

HNI Nachrichten

Mitteilungen aus dem Heinz Nixdorf Institut
Interdisziplinäres Forschungszentrum für Informatik und Technik



Heinz Nixdorf Institut
Universität Paderborn

Nr. 2 | 2005
Ausgabe 24



Die Mobile Augmented-Reality-Versuchsplattform: Reales Fahrzeug und virtueller Innenraum verschmelzen zu einem neuen Prototypen (Foto: Jan Braun/HNF)

Inhalt

Seite 1–13

Aktuelles

- Buchtipp: Dr. Wolfgang Müller verbindet erstmals UML mit Chip-Design
- Seminar Dehnungsmessstreifentechnik
- DFG-Projekt Systemkonvergenz in Bildung, Forschung und Wissenschaft
- International Embedded Systems Symposium
- Prof. Dangelmaier wurde in den Senat der DFG gewählt
- 2. Internationaler Workshop IWPMA – Internationale Tagung zur Schlüsseltechnologie Piezotechnik
- Dr. Christophe Bobda wird Juniorprofessor an der TU Kaiserslautern
- Bundeskanzler Gerhard Schröder zu Besuch im L-LAB
- Projekt Locomotion setzt auf Kollaborationsplattform des HNI
- 3. Internationale L-LAB Summerschool: „Human factors in vehicle lighting“
- Virtuelle Nachtfahrten im Reich der Mitte
- Erster Parallelrechner auf einem Chip realisiert

Seite 16–21

Promotionen

Seite 22–23

Personalien

Seite 24

Termine

4. Paderborner Workshop Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung

„Roadster-Feeling“ bei der Probefahrt im High-Tech-Cabrio – Weltneuheit wurde zum ersten Mal öffentlich präsentiert.

Am 9. und 10. Juni 2004 veranstaltete das Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn den 4. Paderborner Workshop „Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung“. Highlight der Veranstaltung war die „Mobile AR-Versuchsplattform“, eine Weltneuheit, die zum ersten Mal öffentlich präsentiert wurde. Das einzigartige Fahrzeug wurde gemeinsam von der Volkswagen AG Nutzfahrzeuge und dem Heinz Nixdorf Institut entwickelt.

Bei dem Fahrzeug handelt sich um einen VW Multivan, der in ein Cabrio umgebaut und mit Augmented-Reality-Technologie ausgestattet wurde. Dies ermöglicht dem Fahrer, während einer realen Testfahrt den Fahrzeug-Innenraum virtuell zu erleben. Auf diese Weise können verschiedene Designentwürfe getestet und die Sichtverhältnisse im Fahrzeug überprüft werden, lange bevor das erste echte Auto gebaut wird. So werden Probleme frühzeitig erkannt und das Design optimiert. Die Besucher des Workshops konnten sich bei einer Probefahrt auf dem Gelände des Heinz Nixdorf MuseumsForum selbst von der Funktionsweise der Technologie überzeugen (Bild 1).

Auch in diesem Jahr konnte Herr Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier über 70 Fachleute aus Industrie und Forschung in →

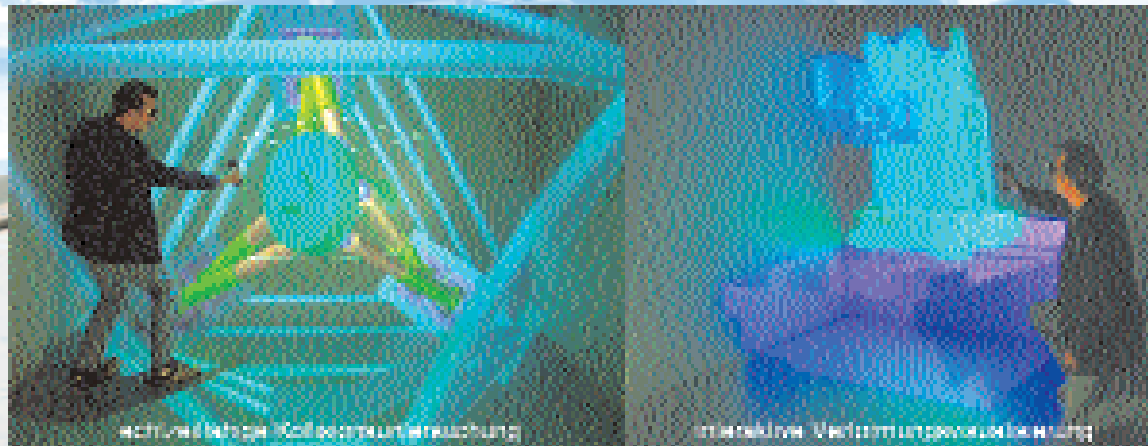


Bild 2: Interaktive Visualisierung der Verformung einer Werkzeugmaschine (Quelle WZL, RWTH Aachen)

