeier, D.; Biehler, R.: „Statistisch denken und forschen lernen“ mit der Software TinkerPlots. In Beiträge zum Mathematikunterricht 2012, (Bd. 1, S. 257-260), Münster, WTM-Verlag, 2012

Hofmann, T.; Biehler, R.: eFathom – eine Multimediale Einführung in die Werkzeugsoftware Fathom. Stochastik in der Schule 32(3) (S. 14-19), 2012

Hoppenbrock, A.; Biehler, R.: Fachdidaktischer Einsatz eines Elektronischen Votingsystems zur Aktivierung von Mathematikstudierenden in Erstsemestervorlesungen. In Beiträge zum Mathematikunterricht, (Bd. 1, S. 389-392), Münster, WTM-Verlag, 2012

Kortemeyer, J.; Biehler, R.: Studienmotivation und Einstellung zur Mathematik in der Studieneingangsphase bei Ingenieurstudierenden. In M. Ludwig & M. Kleine (Hrsg.), Tagungsband der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik „Beiträge zum Mathematikunterricht“ in Weingarten (Bd. 1, S. 465-468). Münster, WTM-Verlag, 2012

Krüger, K.; Lergenmüller, A.; Schmidt, G.; Biehler, R.; Vehling, R.: Mathematik Neue Wege – Arbeitsbuch für Gymnasien – Stochastik. Braunschweig: Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, 2012

Kuzle, A.: Characterization of preservice teachers' patterns of metacognitive behavior and the use of Geometer's Sketchpad. Paper presented at the International colloquium „The Didactics of Mathe-

mathematics: Approaches and Issues. A Hommage to Michèle Artigue", Paris, 2012

Kuzle, A.: Investigating and communicating technology mathematics problem solving experience of two preservice teachers. *Acta Didactica Napocensia*, 5(1), pp. 1-10, 2012

Kuzle, A.: Preservice teachers' patterns of metacognitive behavior during mathematics problem solving in a dynamic geometry environment. In M. Ludwig & M. Kleine (Hrsg.), Tagungsband der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik „Beiträge zum Mathematikunterricht“ in Weingarten (Bd. 2, S. 513-516). Münster, WTM-Verlag, 2012

Oberthür, M.; Biehler, R.: Bewegungsdaten automatisch erfassen und mit Funktionen modellieren als Bestandteil von Lernumgebungen mit Schülerexperimenten. In M. Ludwig & M. Kleine (Hrsg.), Tagungsband der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik „Beiträge zum Mathematikunterricht“ in Weingarten (Bd. 2, S. 637-640). Münster, WTM-Verlag, 2012

Ostsieker, L.; Biehler, R.: Analyse von Beweisprozessen von Studienanfänger/innen bei der Bearbeitung von Aufgaben zur Konvergenz von Folgen. In M. Ludwig & M. Kleine (Hrsg.), Tagungsband der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik „Beiträge zum Mathematikunterricht“ in Weingarten (Bd. 2, S. 641-644), Münster, WTM-Verlag, 2012

Pratt, D.; Batanero, C.; Biehler, R.; Eichler, A.; Meletiou-Mavrotheris, M.; Paparistodemou, E.: CER-ME7 Working Group 5: Stochastic thinking. Research in Mathematics Education, 14(2), pp. 193-194, 2012

Schreiber, S.; Fischer, E.; Biehler, R.; Hänze, M.; Hochmuth, R.: Von der Schwierigkeit, Leistung zu steigern. Innovationen zu Beginn des Mathematik-Lehramtsstudiums. In M. Ludwig & M. Kleine (Hrsg.), Tagungsband der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik „Beiträge zum Mathematikunterricht“ in Weingarten (Bd. 2, S. 785-788). Münster, WTM-Verlag, 2012

Sonntag, J.; Biehler, R.; Hänze, M.; Hochmuth, R.: Semesterbegleitende Unterstützung von Tutoren zum feedbackorientierten Korrigieren von Übungsaufgaben in einer Erstsemestervorlesung. In M. Ludwig & M. Kleine (Hrsg.), Tagungsband der 46. Tagung für Didaktik der Mathematik „Beiträge zum Mathematikunterricht“ in Weingarten (Bd. 2, S. 817-820). Münster, WTM-Verlag, 2012

PROMOTIONEN

Andreas Prömmel
Das GESIM-Konzept – Rekonstruktion von Schüler-

wissen beim Einstieg in die Stochastik mit Simulationen
Universität Kassel, 9. Januar 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

R. Biehler

Analyse realer Daten und stochastische Simulation – Konzepte und Beispiele für ihre bessere Verzahnung im Stochastikunterricht. Berliner Seminar Mathematik und ihre Didaktik, HU Berlin, 23.1.12

„Aller Anfang ist schwer und in der Mathematik noch viel mehr“ – Problemlagen und Unterstützung von Studierenden im ersten Studienjahr in mathematikhaltigen Studiengängen. Mathematikdidaktisches Kolloquium Universität Gießen, 31.1.12

Die Leitidee Daten und Zufall von Klasse 1 bis 13 – Aufbau von Grundvorstellungen zur Stochastik. Lehrerbildungsforum Mathematik, Reinhardswaldschule Fulda, 20.8.2012

Stochastik und Statistik in der Schule – fundamentale Ideen von Klasse 1 bis 12. Tag der Statistik in der Schule, Universität Paderborn, 6.9.2012

Stochastik in der Reifeprüfung, oder wie reif ist unser Oberstufencurriculum eigentlich für eine Reform? Vortrag „Mathematik für alle“ TU Dortmund, 29.9.2012

Das Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik der Mathematik (khdm). Vortrag RWTH Aachen, Workshop zum Übergang Schule-Hochschule, 4.10.2012

Stochastik – Fortbildung für Stochastik – Fortbildner – Konzepte und Beispiele einer Multiplikatorenfortbildung des DZLM, Vortrag gem. mit J. Oesterhaus und Th. Wassong auf dem AK-Stochastik, MPI für Bildungsforschung, Berlin, 27.10.12

Analyse realer Daten und stochastische Simulation – Konzepte und Beispiele für ihre bessere Verzahnung im Stochastikunterricht. Vortrag im Kolloquium zur Didaktik der Mathematik, KIT – Karlsruher Institut für Technologie, 15.11.12

D. Frischemeier

Frischemeier, D.; Biehler, R.: „Spielerisches Erlernen von Datenanalyse – Von Datenkarten und lebendiger Statistik zur Software TinkerPlots – Ein Workshop im Rahmen einer Lehrerfortbildung für die Primarstufe“. Vortrag im Rahmen der Herbsttagung des AK Stochastik am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin (27.10.2012)

L. Kempen

Kempen, L.: „facebook in der Hochschullehre“ Vortrag im Rahmen der AG 5 beim khdm Mitarbeiterseminar in Kassel, 9.11.2012

A. Kuzle

Problemlösen als ein Weg zu geometrischer Begriffsbildung, Arbeitstagung des GDM-AK Geometrie, Saarbrücken, 15.09.2012

J. Oesterhaus

Oesterhaus, J.; Wassong, T.; Biehler, R.: „Mathematik-Vorkurse an der Universität Paderborn im Blended-Learning-Format“, Tag der Lehrer, Universität Paderborn, 19.01.2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

D. Frischemeier

Workshop zum Paderborner „Tag der Statistik in der Schule“ (06.09.2012): „Spielerisches Erlernen von Datenanalyse“ – Von den Datenkarten und lebendiger Statistik zur Software TinkerPlots

Workshop im Rahmen des 6. Paderborner Grundschultages (21.03.2012): „Spielerisches Erlernen von Datenanalyse“ – Von den Datenkarten und lebendiger Statistik zur Software TinkerPlots

L. Kempen

Teilnahme an der „Eighth European Conference on Technology Enhanced Learning“ (ECTEL 2013) in Saarbrücken, 18.-21.09.2012

J. Oesterhaus

Oesterhaus, J.; Biehler, R.: Workshop „Hat das Schwimmen mit Delfinen therapeutische Wirkung? Die Logik des Hypothesentestens handlungsorientiert und in authentischen Kontexten im Unterricht einführen“ – im Rahmen des Tag der Statistik in der Schule, Universität Paderborn, 06.09.2012 (gemeinsam mit Prof. Dr. Rolf Biehler)

T. Wassong

Abschließendes Review-Meeting des EU-Projektes Math-Bridge am 22.03.2012 in Saarbrücken

Workshop „Machen Mädchen mehr Hausaufgaben als Jungen? Mit offenen Aufgaben Beschreibende Statistik interessant gestalten“ auf dem Tag der Statistik am 06.09.2012 in Paderborn

Rolf Biehler, Thomas Wassong

Modul 1 „Kompetenzorientierter Mathematikunterricht aus inhaltsbezogener Perspektive – am Beispiel der Stochastik“ in der „DZLM – Qualifizierung für Mathematikmoderatoren in NRW im Schuljahr 2012/2013“ im Zeitraum September 2012-Januar 2013

Biehler, R.; Oesterhaus, J.; Wassong, T.: Vortrag „Mathematik-Vorkurse an der Universität Paderborn im Blended-Learning-Format“ am Tag der Lehre der Universität Paderborn, 19.01.2012

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“

Co-Session-Organizer auf der 9th International Conference on Teaching Statistics in Flagstaff, Arizona 13.-18. Juli 2014. Session 9E „supporting teachers' use of new statistics technology in their class-rooms and development of their technological-pedagogical content knowledge“

Topic Convenor for Topic 9 „Technology in statistics education“, International Conference on Statistics Education (ICoTS 9), zusammen mit Dani-Ben-Zvi (Israel) und Will Probert (Australia)

Herausgeber der Schriftenreihe „Kasseler Online-Schriften zur Didaktik der Stochastik (KaDiSto)“

Herausgeber der Buchreihe „Studien zur Hochschuldidaktik und zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien in der Mathematik und in der Statistik“ im Springer-Verlag Heidelberg

B. Büchler

Mitglied der khdm-Geschäftsführung

A. Hoppenbrock

Geschäftsführer des KHDM in Paderborn

J. Kortemeyer

LbA an der Leibniz Universität Hannover, Übungs-koordinator „Mathematik für Ingenieure“

T. Wassong

Co-Session-Organizer auf der 9th International Conference of Teaching Statistics in Flagstaff, Arizona 13.-18. Juli 2014. Session 9E „supporting teachers' use of new statistics technology in their classrooms and development of their technological-pedagogical content knowledge“

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE**R. Biehler**

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

VEMINT: 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

BMBF-Projekt KoM@ING: Kompetenzmodellierung und Kompetenzentwicklung, integrierte IRT-basierte und qualitative Studien bezogen auf Mathematik und ihre Verwendung im ingenieurwissenschaftlichen Studium in Kooperation mit Partnern an den Universitäten Bochum, Dortmund, Kiel, Lüneburg, Stuttgart

A. Kuzle

Arbeit im Projekt „Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM)“

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Verschiedene Kooperationspartner und kooperative

rende Institutionen im Rahmen des Kompetenzzentrums 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), Tinkerplots.de-Projekt

Dr. Sergey Rolf Sosnovsky und MathBridge Projektteam: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI, Universität Saarbrücken und weitere Partneruniversitäten)

A. Hoppenbrock

Im Rahmen des Lehreⁿ Kollegs „Transfer von Studienreformprojekten“ mit der Ostfalie Hochschule Wolfenbüttel

T. Wassong

Prof. Dr. Peter Dräxler, Pascal Rolf Fischer, Reinhard Gerhold (Universität Kassel): VEMINT-mobile – Adaptierung der VEMINT-Vorkursmaterialien für mobile Endgeräte



Prof. Dr. Peter Bürgisser

Algebraische Komplexitätstheorie

PERSONAL**Sekretariat**

Sandra Pelster (bis 09/2012)
Inga Gill (seit 09/2012)