→ Paderborn begrüßen. „Das Interesse der Industrie an den Technologien Augmented und Virtual Reality ist nach wie vor sehr hoch“, so Gausemeier in seiner Eröffnungsrede, „Virtual Reality ist heute bereits ein fest etabliertes Werkzeug in der Produkt- und Prozessentwicklung. Augmented Reality ist auf dem Weg dorthin, viele Anwendungsprojekte zeigen das hohe Nutzenpotenzial dieser faszinierenden Technologie.“

Diese Einschätzung wurde auch von den Referenten bestätigt: Dr. Dieter Langer, EADS Deutschland GmbH, zeigte eindrucksvoll am Beispiel des Eurofighters, wie Augmented Reality bei der Wartung und Instandhaltung eingesetzt wird. Hier werden dem Flugzeugmechaniker über eine Datenbrille Reparaturanleitungen sowie Hilfestellungen von einem Experten eingeblendet. Die neuesten Entwicklungen im Bereich der „Head Mounted Displays“ (HMD) präsentierte Dr. Martin Edelmann, Carl Zeiss AG. Er machte deutlich, welche hohen Anforderungen derartige Sichtgeräte im Arbeitsalltag erfüllen müssen, und stellte die ersten HMDs des Start-Up-Unternehmens „Carl Zeiss Mobile Optics GmbH“ vor. Den dazu passenden tragbaren Computer zeigte Prof. Dr. Paul Lukowicz von der Universität für Gesundheitswissenschaften, medizinische Informatik und Technik (UMIT) in Innsbruck: Der QBIC, ein Kleinst-Computer, der in einer Gürtelschnalle Platz findet. „Der QBIC ist der ideale Computer für den Einsatz in der Arbeitswelt, denn der Benutzer hat beide Hände frei, um zu arbeiten.“ Mit Hilfe von

knopfgroßen Bewegungssensoren und Mikrofonen am Körper des Benutzers werden die gerade ausführenden Tätigkeiten vom System erkannt und kontextsensitiv z.B. Montageanleitungen über ein HMD eingeblendet.

Neben weiteren Vorträgen, die sich mit dem Einsatz von VR & AR in der Digitalen Fabrik, dem Virtual Prototyping oder der Simulation beschäftigten, konnten verschiedene Exponate in einer begleitenden Ausstellung besichtigt werden. Das C-LAB, eine Kooperation der Universität Paderborn mit der Siemens AG, präsentierte ein Autorensystem, das auch Laien in die Lage versetzt, einfach und schnell Augmented Reality-Anwendungen zu erstellen. Das dies auch in HDTV-Qualität möglich ist, zeigt das von der ORAD HiTec AG vorgestellte „Cyberview“-System. In Verbindung mit der ORAD-PC-Cluster-Technologie wird die Darstellung sehr komplexer 3D-Modelle ermöglicht. Eine alternative Lösung hierfür bietet die 3D-interactive GmbH, ein Spin-off der TU Illmenau: Sie hat ein neues Softwareverfahren für die Darstellung hochkomplexer 3D-Modelle in Echtzeit entwickelt, mit dem z.B. das 3D-Modell einer Boeing 777 auf einem Standard-PC interaktiv erkundet werden kann.

Zum Abschluss des Workshops wurde auch in diesem Jahr ein „Best Paper-Award“ von einer unabhängigen Jury mit Vertretern aus Industrie und Forschung vergeben. Ausgezeichnet wurde der Beitrag „Interaktive, VR-gestützte Finite-Elemente-Datenanalyse von Werkzeugmaschinen“ von Herrn Dr. Torsten Kuhlen, Herrn Phi-

lippe A. Cerfontaine (beide Rechen- und Kommunikationszentrum der RWTH Aachen) sowie Herrn Bernhard Müller-Held (Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen) (Bild 3). Der Beitrag beschreibt eine Methode für die graphisch interaktive Exploration von komplexer FE-Simulationsberechnungen von Werkzeugmaschinen (Bild 2).

Bild 3: Verleihung des „Best Paper Award“: von links: Dr.-Ing. C. Matysczok (UNITY AG), Preisträger Dr. T. Kuhlen, P.A. Cerfontaine (RWTH Aachen), Prof. Dr. C. Geiger (Hochschule Harz), M. Grafe (Heinz Nixdorf Institut)



Buch von Dr. Wolfgang Müller verbindet erstmals UML mit Chip-Design

Auf dem Gebiet des Entwurfs elektronischer Systeme zeigten sich in den letzten Jahren zwei signifikante Trends. Zum einen versucht man den signifikanten Anstieg der Komplexität mit immer neuen – meist C-basierten – Methoden zu lösen. Hier gibt es mehrere einschlägige Arbeiten für Systems-on-Chip (SoCs) und Networks-on-Chip (NoCs). Zum anderen entstehen im OMG-Umfeld immer mehr anwendungsspezifische Erweiterungen der UML zur Unterstützung von Echtzeitsystemen und eingebetteten Systemen, wie z.B. das SPT-Profil und SysML.

„UML for SoC Design“ untersucht verschiedenste Teilaspekte der Anwendung von UML zum Entwurf von Systems-on-Chip mit den Schwerpunkten Entwurfsmethodik und Codegenerierung, welche in zehn Kapiteln diskutiert und vorgestellt werden:

1. When worlds collide: can UML help SoC design; G.Martin, W.Müller.
2. Why SoC needs more UML than a hole in the head?; S.J.Mellor, J.R.Wolfe, C.McCausland.
3. UML as a framework for combining different models of computation; P.Green.
4. A Generic Model Execution Platform; T.Schattkowsky, W.Mueller, A.Rettberg.
5. Hw/Sw Codesign of Reconfigurable Architectures Using UML; B.Steinbach, D.Fröhlich, T.Beierlein.
6. A Methodology for Bridging the Gap between UML and Codesign; A.S.Basu, M.Lajolo, M.Prevostini.
7. UML Tailoring for SystemC and ISA Modelling; G.Agosta, F.Bruschi, D.Sciuto.
8. Model-Driven SoC Design; K.D.Nguyen, Z.Sun, P.S.Thiagarajan, W.-F.Wong.
9. A Comparison between UML and Function Blocks; L.Brisolara, L.B.Becker, L.Carro, F.Wagner, C.E.Pereira.
10. A Model-Driven Development Process for Low Power SoC Using UML; Y.Vanderperren, W.Dhaene.

Das Buch wurde von Dr. Müller in Zusammenarbeit mit Grant Martin (Tensilica Inc., USA), einem der weltweit führenden Experten im SoC-Design und Programme Chair der DAC 2005 herausgegeben. Dr. Müller gründete u.a. mit Grant Martin den „UML for SoC Design“ Workshop (www.c-lab.de/uml-soc), der 2005 zum zweiten Mal unter großem Zuspruch und reger Beteiligung in Anaheim, Californien als Workshop im Rahmen der Design Automation Conference stattfand.

Kontakt:

Dr. Wolfgang Müller
Telefon: 0 52 51 | 60-61 34
E-Mail: wolfgang@acm.org

Der Tagungsband „Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung“ ist als Band 169 der HNI-Verlagsschriftenreihe erschienen. Der 5. Workshop „Augmented & Virtual Reality“ wird im Juni 2006 im Heinz Nixdorf MuseumsForum stattfinden.

Weitere Informationen zum Workshop sind unter http://www.whni.upb.de/workshop_arvr/ erhältlich

Kontakt:

Dipl.-Inform. Jürgen Fründ
Telefon: 0 52 51 | 60-62 26
E-Mail: Juergen.Fruend@hni.upb.de



Grant Martin/ Wolfgang Müller (Eds.)
Springer Verlag, Dordrecht,
The Netherlands 2005,
272 Seiten, Hardcover
ISBN 0-387-25744-6



Experimentelle Beanspruchungs- ermittlung im Seminar der Dehnmessstreifentechnik



„Fertig gebacken“ – ein Student entnimmt die Probe samt Vorspanneinrichtung aus dem Ofen nach heißhärtender Klebung



Teilnehmer an ihren Arbeitsplätzen während einer praktischen Übung – Vorbereitung von Dehnmessstreifen und Proben



„Ruhige Hände gefragt“ – Präzisionsarbeit beim Anlöten der DMS-Anschlussbändchen an Lötstützpunkten

Dehnmessstreifen (DMS) werden überall dort eingesetzt, wo experimentelle Beanspruchungsermittlung an sich statisch oder dynamisch verformenden Bauteilen gefragt ist. Diese spezielle Art der Messtechnik integriert Aspekte der beiden Fachgebiete Mechanik/Festigkeitslehre und Elektrotechnik/Elektronik. Interessenten an der Thematik hatten in diesem Jahr erstmalig die Gelegenheit, an dem durch die Fachgruppe Mechatronik und Dynamik veranstalteten Seminar teilzunehmen.