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr. rer. nat. Dennis Amelunxen
(bis 04/2012)
Dipl.-Math. Jesko Hüttenhain
(seit 04/2012)
Dipl.-Math. Dipl.-Inform. Christian Ikenmeyer
Dipl.-Math. Stefan Mengel

PUBLIKATIONEN

Amelunxen, D.; Bürgisser, P.: A coordinate-free condition number for convex programming. *SIAM Journal on Optimization* 22(3), 2012, pp. 1029-1041

Amelunxen, D.; Bürgisser, P.: Robust Smoothed Analysis of a Condition Number for Linear Programming. *Mathematical Programming* 131(1), 2012, pp. 221-251

Capelli, F.; Durand, A.; Mengel, S.: The arithmetic complexity of tensor contractions. arXiv:1209.4865. Accepted for Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS), 2013

Durand, A.; Mengel, S.: Structural Tractability of Counting Solutions to Conjunctive Queries. Accepted for International Conference on Database Theory (ICDT), 2013

Fournier, H.; Malod, G.; Mengel, S.: Monomials in arithmetic circuits: Complete problems in the counting hierarchy. *Proceedings Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS)*, 2012

PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Christian Ikenmeyer
Geometric Complexity Theory, Tensor Rank, and Littlewood-Richardson Coefficients,
18. Dezember 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN**P. Bürgisser**

Ruf an die Technische Universität Berlin

Ernennung zum Fellow der American Mathematical Society

GASTAUFENTHALTE**S. Mengel**

Équipe de Logique Mathématique, Université Denis Diderot, Paris, 01. Juni-31. Okt. 2012

EINGELADENE VORTRÄGE**P. Bürgisser**

„Condition of convex optimization and spherical intrinsic volumes“, From Dynamics to Complexity. A conference celebrating the work of Mike Shub, Fields Institute, Toronto, Canada, 7.-11. Mai 2012

„Prospects for Geometric Complexity Theory“, How Turing's machine changed the world, ENS de Lyon, France, 2.-4. Juli 2012

„Prospects for Geometric Complexity Theory“, 27th IEEE Conference on Computational Complexity, Porto, Portugal, 26.-29. Juni 2012

C. Ikenmeyer

„What is known about Kronecker coefficients“, MRC Geometry and Representation Theory Related to Geometric Complexity and Other Variants of P v. NP, Snowbird Resort, Utah, 17.-23. Juni 2012

D. Amelunxen

„Intrinsic volumes of symmetric cones“, From Dynamics to Complexity: A conference celebrating the work of Mike Shub, Fields Institute, Toronto, 7.-11. Mai 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Oberwolfach Workshop on Complexity Theory, mit Oded Goldreich (Weizmann), Madhu Sudan (MIT), Salil Vadhan (Harvard), 11.-17. November 2012

WEITERE FUNKTIONEN**P. Bürgisser**

Associate Editor der Zeitschrift Computational Complexity (Birkhäuser)

Editor der Zeitschrift Foundations of Computational Mathematics (Springer)

Vorsitzender des Promotionsausschusses für Mathematik

Mitglied im Vorstand des PaSCo

Mitglied im Fakultätsrat EIM

Mitglied im Programmkomitee 45th ACM Symposium on the Theory of Computing (STOC2013)

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Einwerbung eines Semesterprogramms über

„Algorithms and Complexity in Algebraic Geometry“ am Simons Institute for the Theory of Computing in Berkeley, USA im Herbst 2014 (mit J.M. Landsberg (Texas A&M), K. Mulmuley (University of Chicago), B. Sturmfels (Berkeley))

Geglättete Analyse von Konditionszahlen: DFG Sachbeihilfe BU 1371/2-2

Geometrie und Darstellungstheorie in der Komplexitätstheorie: DFG Sachbeihilfe BU 1371/3-1

AKTUELLE KOOPERATIONEN

H. Chen, Universidad del País Vasco, San Sebastián, Spanien

C. Christandl, ETH Zürich, Schweiz

F. Cucker, City University of Hongkong, China

A. Durand, Université Denis Diderot, Paris, Frankreich

H. Fournier, Université Denis Diderot, Paris, Frankreich

J. Landsberg, Texas A & M University, USA

G. Malod, Université Denis Diderot, Paris, Frankreich

K. Mulmuley, University of Chicago, USA

B. Sturmfels, UC Berkeley, USA

GASTWISSENSCHAFTLER

I. Briquel, ENS Lyon, Frankreich, 11.-16. Juni 2012

M. Walter, ETH Zürich, Schweiz, 21.-25. Mai 2012



**Prof. Dr.
Michael Dellnitz**

Angewandte Mathematik
– Numerische Mathematik
und Dynamische Systeme

PERSONAL

Sekretariat
Marianne Kalle

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen
Dipl.-Math. Kathrin Flaßkamp

Dr. Sebastian Hage-Packhäuser
 Dr. Mirko Hessel-von Molo
 Dipl.-Math. Christian Horenkamp
 Dr. Anna-Lena Meyer
 Dipl.-Math. Maik Ringkamp (bis August 2012)
 Dipl.-Math. Bianca Thiere
 Dipl.-Math. Robert Timmermann
 Dr. Katrin Witting (bis März 2012)

PUBLIKATIONEN

Baier, R.; Hessel-von Molo, M.: Newton's method and secant method for set-valued mappings. In: Proceedings on the 8th International Conference on Large-Scale Scientific Computations, Revised Selected Papers, I. Lirkov, S. Margenov, J. Wańsiewski (eds.), Lecture Notes in Computer Science 7116, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, pp. 91-98, 2012

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. In Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2010, 2012

Dellnitz, M.; Horenkamp, C.: The Efficient Approximation of Coherent Pairs in Non-Autonomous Dynamical Systems. In Discrete and Continuous Dynamical Systems – Series A, vol. 32 no. 9, pp. 3029-3042, 2012

Flaßkamp, K.; Murphey, T.; Ober-Blöbaum, S.: Switching time optimization in discretized hybrid dynamical systems. In Proceedings of the 51th IEEE Conference on Decision and Control, Maui, HI, USA, 2012

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.: Energy efficient control for mechanical systems based on inherent dynamical structures. American Control Conference, Montreal, Canada, 2012

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.; Kobilarov, M.: Solving Optimal Control Problems Exploiting Inherent Dynamical System Structures. In Journal of Nonlinear Science, vol 22 no. 4, pp. 599-629, 2012

Flaßkamp, K.; Timmermann, J.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.; Trächtler, A.: Optimal control on stable manifolds for a double pendulum. GAMM 83rd Annual Meeting, Darmstadt, 2012

Froyland, G.; Horenkamp, C.; Rossi, V.; Santitisadeekorn, N.; Sen Gupta, A.: Three-dimensional Characterization and Tracking of an Agulhas Ring. In Ocean Modelling, vol. 52-53, pp. 69-75, 2012

Krüger, M.; Witting, K.; Dellnitz, M.; Trächtler, A.: Robust Pareto Points with Respect to Crosswind

of an Active Suspension System. 1st Joint Symposium on System-Integrated Intelligence, Hannover, 2012

Meyer, A.: Discontinuity Induced Bifurcations in Timed Continuous Petri Nets. 11th International Workshop on Discrete Event Systems, Guadalajara, Mexiko, 2012

Meyer, A.; Silva, M.: Symmetry Reductions in Timed Continuous Petri Nets under Infinite Server Semantics. 4th IFAC Conference on Analysis and Design of Hybrid Systems, Eindhoven, Niederlande, 2012

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. In Engineering Optimization, vol. 44 no. 9, pp. 1117-1146, 2012

Ringkamp, M.; Walther, A.; Reinold, P.; Witting, K.; Dellnitz, M.; Trächtler, A.: Using Algorithmic Differentiation for the Multiobjective Optimization of a Test Vehicle. EVOLVE, Mexico City, Mexiko, 2012

Schütze, O.; Witting, K.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.: Set Oriented Methods for the Numerical Treatment of Multiobjective Optimization Problems. In EVOLVE – A Bridge between Probability, Set Oriented Numerics, and Evolutionary Computation, Tantar et al. (eds.), Springer, 2012

Timmermann, R.; Dellnitz, M.: Analysis of team and player performance using recorded trajectory data. In Proceedings of the World Congress of Performance Analysis in Sport IX, Worcester, UK, 2012

Witting, K.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.: A variational approach to define robustness for parametric multiobjective optimization problems. To appear in Journal of Global Optimization, 2012

PROMOTIONEN

Dr. rer. nat. Sebastian Hage-Packhäuser
 Structural treatment of time varying dynamical system networks in the light of hybrid symmetries
 28. November 2012

Dr. rer. nat. Anna-Lena Meyer
 Symmetries and bifurcations in timed continuous Petri nets
 23. November 2012

Dr. rer. nat. Katrin Witting
 Numerical algorithms for the treatment of parametric multiobjective optimization problems and applications
 22. Februar 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

A. Meyer

Best Student Paper Award beim 11th International Workshop on Discrete Event Systems, Guadalajara, Mexiko, für den Beitrag „Discontinuity induced bifurcations in timed continuous Petri nets“

GASTAUFENTHALTE

C. Horenkamp

Sydney Dynamics Group, University of New South Wales, Sydney, Australien, September 2012 (Forschungsaufenthalt)

K. Flaßkamp

Laboratory for Intelligent Mechanical Systems, Northwestern University, Evanston, USA, Juni 2012 (Forschungsaufenthalt)

EINGELADENE VORTRÄGE

M. Dellnitz

„The Computation of Invariant Sets via Newton's Method“
 Recent Trends in Dynamical Systems – An International Conference in Honor of Jürgen Scheurle, München
 12. Januar 2012

„The Computation of Invariant Sets via Newton's Method“
 Open Dynamical Systems: Ergodic Theory, Probabilistic Methods and Applications, Banff International Research Station, Banff, Kanada
 11. April 2012

„Set Oriented Numerical Methods for Multiobjective Optimization Problems“
 Workshop on Modeling, Simulation, and Optimization of Uncertain Systems, Akademie der Wissenschaften, Heidelberg
 5. Juni 2012

„The Computation of Invariant Sets via Newton's Method“
 9th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Orlando, Florida, USA
 3. Juli 2012

S. Hage-Packhäuser

„Switching Dynamical System Networks in the Light of Hybrid Symmetry“
 Oberseminar Analysis der TU Dresden, Dresden
 26. Januar 2012

K. Flaßkamp

„Variational Formulation and Optimal Control of Hybrid Lagrangian Systems“
Seminar über Fragen der Mechanik der Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen
6. September 2012

„Motion Planning for Mechanical Systems by Exploiting Inherent Dynamical System Structures“
Seminar Nichtlineare Optimierung und Inverse Probleme, Weierstraß-Institut, Berlin
20. November 2012

K. Witting

„Multiobjective optimization in self-optimizing systems and applications“
Learning in Multiobjective Optimization, Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik, Wadern
26. Januar 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN**M. Dellnitz, M. Hessel-von Molo**

International Workshop on Set-Oriented Numerics in Dynamical Systems, Sydney, Australien,
3.-7. September 2012 (Koorganisation)

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 Astrophysics 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
• Journal of Optimization

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Mitglied im BMBF-Spitzencluster „it's OWL – Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe“:
Querschnittsprojekt „Selbstoptimierung“ und Innovationsprojekt „Ressourceneffiziente selbstoptimierende Wäscherei“

„Modellorientierte Selbstoptimierung“ und „OCM-

Architektur für selbstoptimierende Regelungen“:
Teilprojekte A1 und C3 des DFG-Sonderforschungsbereichs 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“

„International Graduate School of Dynamic Intelligent Systems“, gefördert durch das Land NRW

„Automatisierte Ortung von Ozeanwirbeln“, Projektbezogener Personenaustausch des DAAD