Die Dehnmessstreifen (DMS) werden heute weit verbreitet zur experimentellen Ermittlung der Dehnungen an statisch oder dynamisch beanspruchten Messobjekten verwendet. Diese Dehnung ist ein Maß für die mechanische Beanspruchung in der Struktur, die im Vordergrund dieser Untersuchung steht. Das Einsatzspektrum dieser Art der Beanspruchungsermittlung ist dabei sehr breit: Es reicht von der mit elektronischen Komponenten bestückten Platine über statisch/dynamisch beanspruchte Bauteile in den Fahrzeugen bzw. in der Luftfahrt bis hin zu tragenden Säulen einer mittelalterlichen Kirche. Ein anderes wichtiges Anwendungsgebiet liegt im Sensorbau, bei dem Dehnmessstreifen (oft unsichtbar) in den Kraftmess- bzw. Wiegeelementen integriert werden.

Die Inhalte des Seminars orientierten sich an der VDI/VDE/GESA-Richtlinie 2636 und beinhalteten Installation, DMS-Instrumentierung und experimentelle Belastungs- und Beanspruchungsanalyse mit DMS. Geleitet wurde die Veranstaltung von einem Experten auf dem Gebiet der experimentellen Spannungsermittlung, der außer-

dem noch anerkannter Prüfer der oben genannten Richtlinie ist, Prof. Dr.-Ing. Stefan Keil.

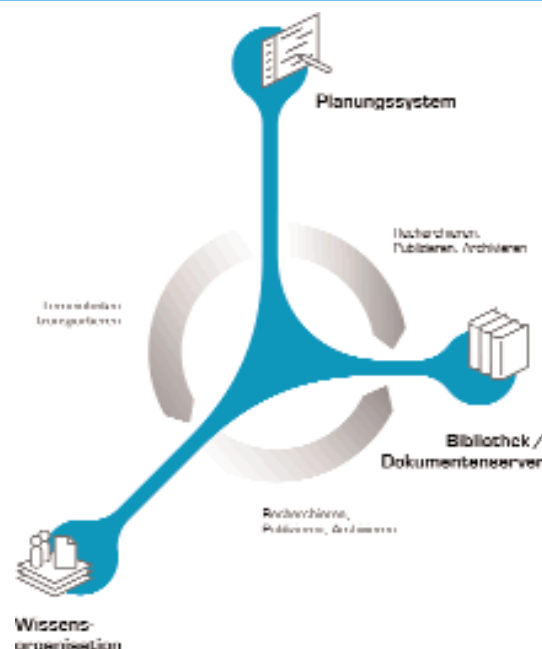
Den Seminarteilnehmern wurde in den drei vollen Tagen der Blockveranstaltung eine ausgewogene Mischung aus Theorie, Praxis und Anwendungsbeispielen vermittelt. Die Studierenden arbeiteten in kleinen Gruppen à zwei Personen, so dass jeder Teilnehmer praktische Erfahrungen mit der Klebung und Instrumentierung von Dehnmessstreifen machen konnte. Um beste Ergebnisse bei der hochpräzisen Arbeit zu erzielen, wurden moderne Lehrtechniken eingesetzt, wie z.B. Live-Bild-Übertragung der Vorführung auf großer Leinwand. Im Anschluss konnten die Studenten die vorgefertigten Proben selbstständig mit DMS bestücken, elektrische Verbindungen löten, sie mit den Messverstärkern verbinden, die Messkette konfigurieren und als Abschluss eine Messung durchführen. In Fällen, in denen Teilnehmer den Lötkolben zum ersten Mal in der Hand hatten, halfen die Betreuer oder auch andere Studierenden stets mit einem guten Rat. Insgesamt wurde das Seminar, das viel Präzi-

DFG-Projekt Systemkonvergenz in Bildung, Forschung und Wissenschaft



Wie konfiguriere ich den Messverstärker? – „Feuerprobe“ für die selbst applizierten und verschalteten Dehnungsmessstreifen

Ziel des DFG-Projektes „mistel“ ist die Verschmelzung von Systemen zur Erstellung und Organisation von Lehrmaterialien mit Lernumgebungen zur kooperativen Wissensorganisation und digitalen Dokumenten- und Publikationsservern. Ein derart förderiertes System mit offenen Schnittstellen bietet in Bildung, Forschung und Wissenschaft die Möglichkeit der Unterstützung kooperativer wissenschaftlicher Arbeits- und Lernprozesse.



sion, Geduld und Geschicklichkeit verlangte, so für jeden zum Erfolgserlebnis.