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., Lippstadt

„Entwicklung von Optimalsteuerungsmethoden unter Ausnutzung von Systemstrukturen“, Kooperation mit der John Hopkins University, Baltimore, Maryland, USA

„Hybrid Mechanical Systems“, Kooperation mit der Northwestern University, Evanston, USA

„Imagekampagne zur Steigerung des Interesses von Schülerinnen und Schülern an mathematischen Fragen“, Kooperation mit der dSPACE GmbH und dem Gymnasium Theodorianum, Paderborn, innerhalb des dSPACE-Projekts ProMINT

„Intelligente Gebäudetechnik“, Kooperation mit dem United Technologies Research Center, East Hartford, Connecticut, USA

„Mehrzieloptimierung für Ziegelsteine“, Kooperation mit der August Lücking GmbH & Co. KG, Paderborn

„Modellierung und Optimierung von Wäschespeichersystemen“, Kooperation mit der Herbert Kannegiesser GmbH, Vlotho

„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 of Excellence Cognitive Interaction Technology (CITEC) der Universität Bielefeld, dem Sportmedizinischen Institut der Universität Paderborn und den finke baskets

„Symmetries in Timed Continuous Petri Nets“, Kooperation mit der Universidad de Zaragoza, Spanien

GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. P. Ashwin, University of Exeter, UK

Prof. Dr. K. Klamroth, Bergische Universität Wuppertal

Dr. S. Klus, United Technologies Research Center, East Hartford, USA

Dr. T. Sahai, United Technologies Research Center, East Hartford, USA

Prof. Dr. M. Silva, Universidad de Zaragoza, Spanien

Prof. Dr. M. Stremmer, Virginia Tech University, Blacksburg, USA



**Prof. Dr.
Hans M. Dietz**
Stochastik

PERSONAL

Sekretariat
Karin Senske

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

PUBLIKATIONEN

Dietz, H.M.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler. Das ECOMath-Handbuch, 1120 + VI S., Springer Gabler, Heidelberg u.a., 2012

Dietz, H.M.; Rohde, J.: Studienmethodische Unterstützung für Erstsemester im Mathematikservice. In: Beiträge zum Mathematikunterricht, Band 1, S. 201-204, 2012

Dietz, H.M.; Rohde, J.: Adventures in Reading Maths. In: Proceedings of the International Interdisciplinary Conference „Philosophy, Mathematics, Linguistics: Aspects of Interaction (PhML 2012)“, pp. 61-68, St. Petersburg, 2012



**Prof. Dr.
Christian
Fleischhack**

Mathematische Physik

PERSONAL

Sekretariat

Britta Borchert

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Dipl.-Phys. Maximilian Hanusch

PUBLIKATIONEN

Brunnemann, J.; Fleischhack, Ch.: On the Configuration Spaces of Homogeneous Loop Quantum Cosmology and Loop Quantum Gravity. Math. Phys. Anal. Geom. 15 (2012) pp. 299-315

Fleischhack, Ch.: On Ashtekar's Formulation of General Relativity. J. Phys. (Conf. Ser.) 360 (2012) 012022

EINGELADENE VORTRÄGE

Mathematical Foundations of Loop Quantum Gravity (Planckland Conference, Trieste)

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

30th Workshop on Foundations and Constructive Aspects of Quantum Field Theory (Paderborn, 22./23.6.) – Organisator

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/
Albert-Einstein-Institut, MPI für Gravitationsphysik, Potsdam-Golm

Dr. Jesper Grimstrup, Københavns Universitet, Dänemark



**Prof. Dr.
Helge Glöckner**

Unendlich-Dimensionale
Analysis und Geometrie

PERSONAL

Sekretariat

Birgit Duddeck-Buijs

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Hamza Alzaareer (WHK)

M. Sc. Jan Milan Eyni, (seit Oktober 2012)

Dipl.-Math. Alexander Schmeding

Dipl.-Math. Boris Walter (WHK, bis Juni 2012)

Dr. habil. Elke Wolf

PUBLIKATIONEN

Birth, L.; Glöckner, H.: Continuity of convolution of test functions on Lie groups. Canadian J. Math, online first, dx.doi.org/10.4153/CJM-2012-035-6

Bonet, J.; Gomez-Collado, M.; Jornet, D.; Wolf, E.: Operator-weighted composition operators between weighted spaces of vector-valued analytic functions. Ann. Acad. Fenn. Math. 37 (2012), pp. 1-20

Bonet, J.; Lindström, M.; Wolf, E.: Norm-attaining weighted composition operators on weighted Banach spaces of analytic functions. Arch. Math. 99 (2012), no. 6, pp. 537-546

Glöckner, H.: Exponential laws for ultrametric partially differentiable functions and applications. Erscheint in: p-Adic Numbers, Ultrametric Anal. Appl., arXiv:1209.1384v3

Glöckner, H.: Grobman-Hartman theorems for diffeomorphisms of Banach spaces over valued fields. Erscheint in: Contemp. Math., arXiv:1206.6717v2

Glöckner, H.: Continuity of bilinear maps on direct sums of topological vector spaces. J. Funct. Anal. 262 (2012), no. 5, pp. 2013-2030

Glöckner, H.: Upper bounds for continuous seminorms and special properties of bilinear maps. Topol. Appl. 159 (2012), pp. 2990-3001

Glöckner, H.: Homotopy groups of ascending unions

of infinite-dimensional manifolds. Erscheint in: Ann. Inst. Fourier, arxiv: 0812.4713v2

Glöckner, H.: Invariant manifolds for analytic dynamical systems over ultrametric fields. Erscheint in: Expo. Math., <http://dx.doi.org/10.1016/j.exmath.2013.01.009>

Glöckner, H.: Continuity of LF-algebra representations associated to representations of Lie groups. Erscheint in: Kyoto J. Math., arxiv: 1203.3418v3

Glöckner, H.; Langkamp, B.: Topological algebras of rapidly decreasing matrices and generalizations. Topol. Appl. 159 (2012), pp. 2420-2422

Glöckner, H.; Lucht, L.G.: Weighted inversion of general Dirichlet series. Erscheint in: Trans. Amer. Math. Soc., arxiv: 1112.0749v2

Glöckner, H.; Neeb, K.-H.: When unit groups of continuous inverse algebras are regular Lie groups. Studia Math. 211 (2012), pp. 95-109

Miralles, A.; Wolf, E.: Hypercyclic composition operators on H_v^∞ spaces. Erscheint in: Math. Nachr.

Schmeding, A.: A construction of relatively pure submodules. Erscheint in: Commun. Algebra, arxiv: 1111.6797v2

Walter, B.: Weighted diffeomorphism groups of Banach spaces and weighted mapping groups. Diss. Math. 484, 126 pp. (2012)

Wolf, E.: Power bounded composition operators, Comput. Methods Funct. Theory 12 (2012), no. 1, pp. 105-117

Wolf, E.: Weighted composition operators followed by differentiation between weighted Banach spaces of holomorphic functions, Georgian Math. J. 19 (2012), no. 2, pp. 391-400

Wolf, E.: Integral composition operators between weighted Bergman spaces and weighted Bloch type spaces. Cubo 14 (2012), no. 1, pp. 9-19

Wolf, E.: Power bounded weighted composition operators. New York J. Math. 18 (2012), pp. 201-212

Wolf, E.: Continuity of the norm of a composition operator. Erscheint in: Num. Funct. Anal. Appl.

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Heisenbergprofessor der DFG bis 31.3.2012

Conjoint Professor der University of Newcastle (Australien)

GASTAUFENTHALTE

H. Glöckner

Universität Erlangen, Januar, Februar und März 2012

E. Wolf

Universidad Politecnica de Valencia, Februar 2012

Universität Trier, September 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

H. Glöckner

Seminar Sophus Lie (Reims), Februar 2012

Functional Analysis: Applications to complex analysis and PDE (Bedlewo, Polen), Mai 2012

12th International conference on p-adic functional analysis (Winnipeg, Kanada), Juli 2012

Seminar Sophus Lie (Darmstadt), Oktober 2012

A. Schmeding

Seminar Sophus Lie (Darmstadt), Oktober 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Mitherausgeber des Bulletin of Mathematical Analysis and Applications

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

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

A. Pohl, Göttingen

G.A. Willis, Newcastle, Australien

GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

R.C.E. Raja, Bangalore, Indien

R. Shah, New Delhi, Indien



**Prof. Dr.
Sönke Hansen**
Mikrolokale Analysis

PERSONAL

Sekretariat

Karin Senske

PUBLIKATIONEN

Hansen, S.: Rayleigh surface waves and geometric pseudo-differential calculus. In: Microlocal Methods in Mathematical Physics and Global Analysis, Birkhäuser, 2013, pp. 121-124

Hansen, S.: The surface impedance tensor and Rayleigh waves. In: Days on Diffraction 2012, IEEE, 2012, pp. 115-118

EINGELADENE VORTRÄGE

The Surface Impedance Tensor and Rayleigh waves. Days on Diffraction, St. Petersburg, Russland, 28.5.-1.6.2012

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

Dr. Benjamin Schwarz

Dr. Aprameyan Parthasarathy (ab Juli 2012)

Dr. Tobias Pecher

PUBLIKATIONEN

Alldrige, A.; Hilgert, J.; Laubinger, M.: Harmonic analysis on Heisenberg-Clifford Lie supergroups. J. London Math. Soc. (2012), doi: 10.1112/jlms/jds058

Alldrige, A.; Hilgert, J.; Palzer, W.: Integration on non-compact supermanifolds. Journal of Geometry and Physics 62 (2012), pp. 427-448

Hansen, S.; Hilgert, J.; Schröder, M.: Patterson – Sullivan distributions in higher rank. Math. Z. 272 (2012), pp. 607-643

Hilgert, J.; Hilgert, J.: Mathematik – Ein Reiseführer. Springer-Spektrum 2012

Hilgert, J.: Lesebuch Mathematik für das erste Studienjahr. Springer-Spektrum, im Druck

Hilgert, J.; Kobayashi, T.; Möllers, J.: Minimal representations via Bessel operators. Erscheint in J. Jap. Math. Soc.

Hilgert, J.; Kobayashi, T.; Möllers, J.; Orsted, B.: Fock model and Segal-Bargmann transform for minimal representations of Hermitian Lie groups. J. Funct. Anal. 263 (2012), pp. 3492-3563

Pecher, T.: Multiplicity-free super vector spaces. Erscheint in J. Lie Theory

Schwarz, B.; Seppänen, H.: Symplectic branching laws and Hermitian symmetric spaces. Erscheint in Trans. Amer. Math. Soc.