Das Seminar stieß bei den Teilnehmern auf ein großes Interesse und eine sehr positive Resonanz, so dass es im nächsten Jahr wiederholt werden soll. Dabei kann eine weitere Gruppe Studierender das Grundwissen aus der Veranstaltung Messtechnik erweitern und praktisch anwenden.

Die Organisatoren des Seminars bedanken sich bei der Fa. Vishay Measurements Group GmbH in Heilbronn für die großzügige Unterstützung bei der Durchführung der Veranstaltung in Form von zur Verfügung gestellten Verbrauchsmaterialien und Messverstärkern.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Sebastian Wedman
Telefon: 0 52 51 | 60-61 86
E-Mail:
sebastian.wedman@hni.upb.de

Systemkonvergenz in Bildung, Forschung und Wissenschaft: Die digitale Bibliothek als Schlüsseltechnologie für kooperative Wissensorganisation. In den letzten Jahren haben sich eine Reihe von Schlüsseltechnologien als wesentlich für die informationstechnische Entwicklung in allen Bereichen der Forschung, Bildung und Wirtschaft erwiesen. Hierzu zählen insbesondere Systeme und Verfahren in den Bereichen e-Learning, Dokumentenmanagement, kooperative Wissensorganisation, Metadaten und digitale Bibliotheken. Eine Vielzahl der Ansätze werden in der Praxis isoliert eingesetzt. Durch die Etablierung dynamischer Services mit der Technologie der Web Services und Referenzimplementierungen in opensTeam, ELM (Essen Learning Model – Universität Essen) und miless (Dokumentenserver der Universitätsbibliothek Duisburg-Essen) wird die Verzahnung verschiedener Schlüsseltechnologien vorangetrieben und kooperative wissenschaftliche Arbeits- und Lernprozesse werden unterstützt. Die Referenzimplementierungen erfolgen ausschließlich auf Basis von Open-Source-Produkten, die wiederum als solche wieder

zur Verfügung gestellt werden. Nach einer umfassenden Evaluation werden die Schnittstellen auf den Weg der Standardisierung gebracht.

Projektpartner:

Deutsche Forschungsgesellschaft

Kontakt:

Jun.-Prof. Dr. rer. nat.
Thorsten Hampel
Telefon: 0 52 51 | 60-65 22
E-Mail: hampel@upb.de

Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil-Slawik
Telefon: 0 52 51 | 60-64 11
E-Mail: rks@upb.de

Dipl.-Inform. Thomas Bopp
Telefon: 0 52 51 | 60-65 18
E-Mail: astra@upb.de

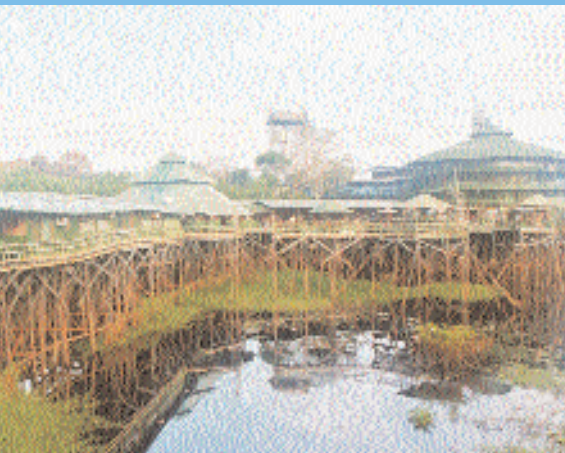
Dipl.-Inform. Robert Hinn
Telefon: 0 52 51 | 60-65 18
E-Mail: exodus@upb.de

Heinz Nixdorf Institut veranstaltet zusammen mit C-LAB und ZF (Lemförder) das International Embedded Systems Symposium

Aktueller Forschungsstand und neue Entwicklungen im Bereich Eingebetteter Systeme war das Thema des „International Embedded Systems Symposium“ (IESS), das in Manaus vom 15. – 17. August 2005 stattfand. Es galt den Status von Forschungsergebnissen und Tendenzen im Bereich Eingebetteter Systeme zu präsentieren, untereinander auszutauschen und zu diskutieren.