GASTAUFENTHALTE

J. Emonds

ETH Zürich, Schweiz (Juni)

J. Hilgert

Max-Planck-Institut, Bonn (Februar)

Universität Bochum (August)

Universität Cordoba, Argentinien (September)

T. Pecher

Univ. di Roma La Sapienza, Italien

B. Schwarz

Chalmers University, Göteborg, Schweden
(Oktober)

EINGELADENE VORTRÄGE

J. Hilgert

Patterson-Sullivan distributions (Workshop Evolution equations on symmetric spaces, Metz)

Fockräume und minimale Darstellungen (NWDF-Kolloquium, Münster)

What are symmetries and what are they good for? (Kolloquium, La Paz, Bolivien)

What are symmetries and what are they good for? (Kolloquium, Asuncion, Paraguay)

Fock spaces and minimal representations (Geometrie Seminar, Buenos Aires)

Fock spaces and minimal representations (Kolloquium, Cordoba, Argentinien)

What are symmetries and what are they good for? (Kolloquium, Valparaiso, Chile)

Fock spaces and minimal representations (Kolloquium, Universität Santiago de Chile)

Patterson-Sullivan distributions (Kolloquium, Katholische Universität Santiago de Chile)

Fock spaces and minimal representations (Kolloquium, Universität Erlangen)

T. Pecher

Multiplicity-free actions induced by dual pairs

(Algebra and Geometry Seminar, Univ. di Roma La Sapienza)

Multiplicity-free actions induced by dual pairs (Konferenz Symmetric Spaces and their Generalizations II, Levico Terme)

Howe duality and decomposition laws (Emmy-Noether-Seminar, Universität Erlangen)

Benjamin Schwarz

Nearly holomorphic sections on Kähler manifolds (Oberseminar Mathematische Physik, Universität Marburg)

Nearly holomorphic sections on Kähler manifolds (Analysis Seminar, Universität Göteborg, Schweden)
Aprameyan Parthasarathy

A fixed point formula on the Oshima compactification of a Riemannian symmetric space, (SFB Seminar on Supersymmetries, Ruhr Universität Bochum)

WEITERE FUNKTIONEN

J. Hilgert

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

T. Pecher

Mitglied der Mittelbauvertreterversammlung der UPB

B. Schwarz

Mitglied im Organisationsteam der 40-Jahr-Feier

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Branching laws und reproduzierende Kerne für Darstellungen kompakter Lie-Gruppen

Harmonische Analysis auf symmetrischen Superräumen

Symbolische Dynamik für lokal symmetrische Räume

Geometrische Realisierungen minimaler Darstellungen

Mikrolokale Analysis auf lokal symmetrischen Räumen

Streutheorie auf lokal symmetrischen Räumen

AKTUELLE KOOPERATIONEN

A. Alldridge, Universität zu Köln

J.P. Anker, Universität Orleans, Frankreich

S. Cupit-Foutou, Universität Bochum

J. Möllers, Aarhus University, Dänemark

G. Ólafsson, Louisiana State University, Baton Rouge, USA

B. Ørsted, Aarhus University, Dänemark

O. Panigua, Universität Marburg

A. Pasquale, Université Paul Verlaine, Metz, Frankreich

A. Pohl, Universität Göttingen

T. Przebinda, Oklahoma State University, Norman, USA

P. Ramacher, Universität Marburg

H. Seppänen, Universität Göttingen

T. Wurzbacher, Université Paul Verlaine, Metz, Frankreich und Universität Bochum

M. Zirnbauer, Universität zu Köln



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

Zahlentheorie

PUBLIKATIONEN

Indlekofer, K.-H.; Germán, L.; Klesov, O.: On quantitative mean value estimations for multiplicative functions. In Annales Univ. Sci. Budapest., Sect. Comp., vol. 34, pp. 115-134, 2011

Indlekofer, K.-H.; Kátai, I.; Klesov, O.: Renewal theorems for some weighted renewal functions. In Annales Univ. Sci. Budapest., Sect. Comp., vol. 34, pp. 179-194, 2011

Indlekofer, K.-H.; Kátai, I.: On the distributions of q -additive functions under some conditions. In *Acta Univ. Sapientiae, Mathematica*, vol. 3 no. 2, pp. 115-128, 2011

Indlekofer, K.-H.; Kátai, I.: A consequence of the theorem of Bredihin. In *Mathematica Pannonica*, vol. 22 no. 1, pp. 1-12, 2011

Indlekofer, K.-H.; Kátai, I.: Some remarks on Beurling type integers generated by the set of shifted primes. In *Annales Univ. Sci. Budapest., Sect. Comp.*, vol. 38, 2012

Indlekofer, K.-H.; Kaya, E.: Three series theorem in additive arithmetical semigroups. In *Annales Univ. Sci. Budapest., Sect. Comp.*, vol. 38, 2012

Indlekofer, K.-H.; Kátai, I.; Klesov, O.: On random arithmetical functions II. In *Annales Univ. Sci. Budapest., Sect. Comp.*, vol. 38, 2012

Buldygin, V.V.; Indlekofer, K.-H.; Klesov, O.; Steinebach, J.: Pseudo-Regularly Varying Functions and Generalized Renewal Functions, (Ukrainian), TBIMC, Kiev, 2012, 440 pp.

EINGELADENE VORTRÄGE

„On a conjecture of Erdős on additive arithmetical functions“, *Modern Stochastics: Theory and Applications III*, Kiev, Ukraine, September 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Workshop „Limit Theorems in Probability Theory and Number Theory“, Ulm, Germany, Juli 2012 (Member of Organizing Committee)

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-Projekt 436 UKR 113/68/o-2 (mit V.V. Buldygin/ Kiev, O.I. Klesov/Kiev, J. Steinebach/Köln)
Investigation of certain subclasses of Avakumovic – Karamata functions and their application

DFG-Projekt IN 23 /15-2 (mit I. Kátai/Budapest, O.I. Klesov/Kiev, J. Steinebach/Köln)
Rates of convergence in limit theorems of probabilistic number theory

GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. Oleg Klesov, National Technical University of Ukraine „Kiev Polytechnic Institute“, Ukraine

Prof. Dr. Imre Kátai. Eötvös Lorand Universität Budapest, Ungarn

Prof. Dr. Gábor Fazekas, Universität Debrecen, Ungarn

Prof. Dr. Eberhard Kaniuth

Harmonische Analysis

PERSONAL

Sekretariat
Britta Borchert

PUBLIKATIONEN

Kaniuth, E.; Taylor, K. F.: Induced representations of locally compact groups. *Cambridge Tracts in Mathematics* Vol. 197, 2012, pp. 343
Archbold, R. J.; Kaniuth, E.: On the real rank of C^* -algebras of nilpotent locally compact groups. *Math. Scand.* 110 (2012), pp. 99-110

Archbold, R. J.; Kaniuth, E.; Somerset, D.W.B.: Norms of inner derivations of C^* -algebras and group C^* -algebras. *J. Funct. Anal.* 262 (2012), pp. 2050-2073

Kaniuth, E.; Taylor, K.F.: Compact open sets in dual spaces and projections in group algebras of [FC]-groups. *Monatsh. Math.* 165 (2012), pp. 335-352

Kaniuth, E.; Ülger, A.: The structure of power bounded elements in Fourier-Stieltjes algebras of locally compact groups. *Erscheint in: Bull. Sci. Math.*

GASTAUFENTHALTE

Koc University, Istanbul, Türkei, August 2012

University of Alberta in Edmonton, Kanada, März 2012

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)

Spectral synthesis in Fourier algebras of hypergroups (gefördert von TU München)

TAGUNGEN

Abstract Harmonic Days, Universität Jaume I, Castellon, Spanien, Nankai University, Tianjin, China, 7.-8. Juli 2012

AKTUELLE KOOPERATIONEN

R. J. Archbold, Aberdeen, Schottland, UK

A.T. Lau, Edmonton, Kanada

S. Degenfeld-Schonburg, R. Lasser, TU München

A. Ülger, Istanbul, Türkei

GASTWISSENSCHAFTLER

R.J. Archbold, University of Aberdeen, Schottland, UK, Juni 2012

A.T. Lau, University of Alberta, Edmonton, Kanada, Juni 2012

Prof. Dr. Karl-Heinz Kiyek

Algebraische Geometrie

PUBLIKATIONEN

Kiyek, K.; Soto, J.: Adjacent ideals to simple complete ideals in regular local rings. *Comm. Algebra* 40 (2012), pp. 42-57



Prof. Dr.
Jürgen Klüners

Computeralgebra und
Zahlentheorie

PERSONAL

Sekretariat
Sandra Pelster (bis 09/2012)
Inga Gill (seit 09/2012)

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dipl.-Math. David Huser
Dr. Thorsten Lagemann
Dipl.-Math. Friedrich Panitz

PUBLIKATIONEN

Von Hoeij, M.; Klüners, J.; Novocin, A.: Generating Subfields, erscheint in *Journal of Symbolic Computation*

Klüners, J.: The distribution of number fields with wreath products as Galois groups, *International Journal of Number Theory*, 8, 2012, pp. 845-858

Lagemann, T.: Distribution of Artin-Schreier extensions. *Journal of Number Theory* 132, 2012, pp. 1867-1887

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

J. Klüners

Théorie des Nombres et Applications, Luminy, Frankreich, 16.-20. Januar 2012

2. Jahrestagung des DFG-Schwerpunkts 1489, Algorithmische und experimentelle Methoden in Algebra, Geometrie und Zahlentheorie, Hannover, 27. Februar-01. März 2012

DMV-Tagung, Saarbrücken, Deutschland, 17.-20. September 2012

Th. Lagemann

2. Jahrestagung des DFG-Schwerpunkts 1489, Algorithmische und experimentelle Methoden in Algebra, Geometrie und Zahlentheorie, Hannover, 27. Februar-01. März 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied der Fachgruppenleitung der Fachgruppe Computeralgebra

Vorsitzender der Studieninhaltekommission

Stellvertretender Vorsitzender der Qualitätsverbesserungskommission der Fakultät

Mitglied des Programm-Komitees der Tagung ANTS-X

Mitglied des Programm-Komitees der DMV-Tagung Section Number Theory

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, Deutschland

É. Fouvry, Université Paris-Sud, Frankreich

M. van Hoeij, Florida State University, USA

G. Malle, Technische Universität Kaiserslautern, Deutschland

S. Pauli, University of North Carolina at Greensboro, USA

GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

H. Stainsby, Universitat de Barcelona, Spain

A. Pethő, University of Debrecen, Hungary



**Prof. Dr.
Bernhard Krötz**
Darstellungstheorie

PERSONAL

Sekretariat

Kathrin Bornhorst

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

MSc. Murat Güngör

Dr. Gang Liu

PUBLIKATIONEN

Camporesi, R.; Krötz, B.: The complex crown for homogeneous harmonic spaces. *Trans. Amer. Math. Soc.* 346 (2012), no 4., pp. 2227-2240

Gimperlein, H.; Krötz, B.; Lienau C.: Analytic factorization of Lie group representations. *J. Funct. Analysis* 262 (2012), no, 2, pp. 667-681

Krötz, B.; Offen, O.; Sayag, E. (editors): Representation theory, complex analysis, and integral geometry. Birkhäuser/Springer, New York, 2012, 275

Krötz, B.; Schlichtkrull, H.: On function spaces on symmetric spaces. Representation theory, complex analysis, and integral geometry. Birkhäuser/Springer, New York, 2012, pp. 1-8

GASTAUFENTHALTE

Universität Amsterdam, Februar-Juni 2012

Universität Kopenhagen, September 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

Ext-groups of Harish-Chandra modules, Seminar Sophus Lie, Darmstadt, 6. Oktober 2012

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

ERC Advanced Investigators Grant HARG (Harmonic Analysis on Reductive Groups) mit Eric Opdam (2011-2015)

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Joseph Bernstein, Tel Aviv University

Eric Opdam, Universität Amsterdam
Eitan Sayag, Ben Gurion University

Henrik Schlichtkrull, Copenhagen University



**Prof. Dr.
Katja Krüger**
Didaktik der Mathematik

PERSONAL

Sekretariat

Sandra Cochran

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Christian Michalke (bis 9/2012)

Daniel Frischmeier

Anja Panse

Anna Schäfer (seit 10/2012)

PUBLIKATIONEN

Krüger, K.: Die Kreisinverson in den Kreislimit-Graphiken von Escher – Verstehen durch Beweisen fördern. In: Beiträge zum Mathematikunterricht, Münster: WTM-Verlag, 2012

Krüger, K.: Haushaltsnettoeinkommen – ein Vorschlag zur Nutzung der GENESIS-Online-Datenbank im Unterricht. *Stochastik in der Schule*, Heft 3, S. 8-13, 2012

Krüger, K.: Was die Arbeitslosenzahlen (nicht) zeigen – Analyse von Daten der Bundesagentur für Arbeit. Der Mathematikunterricht, Heft 4, S. 32-41, 2012

Krüger, K.: Erkundung der Altersverteilung in der BRD. Der Mathematikunterricht, Heft 4, S. 42-52, 2012

Schmidt, G., Lergenmüller, A. und Krüger, K. (Hrsg.): Stochastik-Oberstufenband Neue Wege. Arbeitsbuch für Gymnasien. Braunschweig: Schroedel, 2012

Krüger, K. (Hrsg.): Themenheft „Daten, die uns etwas angehen“ der Zeitschrift „Der Mathematikunterricht“, Heft 4, 2012

Krüger, K. (Hrsg.): Heft 3 der Zeitschrift „Stochastik in der Schule“, 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

PLAZEF-Preis für eine herausragende Staatsexamensarbeit der Universität Paderborn für die von mir betreute Arbeit „Eine vergleichende Analyse von Stochastik-Zentralabituraufgaben in Nordrhein-Westfalen“ von Anna Schäfer

EINGELADENE VORTRÄGE

„100 Jahre Analysisunterricht am Gymnasium – ein Rückblick auf die Meraner Reform“, DMV-Tagung in Saarbrücken, Sektion „Didaktik und Geschichte der Mathematik, September 2012, Kolloquium an der Universität zu Köln im November 2012, Gemeinsames Kolloquium der Universität Potsdam, der Humboldt Universität zu Berlin und der Freien Universität Berlin im Dezember 2012

„Methoden im Mathematikunterricht“, Kolloquium zur Didaktik der Mathematik an der Universität des Saarlandes im November 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Seminar „Geschichte der Mathematik und des Mathematikunterrichts in der Didaktik, der Schule und der Lehrerbildung“ im Rahmen einer Doktorandenkonferenz, Universität Siegen, Januar und Juli 2012

„Lehrerfortbildung in Stochastik“, Herbsttagung des Arbeitskreises Stochastik der GDM, Berlin Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Oktober 2012

WEITERE FUNKTIONEN

1. Sprecherin des Arbeitskreises Stochastik der GDM (Gesellschaft für Didaktik der Mathematik) Mitglied des Redaktionskomitees der Zeitschrift „Stochastik in der Schule“

Mitherausgeberin der Zeitschrift „Mathematica didactica“

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)

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

Prof. Dr. Hans-Dieter Sill, Universität Rostock



**Prof. Dr.
Angela Kunoth**
Komplexe Systeme

PERSONAL

Sekretariat
Nurhan Sulak-Klute

Wissenschaftliche Mitarbeiter
Dr. Boqiang Huang (Humboldt-Stipendiat)
Dipl.-Math. Christian Mollet
Dipl.-Math. Roland Pabel

PUBLIKATIONEN

Buffa, A.; Harbrecht, H.; Kunoth, A.; Sangalli, G.: BPX-Preconditioning for Isogeometric Analysis, Manuskript, 18 pp., August 2012, in Revision

Heindl, M.; Kunoth, A.: An Adaptive Wavelet Viscosity Method for Systems of Hyperbolic Conservation Laws, J. Comput. Appl. Maths. Vol 240, pp. 215-224, 2013

Huang, B.; Kunoth, A.: An Optimization-Based Empirical Mode Decomposition Scheme, J. Comput. Appl. Math. Vol. 240, pp. 174-183, 2013

Huang, B.; Kunoth, A.: An Optimization Based Empirical Mode Decomposition Scheme for Images, ACMAC Preprint #152, 9 pp., University of Crete, Oktober 2012, eingereicht zur Publikation

Jager, G.; Kunoth, A.; Schuh, W.-D.: Approximate Continuation of Harmonic Functions in Geodesy: A Spline Based Least Squares Approach with Regularization, J. Comp. Appl. Math. vol. 237 no.1, pp. 62-82, 2013

Kunoth, A.: Multiresolution Methods, Manuskript, 4 pp. März 2012, erscheint in: Springer Encyclopedia of Applied and Computational Mathematics

Kunoth, A.; Schneider, Ch.; Wiechers, K.: Multiscale Methods for the Valuation of American Options with Stochastic Volatility, International Journal of Computer Mathematics vol. 89 no. 9, pp. 1145-1163, 2012

Kunoth, A.; Schwab, Ch.: Analytic Regularity and GPC Approximation for Control Problems Constrained by Linear Parametric Elliptic and Parabolic PDEs, SAM preprint #2011-54, ETH Zürich, revidiertes Manuskript, Oktober 2012

Mollet, Ch.: Uniform LBB-Condition of the Space-Time Weak Formulation for Parabolic Evolution Problems in a Multiscale Framework, Manuskript, 25 pp., Dezember 2012, eingereicht zur Publikation

Mollet, Ch.; Kunoth, A.; Meier, T.: Excitonic Eigenstates of Disordered Semiconductor Quantum Wires: Adaptive Wavelet Computation of Eigenvalues for the Electron-Hole Schrödinger Equation, Commun. Comput. Physics vol 14 no 1, pp. 21-47, 2013

Mollet, Ch.; Pabel, R.: Efficient Application of Non-linear Stationary Operators in Adaptive Wavelet Methods – The Isotropic Case, erscheint in: Numer. Algor. 2013, DOI: 10.1007/s11075-012-9645-z

EINGELADENE VORTRÄGE

Applied Mathematics Colloquium, Purdue University, 22. März 2012

Spring School on Mathematics of Multiscale Problems, Felix Klein Center for Mathematics, Kaiserslautern, 26.-27. April 2012

Minisymposium „Isogeometric Analysis“, Domain

Decomposition 2012, INRIA, Rennes, Frankreich, 25-29. Juni 2012

Minisymposium „Error Estimation and Adaptive Mesh Generation“, European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2012), Wien, 10.-14. September 2012

Forschungssemester, Archimedes Center for Modeling, Analysis and Computations, University of Crete, Heraklion, Kreta, September 2012-März 2013 (Finanzierung durch EU FP7-REGPOT-2009-1, Grant Agreement Nr. 245749)

6th Workshop Numerical Solution of Evolution Equations, FORTH, Heraklion, Crete, 21.-22. September 2012

Workshop „Wavelet Methods in Scientific Computing“, Special Semester on „Modern Methods of Time-Frequency Analysis“, Erwin Schrödinger Institute (ESI) for Mathematics and Mathematical Physics, Wien, 12.-17. November 2012

International Workshop SIGMA'2012 (Signal-Image-Geometry-Modelling-Approximation), CIRM, Luminy, Frankreich, 19.-23. November 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied im Senat der Universität Paderborn

Mitglied in Senatskommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Paderborn

Mitglied im Board of Directors, Foundation of Computational Mathematics (FoCM)

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
- SIAM/ASA Journal on Uncertainty Quantification
- Mathematics, MDPI

Gutachterin für Deutsche Forschungsgemeinschaft, Alexander-von-Humboldt-Stiftung, DAAD, Czech Science Foundation, 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

Ch. Schwab, Seminar für Angewandte Mathematik, ETH Zürich



PD Dr. Dirk Kussin

Algebra und Geometrie

PUBLIKATIONEN

Barot, M.; Kussin, D.; Lenzing, H.: Extremal properties for concealed-canonical algebras. Colloq. Math. (im Druck)

Kussin, D.; Lenzing, H.; Meltzer H.: Nilpotent operators and weighted projective lines. J. Reine Angew. Math. (im Druck)

Kussin, D.; Lenzing, H.; Meltzer H.: Triangle singularities, ADE-chains, and weighted projective lines. Adv. Math. (im Druck)

GASTAUFENTHALTE

Università degli Studi di Verona, Verona, Italien, Forschungsstelle (seit 1.3.2011)

Universität Bonn, 23.-27. April

Universidad Nacional Autónoma de México, Mexiko-Stadt, 4.-20. Juni

SPP 1388, Universität Bielefeld, Juli bis September

EINGELADENE VORTRÄGE

„Orlov's theorem and Auslander bundles“, Workshop: Linking representation theory, singularity theory and non-commutative algebraic geometry, BIRS, Banff, 6.-11. Mai

„Vortragsreihe: Cluster Categories“, IPM Workshop on Representations of Artin Algebras. Institute for Research in Fundamental Sciences, Teheran, 15.-18. Oktober

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

PUBLIKATIONEN

Lau, E.: Smoothness of the truncated display functor. Journal of the AMS, vol. 26, pp. 129-165, 2013

Lau, E.; Nicole, M.-H.; Vasiu, A.: Stratifications of Newton polygon strata and Traverso's conjectures on p-divisible groups. Erscheint in: Annals of Mathematics; <http://annals.math.princeton.edu/articles/6806>

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Bryden Cais, University of Arizona, USA

Dr. Marc-Hubert Nicole, Institut de Mathématiques de Luminy, Frankreich

Prof. Eva Viehmann, TU München

Prof. Torsten Wedhorn, Universität Paderborn

Prof. Thomas Zink, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Helmut Lenzing

Darstellungstheorie

PUBLIKATIONEN

Kussin, D.; Lenzing, H.; Meltzer, H.: Nilpotent operators and weighted projective lines. Erscheint in Crelle's Journal

Kussin, D.; Lenzing, H.; Meltzer, H.: Triangle singularities, ADE-chains, and weighted projective lines. Erscheint in Advances in Math.

Barot, M.; Kussin, D.; Lenzing, H.: Extremal proper-

ties of concealed-canonical algebras. Erscheint in Colloq. Math.

EINGELADENE VORTRÄGE

„On the equation $x^2+y^3+z^5=0$ “, Algebra meeting, Padua, 14. Jan. 2012

„On Happel-Seidel symmetry“, Woods Hole, MA, USA. Im Rahmen der Konferenz „Maurice Auslander Distinguished Lectures and International Conference“, 25.-30. April 2012

„Kleinian and Fuchsian versus triangle singularities“, 2 Vorträge im Rahmen von PASI 2012 „Commutative Algebra and its Interactions with Algebraic Geometry, Representation Theory, and Physics“, CIMAT, Guanajuato, Mexiko, 14.-25. Mai, 2012

„The E-series, Happel-Seidel symmetry, and Orlov's theorem“, im Rahmen der International Conference on Representations of Algebras, ICRA 2012, Bielefeld, 13-17. August, 2012

„What you didn't want to know about canonical algebras“, im Rahmen der Tagung „Advances in Representation Theory of Algebras“, CIMAT, Guanajuato, Mexiko, 3.-7. Dez. 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

„Linking representation theory, singularity theory and non-commutative algebraic geometry“, zusammen mit V. Dlab, O. Iyama, J.A. de la Pena, Banff International Research Station, Banff, Kanada, 6.-11. Mai 2012

„IPM Workshop on Representations of Artin Algebras“, zusammen mit J. Asadollahi, IPM, Teheran, Iran, 15.-18. Okt. 2012



Prof. Dr. Wolfgang Lusky
Analysis, insbesondere Banachraumtheorie

PERSONAL

Sekretariat
Birgit Duddeck-Buijs

PUBLIKATIONEN

Ardalani, M. A.; Lusky, W.: Bounded operators on

weighted spaces of holomorphic functions on the upper half-plane, *Studia Math.* 209 (3), pp. 225-234, 2012

Ardalani, M. A.; Lusky, W.: Weighted spaces of holomorphic functions on the upper halfplane, erscheint in *Math. Scand*

Harutyunyan, A.; Lusky, W.: A remark on the isomorphic classification of weighted spaces of holomorphic functions on the upper half-plane, erscheint in *Annales Univ. Sci. Budapest, Sect. Comp.*

GASTAUFENTHALTE

Yerevan State University (Eriwan/Armenien), September 2012

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Dr. A. Harutyunyan, Yerevan State University, Armenien

Prof. Dr. J. Taskinen, University of Helsinki, Finnland



Prof. Dr. Wolfram Meyerhöfer
Didaktik der Mathematik

PERSONAL

Sekretariat
Sandra Cochran

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen
Maike Döbbelstein
Christian Hartmann
Nadine Kunde (bis März 2012)
Anja Güldenhöven (ab August 2012)