Blick in den Konferenzraum



Das Konferenzhotel „Ariau Amazon Towers“

Eingebettete Systeme spielen eine zentrale Rolle bei Innovationen, insbesondere im Automobilbau. Auf diese Anwendungsdomäne konzentrierte sich das Symposium. Neue Funktionen und Verbesserungen bereits existierender Funktionen, genauso wie die Anforderungen der Kunden und der Verkehrssicherheit können nur durch den Einsatz von Eingebetteten Systemen erreicht werden. Insbesondere im Automobilbereich sind zudem die Aspekte Sicherheit, Zuverlässigkeit und Anwendbarkeit von größter Bedeutung. Die Zunahme der Funktionalitäten führt zu einer steigenden Anzahl von Komponenten, die miteinander verbunden werden und zusammenarbeiten müssen, wodurch die Komplexität des Gesamtsystems enorm wächst. Um dieser steigenden Komplexität entgegenzuwirken, ist es wichtig, sich mit Spezifikation, Modellierung, Entwurfsmethodik, Simula-

tion und Verifikation Eingebetteter Systeme zu beschäftigen. Dieses waren neben Software-Synthese, Hardware/Software-Codesign, Powermanagement, Netzwerk- und Systemkommunikation und rekonfigurierbaren Architekturen die Themenschwerpunkte der IESS.

Insgesamt wurden 30 Papiere aus Brasilien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Korea, Österreich, Portugal, Spanien und USA von einem internationalen Programmkomitee ausgewählt. Die präsentierten Beiträge kamen aus der Industrie (Audi, Mentor Graphics, PSA), von Forschungsinstituten (CEA, FhG) und von Universitäten.

Der Veranstaltungsort, das Ariau Amazon Towers Hotel, liegt ca. 60 km westlich von Manaus am Rio Negro und ist nur mit dem Boot erreichbar. Neben dem sehr guten technischen Programm wurde den

Teilnehmern ein unvergessliches Rahmenprogramm geboten. So wurden am Rio Negro beheimatete Einwohner besucht, eine kurze Wanderung durch den Dschungel unternommen und die Möglichkeit gegeben, verschiedene heimische Tiere, wie z.B. Kaimane, Anakondas, Affen und Papageien zu beobachten.

Das Zusammenspiel von Veranstaltungsort und der Präsentation der wissenschaftlichen Arbeiten führte zu einer sehr angenehmen Atmosphäre zwischen den Teilnehmern, wodurch es zu fruchtbaren Diskussionen der Beiträge und zum gegenseitigen Gedankenaustausch kam. Neue Projektvorschläge wurden zwischen verschiedenen Teilnehmern vereinbart. An einigen Projektanträgen wird bereits gearbeitet.

Ein Höhepunkt war die Übergabe der „Best Paper Awards“. Es gab jeweils



Eröffnung der IESS durch Achim Rettberg

Der Tagungsband der IESS ist bei Springer unter dem Titel „From Specification to Embedded Systems Application“ erschienen (ISBN: 0-387-27557-6).

drei Preise für die besten drei Industrie- und Universitätspapiere. Alle Gewinner dieser Preise erhielten verschiedene Evaluations-Boards, die von Altera, Xilinx und Freescale gestiftet wurden. Vielen Dank an die Sponsoren dieser Preise.

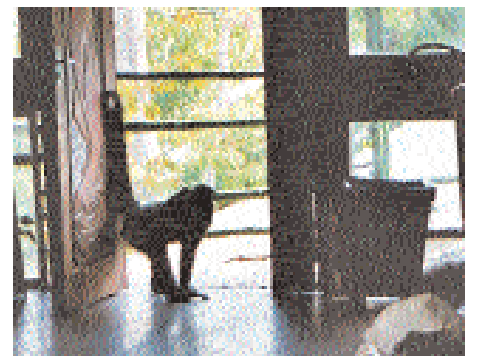
Die IESS ist eine Konferenz der „International Federation for Information Processing“ (IFIP), Technical Committee (TC)-10. Initiiert wurde die IESS durch Achim Rettberg (Univ. Paderborn/C-LAB) und Mauro C. Zanella (ZF Lemförder Fahrwerktechnik). Sie bildeten als General-Chairs das Organisationsteam. Unterstützt wurden sie dabei durch Prof. Dr. Franz J. Rammig als Co-Chair. Ein besonderer Dank geht an den Hauptsponsor der Konferenz, der ZF Lemförder Fahrwerktechnik, weiterhin an Rio Amazon Tours und das Ariau Amazon Towers Hotel.