PUBLIKATIONEN

Meyerhöfer, W.; Möller, R.: Zur Ablösung vom zählenden Rechnen. In: *Sache – Wort – Zahl* 129, Oktober 2012

Meyerhöfer, W.; Möller, R.: Herausgeberschaft von *Sache – Wort – Zahl* 129, Oktober 2012, Thema: Rechnen können

Meyerhöfer, W.: Unterrichten – standardisiertes Testen – Erziehen. Effekte der Standardisierung. In: S. Lin-Klitzing, D. Di Fuccia, G. Müller-Frerich

(Hrsg.): *Zur Vermessung von Schule*. Klinkhardt, Bad Heilbrunn 2012

Meyerhöfer, W.: Mathematikaufgaben zwischen Bildung und Standards. In: S. Rademacher, E. Stölting und A. Wernet (Hrsg.): *Bildungsqualen*. Verlag Barbara Budrich, Opladen

Meyerhöfer, W.: Weitere Überlegungen zum JMD. In: *MGDM* Nr. 92, Januar 2012, S. 13-15

Grütte, D.; Kwapis, J.; Meyerhöfer, W.; Steffen, O.: *Jenaer Rechentest. Klasse 2*. Potsdam 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

Objektiv-hermeneutische Interpretationen der Arbeit mit Montessori-Material in offenem Unterricht. Workshop, Universität Halle, 7.6.2012 (Reihe „Zur Sache, zum Fall.“)

Verständnisorientierung statt Rechentechniken – Herausforderungen für einen verbesserten Mathematikunterricht. Vortrag auf der Schulleitertagung Berlin-Mitte, 20. September 2012

Vom Rechnen zum Zählen – Leitideen für einen verbesserten Mathematikunterricht in der Schul-anfangsphase. Vortrag auf der Schulleitertagung Berlin-Mitte, 17. Oktober 2012

Vom Zählen zum Rechnen – Wie kann man Rechenschwierigkeiten im Anfangsunterricht verhindern? Vortrag auf der Regionalkonferenz Mathematik Berlin-Mitte, 21. November 2012

Individualisierter Mathematikunterricht in der Grundschule, Didaktischer Workshop (gemeinsam mit Birgit Brandt und Uwe Gellert), Universität Halle, 6./7. Dezember 2012

Fortbildung zur Ablösung vom zählenden Rechnen, Berlin, November 2012 bis April 2013

WEITERE FUNKTIONEN

Beirat der Stiftung Bildung

Wissenschaftlicher Beirat des Deutschen Philologenverbandes

Wissenschaftlicher Beirat der Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung

Beirat der Gesellschaft Bildung und Wissen

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Habitus von Mathematiklehrern und seine Verwobenheit mit unterrichtlichem Tun

Besondere Schwierigkeiten im Rechnen: Das Konstrukt der nicht bearbeiteten stofflichen Hürden (nbsH) als Alternative zum Konstrukt „Rechen-schwäche“

Mathematischer Analphabetismus

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 (bis August 2012)

PUBLIKATIONEN

Campos, C.; Junge, O.; Ober-Blöbaum, S.: Higher order variational time discretization of optimal control problems. In Proceedings of the 20th International Symposium on Mathematical Theory of Networks and Systems, July 9-13, 2012

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. In Progress in Industrial Mathematics at ECMI 2010, 2012

Flaßkamp, K.; Murphey, T.; Ober-Blöbaum, S.: Switching time optimization in discretized hybrid dynamical systems. In Proceedings of the 51th IEEE Conference on Decision and Control, Maui, HI, USA, 2012

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.: Energy efficient control for mechanical systems based on inherent dynamical structures. In Proceedings of American Control Conference, pp. 2609-2614, Montreal, Canada, 2012

Flaßkamp, K.; Ober-Blöbaum, S.; Kobilarov, M.: Solving Optimal Control Problems Exploiting Inherent Dynamical System Structures. In Journal of Nonlinear Science, vol 22 no. 4, pp. 599-629, 2012

Flaßkamp, K.; Timmermann, J.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.; Trächtler, A.: Optimal control on stable manifolds for a double pendulum. GAMM 83rd Annual Meeting, Darmstadt, 2012

Leyendecker, S.; Ober-Blöbaum, S.: A variational approach to multirate integration for constrained systems. In Multibody Dynamics, Samin J.-C. und Fiset P. (eds.), Springer 2012

Moore, A.; Ober-Blöbaum, S.; Marsden, J.E.: Trajectory design combining invariant manifolds with discrete mechanics and optimal control. In Journal of Guidance, Control, and Dynamics, vol. 35 no. 5, pp. 1507-1525, 2012

Ober-Blöbaum, S.; Ringkamp, M.; zum Felde, G.: Solving multiobjective optimal control problems in space mission design using discrete mechanics and reference point techniques. In Proceedings of the 51th IEEE Conference on Decision and Control, Maui, HI, USA, 2012

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. In Engineering Optimization, vol. 44 no. 9, pp. 1117-1146, 2012

Schütze, O.; Witting, K.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.: Set Oriented Methods for the Numerical Treatment of Multiobjective Optimization Problems. In EVOLVE – A Bridge between Probability, Set Oriented Numerics, and Evolutionary Computation, Tantar et al. (eds.), Springer, 2012

Witting, K.; Ober-Blöbaum, S.; Dellnitz, M.: A variational approach to define robustness for parametric multiobjective optimization problems. In Journal of Global Optimization, pp. 1-12, 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Positive Zwischenevaluation der Juniorprofessur

GASTAUFENTHALTE

K. Flaßkamp

Laboratory for Intelligent Mechanical Systems, Northwestern University, Evanston, USA, Juni 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

S. Ober-Blöbaum

„Different aspects on structure preserving integration methods for the optimal control of mechanical systems“

Vortrag bei der Sitzung des GAMM-Fachausschusses Dynamik und Regelungstheorie, Stuttgart 9.-10. März

„Variational integration and optimal control: theory and applications“

Seminarvortrag bei Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spanien 22. Februar 2012

„Discrete mechanics and optimal control theory“ 7th International Young Researchers Workshop on Geometry, Mechanics, and Control, Institute for the Mathematical Sciences, Madrid, Spanien 17.-19. Dezember 2012

K. Flaßkamp

„Variational Formulation and Optimal Control of Hybrid Lagrangian Systems“ Seminar über Fragen der Mechanik, Lehrstuhl für Technische Mechanik und Lehrstuhl für Technische Dynamik, Universität Erlangen-Nürnberg 6. September 2012

„Motion Planning for Mechanical Systems by Exploiting Inherent Dynamical System Structures“ Seminar Nichtlineare Optimierung und Inverse Probleme, Weierstraß-Institut, Berlin 20. November 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Forschungstag des Jungen Kollegs der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste, Düsseldorf, 26. Oktober 2012 (Koorganisation und Vortrag)

WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied des GAMM-Fachausschusses Dynamik und Regelungstheorie

Mitglied des Jungen Kollegs der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste

Vertretungsprofessorin (W2) für Angewandte Mathematik (TopMath2) an der Technischen Universität München (bis März 2012)

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Mitglied im BMBF-Spitzencluster „it's OWL – Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe“: Querschnittsprojekt „Selbstoptimierung“ und Innovationsprojekt „Ressourceneffiziente selbstoptimierende Wäscherei“

„Modellorientierte Selbstoptimierung“: Teilprojekt

A1 des DFG-Sonderforschungsbereichs 614 „Selbst-optimierende Systeme des Maschinenbaus“

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Hybride mechanische Systeme, Prof. T. Murphey, Northwestern University, Chicago, Evanston, USA

Entwicklung von Optimalsteuerungsmethoden unter Ausnutzung von Systemstrukturen, Prof. M. Kobilarov, John Hopkins University, Baltimore, Maryland, USA

Entwicklung von Lie-Gruppen Variationsintegratoren, Dr. Francois Gay-Balmaz, École normale supérieure de Paris, Paris, Frankreich, Dr. Francois Demoures, Prof. Tudor Ratiu, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Schweiz, Prof. Dr. S. Leyendecker, Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland

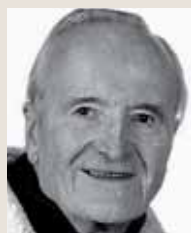
Multisymplektische Optimalsteuerungsmethoden, Dr. C. M. Campos, Prof. Dr. O. Junge, Technische Universität München, Deutschland

Optimalsteuerungsmethoden höherer Ordnung, Dr. C. M. Campos, Prof. Dr. O. Junge, Technische Universität München, Deutschland

Strukturerhaltende Mehrskalenintegration, Prof. Dr. S. Leyendecker, Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland

GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Dr. C. M. Campos, Technische Universität München



**Prof. Dr.
Reimund Rautmann**

PERSONAL

Sekretariat
Britta Borchert

EINGELADENE VORTRÄGE

Workshop on Navier-Stokes Equations, Institut für Mathematik der RWTH Aachen, 29. Mai-1. Juni 2012

9th AIMS conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Orlando, USA, 1.-5. Juli 2012

Conference on Parabolic and Navier-Stokes Equations 2012, Bedlewo, Polen, 2.-8. September 2012

International Winter School on „Mathematical Fluid Dynamics“, Levico Terme (Trento), Italien, 16.-21. Dezember 2012

TAGUNGEN, SEMINARE MESSEN

Vortragsreihe „The Navier-Stokes Equations and Related Problems“

im Rahmen der 9th AIMS conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications in Orlando (gemeinsam mit S. Necasova (Prag) und W. Varnhorn (Kassel))

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Dr. 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.
Sebastian Rezat**
Didaktik der Mathematik

PERSONAL

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Dr. Dorothea Backe-Neuwald

PUBLIKATIONEN

Rezat, S.: Wie wählen Schülerinnen und Schüler Schulbuchinhalte aus? Ergebnisse zur selbststän-

digen Nutzung von Mathematikschulbüchern. In J. Doll, K. Frank, D. Fickermann & K. Schwippert (Eds.), Bücher im Fokus. Nutzungen, Wirkungen und Evaluation (pp. 113-129), 2012, Münster: Waxmann

Rezat, S.: Rechnen mit ganzen Zahlen. Den Zahlenblick für Addition und Subtraktion schulen. lehren, no. 171, pp. 23-24, 41-43, 2012

Rezat, S.; Rezat, S.: Mathematische Sachaufgaben

Rezat, S.: Fundamental ideas: A means to provide focus and identity in didactics of mathematics as a scientific discipline? In T. Y. Tso (Ed.), Proceedings of the 36th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 4, pp. 3-10. Taipei, Taiwan: PME, 2012

Rezat, S.; Sträßer, R.: From the didactical triangle to the socio-didactical tetrahedron: artifacts as fundamental constituents of the didactical situation. – The International Journal on Mathematics Education, vol. 44, no. 5, pp. 641-651, 2012



**Prof. Dr.
Margit Rösler**
Harmonische Analysis

PERSONAL

Sekretariat
Karin Senske

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Dipl.-Math. Andreas Schmied (seit April 2012)

PUBLIKATIONEN

Rösler, M.; Koornwinder, T.; Voit, M.: Limit transitions between hypergeometric functions of type BC and type A. Erscheint in Compos. Math. ArXiv: 1207.0487

Rösler, M.; Voit, M.: Olshanski spherical functions for infinite dimensional motion groups of fixed rank. Erscheint in J. Lie Theory. ArXiv: 1210.1351

EINGELADENE VORTRÄGE

Multivariable hypergeometric functions and harmonic analysis, Mathematisches Kolloquium, Universität Münster, Juni 2012

Limit transitions for special functions associated with root systems, Hauptvortrag auf der Tagung „Analyse Harmonique et Probabilités“, Angers, September 2012

Symmetrien und spezielle Funktionen, Antrittsvorlesung, Universität Paderborn, November 2012

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Tagung „Analyse Harmonique et Probabilités“, Angers (Frankreich), September 2012 (Scientific Committee)

Tagung „Harmonic Analysis, Convolution Algebras, and Special Functions“, TU München, Campus Garching, September 2012 (Organizing Committee)

WEITERE FUNKTIONEN

Mitglied im Auswahl Ausschuss des „Bundewettbewerb Mathematik“

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. T. Koornwinder, Universiteit van Amsterdam

Dr. H. Remling, ehemals TU Clausthal

Prof. Dr. M. Voit, Universität Dortmund



**Prof. Dr.
Björn Schmalfuß**
Stochastik

PERSONAL

Sekretariat
Karin Senske

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Dr. Peter Brune

PUBLIKATIONEN

Brune, P.: Dynamics of stochastic partial differential equations with dynamical boundary conditions, Dissertation, Universität Paderborn

PROMOTIONEN

P. Brune
Dynamics of stochastic partial differential equa-

tions with dynamical boundary conditions
20. Juli 2012

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

Ruf an die Universität Kassel (abgelehnt)

Ruf an die Friedrich Schiller Universität Jena (angenommen)

WEITERE FUNKTIONEN

Advisorial board: Interdisciplinary Mathematical Sciences

Editorial board: International Journal of Stochastic Analysis, Journal of Applied Analysis and Applications, Nonlinear Analysis, Discrete and Continuous Dynamical Systems

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

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 applications (University of Sevilla, Spanish Ministry of Sciences and Innovation)

AKTUELLE KOOPERATIONEN

University Elche

University Sevilla

University of Chengdu

B. Young University

Nanjing Normal University

GASTWISSENSCHAFTLER/INNEN

Prof. Dr. T. Caraballo (Sevilla, Spanien)

Prof. Dr. H. Bessaih (Wyoming, USA)



**Jun.-Prof. Dr.
Stanislaw
Schukajlow-
Wasjutinski**

Didaktik der Mathematik

PERSONAL

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
André Krug

PUBLIKATIONEN

Schukajlow, S.: Lesekompetenz und mathematisches Modellieren. In R. Borromeo Ferri, G. Greefrath & G. Kaiser (Hrsg.), Didaktik des mathematischen Modellierens – Erste Bausteine. Wiesbaden: Vieweg + Teubner (in press)

Schukajlow, S.; Keller, K.; Drüke-Noe, C.; Blum, W.: Die Kompetenz „Probleme mathematisch lösen“ – Allgemeiner Teil der Didaktischen Kommentare zu VerA 2012. Berlin: IQB (2012)

Schukajlow, S.; Krug, A.: Considering multiple solutions for modelling problems – design and first results from the MultiMa-Project. In W. Blum, J. Brown, G. Kaiser & G. Stillman (Eds.), Proceedings of ICTMA15. Heidelberg: Springer (in press)

Schukajlow, S.; Krug, A.: Treating multiple solutions in the classroom and their influence on students' achievements and the affect – theoretical background and design of the quasi-empirical study. ICME 12 Conference (pp. 3414-3422). Seoul: ICME (2012)

Schukajlow, S.; Krug, A.: Effects of treating multiple solutions on students' self-regulation, self-efficacy and value. Proceedings of the 36th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 4, pp. 59-66). Taipei: PME (2012)

Schukajlow, S.; Krug, A.: Multiple Lösungen beim Modellieren: Wirkungen auf Leistungen, kognitive Aktivierung, Kontrollstrategien, Selbstregulation, Interesse und Selbstwirksamkeit. In M. Lüdwig & M. Kleine (Hrsg.), Beiträge zum Mathematikunterricht 2012 (2012)

Schukajlow, S.; Leiss, D.: Die Mapping-Technik als Hilfe in einem Mathematikunterricht mit anspruchsvollen Leseanforderungen. Praxis der Mathematik in der Schule, 54(46), S. 26-32 (2012)

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*, 79(2), pp. 215-237 (2012)

Krämer, J.; Schukajlow, S.; Blum, W.: Bearbeitungsmuster von Schülern bei der Lösung von Modellierungsaufgaben zum Inhaltsbereich Lineare Funktionen. *Mathematica Didactica*, 35, S. 50-72 (2012)

Krug, A.; Schukajlow, S.: Offene Aufgaben: Schüler-einstellungen und Teilaktivitäten beim Modellieren. In M. Lüdwig & M. Kleine (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2012* (2012)

Krämer, J.; Wendrich, L.; Haase, J.; Bender, P.; Biehler, R.; Blum, W.; Hochmuth, R.; Schukajlow, S.: Was bewirkt die Mathe-Pflichtvorlesung? Entwicklung von Arithmetik-Fachwissen und Einstellungen bei Studienanfängern des Grundschullehramts. In M. Lüdwig & M. Kleine (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2012* (2012)

EINGELADENE VORTRÄGE

Multiple Lösungen beim mathematischen Modellieren. Wirkungen auf Leistungen und Motivation. Interdisziplinäres Kolloquium zur Didaktik der Mathematik und Naturwissenschaften an der Universität Bochum, Bochum, 24.05.2012

Entwicklung von multiplen Lösungen durch das Treffen verschiedener Annahmen beim Modellieren. Erste Ergebnisse einer experimentellen Feldstudie. Mathematisches Kolloquium an der Universität Bremen, Bremen, 27.06.2012

Interessenentwicklung durch multiple Lösungen – eine Analyse mithilfe von Pfadmodellen. AK-Vergleichsuntersuchungen, Soest, 17.11.2012

Ist Modellierungskompetenz messbar? Interne Sitzung der ISTRON-Gruppe, Münster, 30.11.2012

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

DFG-Projekt (Einzelantrag, Fortsetzung): Multiple Lösungen in einem selbstständigkeitsorientierten Mathematikunterricht (MultiMa). GZ.: SCHU 26/29-2

Projekt im Rahmen des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik Mathematik. Geschäftsführende Direktoren Prof. Dr. R. Bieler, Prof. Dr. R. Hochmuth, Prof. H.-G. Rück (Mitarbeit): Kompetenzorientierte Lehrinnovationen für das Mathematikstudium Grundschule (KLIMAGS)



**apl. Prof. Dr.
Eckhard Steffen**

Graphentheorie

PERSONAL

Sekretariat
Astrid Canisius

Wissenschaftliche Mitarbeiter
Dipl.-Math. Michael Schubert (Stipendiat der Int. Graduate School)

PUBLIKATIONEN

Brinkmann G.; Crevals S.; Mélot H.; Rylands L.; Steffen E.: alpha-labelings and the structure of trees with non-zero alpha-deficit, *Discrete Math. and Theoretical Computer Science* 14:1, pp. 159-174 (2012)

Mkrtchyan, V.; Steffen, E.: Measures of edge-un-colorability, *Discrete Math.* 312, pp. 476-478 (2012)

Mkrtchyan V.; Steffen, E.: Maximum Δ -edge-colorable subgraphs of class II graphs, *Journal Graph Theory* 70, pp. 473-482 (2012)

Steffen E.: Nearly nowhere-zero r-flow graphs, *Discrete Math.* 312, pp. 2757-2759 (2012)

Häggglund J.; Steffen E.: Petersen colorings and some families of snarks, erscheint in *Ars Mathematica Contemporanea*

GASTAUFENTHALTE

M. Schubert

Zhejiang Normal University, Oktober 2012

E. Steffen

Gent University, August 2012

WEITERE FUNKTIONEN

Geschäftsführer und Mitglied des Vorstands, Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer Science and Engineering

Geschäftsführer und Mitglied des Vorstands, International Graduate School „Dynamic Intelligent Systems“

Mitglied im Lenkungsausschuss „DOCCAREERS 2“, European University Assoziation

Mitglied im Lenungskreis HR, OWL-Maschinenbau

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Gunnar Brinkmann, Ghent University, Belgien

Xuding Zhu, Zhejiang Normal University, China

GASTWISSENSCHAFTLER

Xuding Zhu, Zhejiang Normal University, Juni 2012



**Prof. Dr.
Andrea Walther**

Mathematik und ihre Anwendungen

PERSONAL

Sekretariat
Karin Senske

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen
Dipl.-Math. Maria Schütte
Dipl.-Math. Sabrina Fiege
Dr. Kshitij Kulshreshtha
Dipl.-Math. Tobias Steinle

PUBLIKATIONEN

Forth, S.; Hovland, P.; Phipps, E.; Utke J.; Walther, A. (Eds.): Recent Advances in Algorithmic Differentiation (Proceedings der AD 2012 Konferenz). *Lecture Notes in Computational Science and Engineering*, vol. 87, 2012

Gauger, N.; Walther, A.; Özkaya, E.; Moldenhauer, C.: Efficient Aerodynamic Shape Optimization by Structure Exploitation. In *Optimization and Engineering*, vol. 13 no 4, pp. 563-578, 2012

Walther, A.; Vetukuri, R.; Biegler, L.: A first-order convergence analysis of trust-region methods with inexact Jacobians and inequality constraints. In *Optimisation Methods and Software*, vol. 27 no. 2, pp. 373-389, 2012

Griewank, A.; Kulshreshtha, K.; Walther, A.: On the Numerical Stability of Algorithmic Differentiation. In *Computing*, vol. 94, pp. 125-149, 2012

Reichelt, M.; Hildebrandt, A.; Walther, A.; Förstner, J.; Meier, T.: Engineering high harmonic generation in semiconductors via pulse shaping. In Proc. SPIE 8260, Ultrafast Phenomena and Nanophotonics XVI, 82601L, 2012

Walther, A.: On the Efficient Computation of Sparsity Patterns for Hessians. In Proceedings der AD 2012: Recent Advances in Algorithmic Differentiation, Lecture Notes in Computational Science and Engineering, vol. 87, pp. 139-149, 2012

Letschert, B.; Kulshreshtha, K.; Walther, A.; Nguyen, D.; Gebremedhin, A.; Pothén, A.: Exploiting Sparsity in Automatic Differentiation on Multicore Architectures. In Proceedings der AD 2012: Recent Advances in Algorithmic Differentiation, Lecture Notes in Computational Science and Engineering, vol. 87, pp. 151-161, 2012

Reichelt, M.; Walther, A.; Meier, T.: Tailoring the high-harmonic emission in two-level systems and semiconductors by pulse shaping. Journal of the Optical Society of America B vol 29, pp. A36-A42, 2012

Kulshreshtha, K.; Marburger, J.: Computing derivatives in a meshless simulation using permutations in ADOL-C In Proceedings der AD 2012: Recent Advances in Algorithmic Differentiation, Lecture Notes in Computational Science and Engineering, vol. 87, pp. 321-332, 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

Challenges and solution approaches for large-scale inverse electromagnetic scattering problems, 3rd IMA Conference on Numerical Linear Algebra and Optimisation Birmingham, Großbritannien

Algorithmic differentiation: Sensitivity analysis and the computation of adjoints, LCCC Workshop: System Design meets Equation-based Languages, Lund, Schweden

Four Ways (and Even More) to Compute Adjoint and Memory-reduced Adjoint Calculation, 37th Woudschoten Conference, Woudschoten, Niederlande

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

6. Workshop Computertomographie und Mathematik, Workshop für Schüler und Schülerinnen in Zusammenarbeit mit dem Bräderkrankenhaus Paderborn, Organisation: Prof. A. Walther, 53 Teilnehmer

Regionalakademie OWL: Workshop zur Linearen Optimierung am 27.-29. September 2012, 19 Teilnehmer

WEITERE FUNKTIONEN

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

GAMM-Repräsentantin an der Universität Paderborn

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

Optimisation for nonsmooth problems, Prof. Andreas Griewank, Humboldt Universität zu Berlin

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 Pothén, Dr. Assefaw, Gebremedhin, Purdue University, USA

Solution of inverse problems based on the Maxwell equation, Dr. Stephan Schmidt, Imperial College, GB



Prof. Dr. Torsten Wedhorn
Arithmetische Geometrie

PERSONAL

Sekretariat
Birgit Duddek-Buijs

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr. Ralf Kasprowitz (bis September 2012)
Dipl.-Math. Daniel Wortmann
Dipl.-Math. Yaroslav Yatsyshyn (bis Oktober 2012)

PUBLIKATIONEN

Viehmann, E.; Wedhorn, T.: Ekedahl-Oort strata and Newton strata for Shimura varieties of PEL type, 58 pages, to appear in Math. Ann.