Kontakt:

Dipl.-Inform. Achim Rettberg,
Univ. Paderborn/C-LAB
Telefon: 0 52 51 | 60-61 10
E-Mail: achim@c-lab.de
www.iess.org



Mauro C. Zanella auf dem Weg zum Tagungsraum



„Gast“ im Konferenzraum

Die Gewinner in den jeweiligen Kategorien:

„Best Industry Paper“

1. Stefan Kubica
(Audi, Deutschland)
2. Eva Rakotomalala
(PSA, Frankreich)
3. Thomas Heurung
(Mentor Graphics, Deutschland)

„Best University Paper“

1. Fernando L. Pelayo
(Univ. Castilla-La Mancha, Spanien)
2. Roman Obermaisser
(TU Wien, Österreich)
3. Gunar Schirner
(Univ. of California at Irvine, USA)



Prof. Rammig erholt sich vom Tagungsstress

Forschungspreis 2005 der Universität Paderborn



Prorektor Prof. Dr. Jörg Jarnut, Dr. Sabine Hochholding, PD Dr. Stefan Schweizer, Dr. Tobias Hemsel, Prof. Dr. Bernd Henning (nicht auf dem Foto) wurde vertreten durch Romina Eger, Prorektor Prof. Dr. Wilhelm Schäfer (v. l.)

Am 27. Juli 2005 wurden die Gewinner des Forschungspreises 2005 der Universität Paderborn geehrt: Dr. Tobias Hemsel und Prof. Dr.-Ing. Bernd Henning waren mit ihrem gemeinsamen Beitrag „Taktile intraoperative Tumorgewebisdifferenzierung in der Neurochirurgie“ unter den Preisträgern.

Der zum fünften Mal ausgeschriebene Forschungspreis der Universität fördert vorrangig Projekte, die zur Stärkung und Weiterentwicklung des Profils und der Leitidee der Universität beitragen sollen. Die Vergabe des Preises in Höhe von insgesamt 100.000 EUR erfolgt in Form eines Ideenwettbewerbes. Die Projekte sollen möglichst viele der folgenden Kriterien erfüllen: Vernetzung von Forschungsinteressen über Fächergrenzen hinweg, herausragende Forschungsperspektive, Aufbau einer Arbeitsgruppe und der Integration und Vernetzung mit bestehenden Forschungsschwerpunkten insbesondere junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Exploration von Zukunftsfeldern, die für die künftige Entwicklung der Universität von besonderer Bedeutung sind.

Die Forschungskommission zeichnete in diesem Jahr drei Bewerber bzw. Bewerbergruppen aus: Dr. Sabine Hochholding

(KW, Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie) erhielt eine Förderung für das Projekt „Bedingungen von nachhaltigem e-Learning in Unternehmen“, PD Dr. Stefan Schweizer (NW, Department Physik) wurde für das Projekt „Neue Anwendungen von Glaskeramiken in der Optoelektronik – Upconversion in transparenten Zirkonfluorid-Glaskeramiken“ ausgezeichnet. Dr. Tobias Hemsel (MB, HNI, Mechatronik und Dynamik) und Prof. Dr.-Ing. Bernd Henning (EIM, Elektrische Messtechnik) erhielten den Preis für ihre interdisziplinären Forschungen zum Thema „Taktile intraoperative Tumorgewebisdifferenzierung in der Neurochirurgie“. Bei diesem Projekt, das gemeinsam mit der Klinik für Neurochirurgie der Krankenhäuser Bethel und der Angewandten Neuroinformatik der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld initiiert wurde, sollen unterschiedliche Sensorverfahren exploriert werden, die den Operateur intraoperativ bei der Auffindung der Resektionsgrenzen von Läsionen im Gehirn unterstützen können.

Kontakt:

Dr.-Ing. Tobias Hemsel
Telefon: 0 52 51 | 60-62 69
E-Mail: hemsel@hni.upb.de

Leiter der Fachgruppe Wirtschaftsinformatik, insb. CIM, im Senat der DFG



Prof. Dangelmaier wurde in den Senat der DFG gewählt

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Dangelmaier, Leiter der Fachgruppe Wirtschaftsinformatik, insb. CIM des Heinz Nixdorf Instituts wurde im Rahmen der Jahresversammlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) am 6. Juli 2005 für zunächst drei Jahre in den Senat der zentralen Förderorganisation in Deutschland gewählt.