Pink, R.; Wedhorn, T.; Ziegler, P.: F-Zips with additional structures, 49 pages, to appear in Journal of Algebra and Number Theory

PROMOTIONEN

Dr. Yaroslav Yatsyshyn
Purity of G-Zips,
17. Oktober 2011

GASTAUFENTHALTE

Hongkong University of Science and Technology, Hongkong, Februar 2012

Banff (Canada), Juni 2012

EINGELADENE VORTRÄGE

Group theoretic invariants for Shimura varieties of PEL type, Juni 2012, Banff

Zips with additional structures, Juli 2012, Universität Mainz

Zip strata, November 2012, Universität Duisburg/Essen

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Workshop „Cohomological Hasse principle“ (Düsseldorf-Essen-Paderborn), Januar 2011

Oberseminar Arithmetische Geometrie: „Perfectoid spaces and the monodromy conjecture“ (Bielefeld-Paderborn), April-Juli 2012

Oberseminar Arithmetische Geometrie: „An introduction to the equivariant Tamagawa number conjecture“ (Bielefeld-Paderborn), Oktober 2012-Januar 2013

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.; Vazquez, J.L.; Winkler, M.; Yanagida, E.: Rate of Convergence to Barenblatt Profiles for the Fast Diffusion Equation. *Archive for Rational Mechanics and Analysis* 204, 2012, pp. 599-625

Hillen, T.; Painter, K.J.; Winkler, M.: Convergence of a cancer invasion model to a logistic chemotaxis model. *Erscheint in: Mathematical Models and Methods in the Applied Sciences*

Hillen, T.; Painter, K.J.; Winkler, M.: Anisotropic Diffusion in Oriented Environments can lead to Singularity Formation. *Erscheint in: European J. of Applied Mathematics*

Souplet, Ph.; Winkler, M.: Classification of large-time behaviors in a reaction-diffusion system modeling diallelic selection. *Erscheint in: Mathematical Biosciences*

Stinner, C.; Tello, J.I.; Winkler, M.: Mathematical analysis of a model of chemotaxis arising from morphogenesis. *Mathematical Methods in the Applied Sciences* 35 (4), 2012, pp. 373-496

Tao, Y.; Winkler, M.: Eventual smoothness and stabilization of large-data solutions in a three-dimensional chemotaxis system with consumption of chemoattractant. *Journal of Differential Equations* 252 (3), 2012, pp. 2520-2543

Tao, Y.; Winkler, M.: Boundedness in a quasilinear parabolic-parabolic Keller-Segel system with sub-

critical sensitivity. *Journal of Differential Equations* 252 (1), 2012, pp. 692-715

Tao, Y.; Winkler, M.: Global existence and boundedness in a Keller-Segel-Stokes model with arbitrary porous medium diffusion. *Discrete and Continuous Dynamical Systems – A* 32 (5), 2012, pp. 1901-1914

Tello, J.I.; Winkler, M.: Stabilization in a two-species chemotaxis system with logistic source. *Nonlinearity* 25 (5), 2012, pp. 1413-1425

Wang, Z.A.; Winkler, M.; Wrzosek, D.: Global regularity vs. infinite-time singularity formation in a chemotaxis model with volume filling effect and degenerate diffusion- *Erscheint in SIAM J. Of Mathematical Analysis*

Winkler, M.: Global large-data solutions in a chemotaxis-(Navier-)Stokes system modeling cellular swimming in fluid drops. *Communications in Partial Differential Equations* 37 (2), 2012, pp. 319-351

Winkler, M.: Infinite-time gradient blow-up in a degenerate parabolic equation. *International Journal of Dynamical Systems and Differential Equations* 4 (Special Issue), 2012, pp. 126-153

Winkler, M.: Slowly traveling waves and homoclinic orbits in a nonlinear parabolic equation of super-fast diffusion type. *Erscheint in: Mathematische Annalen*

GASTAUFENTHALTE

Dong Hua University, Shanghai, China

University of Minnesota, Minneapolis, USA

TAGUNGEN, SEMINARE, MESSEN

Konferenz „9th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications“, Orlando, USA

Konferenz „Fifth Euro-Japanes Workshop on Blow-up“, Luminy, Frankreich

Workshop „IMA Workshop on Dynamical Systems in Studies of Partial Differential Equations“, University of Minnesota, Minneapolis, USA (P. Polacik, E.C. Wayne, Ch. Zeng)

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE

Spontane Ausbildung von Singularitäten in mathematischen Modellen für Chemotaxis

Halbquantitative Analysis von Auslöschungsphänomenen in nichtlinearen Diffusionsgleichungen

Analysis mathematischer Modelle zur Beschreibung von Tumorinvasion

AKTUELLE KOOPERATIONEN

Prof. Dr. Youshan Tao, Dong Hua University, Shanghai, VR China

Prof. Dr. Noriko Mizoguchi, Tokyo Gakugei University, Tokio, Japan

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

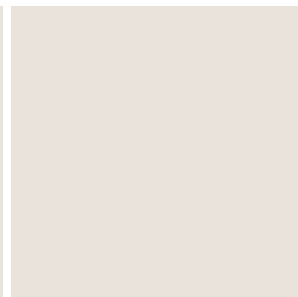
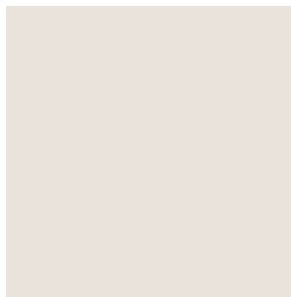
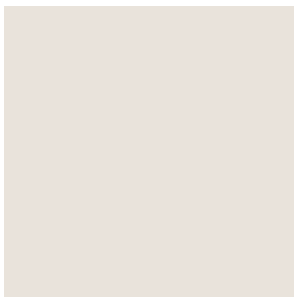
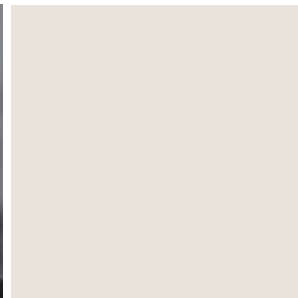
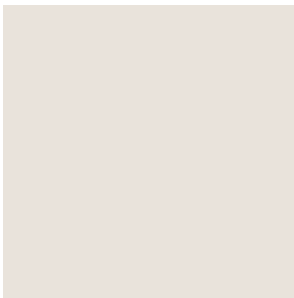
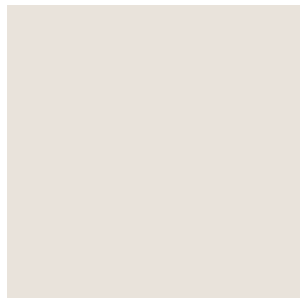
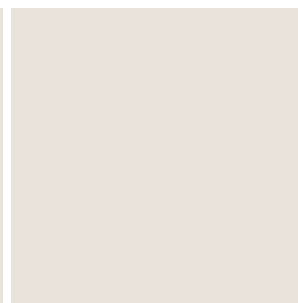
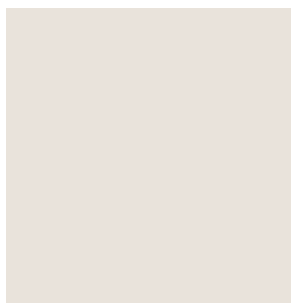
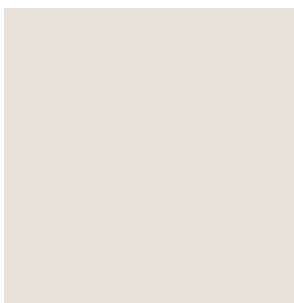
Prof. Dr. Tomasz Cieslak, IMPAN, Warschau, Polen

GASTWISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Noriko Mizoguchi, Tokyo Gakugei University, Tokio, Japan

Prof. Dr. Tomasz Cieslak, IMPAN, Warschau, Polen

Prof. Dr. Jose Ignacio Tello Del Castillo, Universidad Politecnica, Madrid, Spanien



8. TAG DER IT-SICHERHEIT

21. März 2013

Fritz Bauspieß, SAP AG

Die Abhängigkeit des privaten und öffentlichen Lebens von Informations- und Kommunikationstechnologien wächst. Der Aspekt Sicherheit nimmt ebenso an Bedeutung zu. Das Paderborner Forum „Industrie trifft Informatik“ befasst sich 2013 bereits zum 8. Mal mit diesem Thema. Den Hauptvortrag hält Fritz Bauspieß von der SAP AG.

<http://imt.uni-paderborn.de/iti-tdits2013>

3. WEIERSTRASS-VORLESUNG

14. Juni 2013

Elon Lindenstrauss (Bild 1), Princeton University

Die Veranstaltungsreihe ist nach Karl Weierstraß (1815-1897) benannt, der zu den bedeutendsten Mathematikern des 19. Jahrhunderts zählt und 1834 sein Abitur am Gymnasium Theodorianum in Paderborn erwarb. Die „Weierstraß-Vorlesung in Paderborn“ besteht aus einem Festvortrag, der 2013 von Elon Lindenstrauss von der Princeton University gehalten wird, und einem historischen Vortrag.

<http://weierstrass-vorlesung.uni-paderborn.de>

FESTKOLLOQUIUM ZU EHREN VON PROFESSOR DR. FRANZ JOSEF RAMMIG

19. Juni 2013

Das Festkolloquium zu Ehren von Professor Dr. Franz Josef Rammig (Bild 2) findet im Rahmen der interna-

tionalen Tagungen „International Embedded Systems Symposium“ (IESS) und „International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing“ (ISORC) statt. Als Festredner ist Professor Flavio Wagner von der Universidade Federal do Rio Grande do Sul zu Gast.

WISSENSCHAFTSTAGE

6. bis 10. Juli 2013

Die Universität Paderborn veranstaltet in Kooperation mit der Stadt Paderborn und dem HNF die Wissenschaftstage (Bild 3). Die Hochschule präsentiert sich am 6. Juli in der Paderborner Innenstadt und öffnet am 10. Juli ab 9 Uhr ihren Campus für Kindergarten- und Grundschulkinder.

ABSOLVENTENFEIER

12. Juli 2013

Thomas Sattelberger (Bild 4), Vorstandsvorsitzender der Initiative „MINT Zukunft schaffen“

Die Fakultät feiert auch 2013 wieder ihre Absolventen im Auditorium maximum der Universität Paderborn. Neben der Festrede von Thomas Sattelberger von der Initiative „MINT Zukunft schaffen“, gehörte auch die Vergabe der Urkunden an die ehemaligen Studierenden sowie die Verleihung der Weierstraß-Preise zu den Höhepunkten der Veranstaltung.

CONFERENCE ON ARITHMETIC ALGEBRAIC GEOMETRY

7. bis 11. Oktober 2013

www.pdb2013.algebraic-geometry.de

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

FOTONACHWEIS

S. 80: Photocase

LAYOUT UND REALISATION

junit – Netzwerk Visuelle Kommunikation, Bünde

DRUCK

Merkur Druck, Detmold

BERICHTSZEITRAUM

1. Januar bis 31. Dezember 2012