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier
Telefon: 0 52 51 | 60-64 85
E-Mail: whd@hni.upb.de

2. Internationaler Workshop IWPMA – Internationale Tagung zur Schlüsseltechnologie Piezotechnik am Heinz Nixdorf Institut

Etwa 100 Wissenschaftler aus aller Welt tagten vom 22. bis 26. Mai 2005 am Heinz Nixdorf Institut und im Liborianum. Themen waren so genannte piezoelektrische Materialien und ihre Anwendung in Aktoren. Piezoaktoren sind eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Sie werden in vielen High-Tech-Produkten eingesetzt, so zum Beispiel in der Halbleiterfertigung, der Medizintechnik oder in der neuesten Generation von Einspritzsystemen für emissionsarme Dieselmotoren.

Der weltweite Forschungsbedarf im Bereich der piezoelektrischen Aktoren ist nach wie vor sehr hoch. Aktoren erzeugen Kräfte und Bewegungen, und es kommt darauf an, dass sie diese Aufgabe besonders energieeffizient, präzise und möglichst schnell erledigen. Piezoelektrische Aktoren sind für viele Anwendungen besser geeignet als klassische Elektromotoren, woraus die hohe Nachfrage nach dieser neuen Technologie resultiert.

Der Lehrstuhl Mechatronik und Dynamik am Heinz Nixdorf Institut arbeitet

seit vielen Jahren an der Entwicklung piezoelektrischer Aktoren und unterhält wissenschaftliche Kooperationen mit Partnern in Litauen, Korea, Japan, China und den USA. Auf Einladung von Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek trafen sich nun die auf diesem Gebiet tätigen Experten aus aller Welt, nachdem die erste Veranstaltung dieser Art im letzten Jahr in Seoul stattgefunden hatte.

In nicht weniger als 34 Vorträgen und 38 Posterbeiträgen tauschten sich die Forscher über ihre neuesten Ergebnisse aus und präsentierten die in ihren Labors entwickelten Prototypen von implantierbaren Insulinpumpen, Mikromotoren und Piezo-Perkussions-Bohrmaschinen. Auch ein neues Verfahren zur Ultraschall-Hyperthermie-Therapie auf Basis piezoelektrischer Aktoren wird präsentiert.

„Vieles von dem, was wir hier machen, sieht tatsächlich noch ein wenig so aus, als käme es direkt aus dem Labor von Daniel Düsentrieb. Aber wir brauchen diese Prototypen, um die technische Machbarkeit neuer Systeme und Produkte nachzuweisen, die dann in fünf bis zehn Jahren hoffentlich auch ihren Weg in den Markt finden werden, so wie das bei den ersten Digi-

talkameras und Handys auch der Fall war.“, fasst Prof. Wallaschek die Ergebnisse seiner Forscherkollegen zusammen. Im Rahmen einer begleitenden Ausstellung waren die großen Hersteller piezoelektrischer Materialien vertreten, um ihre neuesten Materialentwicklungen zu präsentieren.

Am Rande der Tagung wurde ein Kooperationsabkommen zwischen dem Korean Institute of Science and Technology, der größten koreanischen Forschungseinrichtung, und dem Heinz Nixdorf Institut unterzeichnet, mit dem die beiden Partner ihre bereits seit längerem bestehende wissenschaftliche Zusammenarbeit auf eine breitere Basis stellen.

Informationen zur Tagung im Web:
<http://www.iwpma.net>

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek
Telefon: 0 52 51 | 60-62 77
E-Mail: jw@hni.upb.de



Teilnehmer des 2nd International Workshop on Piezoelectric Materials and their Applications in Actuators vor dem Liborianum mit den Tagungsleitern Dr. Seok-Yin Yoon (Korean Institute of Science and Technology) und Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek (Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn)

Dr. Christophe Bobda wird Juniorprofessor im Fachbereich Informatik der Technischen Universität Kaiserslautern



Dr. Christophe Bobda mit Doktorvater Prof. Dr. rer. nat. Franz Josef Rammig

Dr. Christophe Bobda hat einen Ruf als Juniorprofessor für Technische Informatik im Fachbereich Informatik der Technischen Universität Kaiserslautern ab dem 1. Oktober 2005 angenommen.

Christophe Bobda studierte von 1989 bis 1992 Mathematik an der Universität Yaoundé in Kamerun und von 1994 bis 1999 Informatik mit Nebenfach Mathematik an der Universität Paderborn. Von 1999 bis 2003 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Heinz Nixdorf Institut in der Arbeitsgruppe „Entwurf paralleler Systeme“ von Prof. Rammig. Seit Juni 2003 ist er als wissenschaftlicher Assistent im Fachbereich Informatik der Universität Erlangen-Nürnberg tätig.

Im April 2003 wurde er unter Betreuung Prof. Rammigs, Heinz Nixdorf Institut, auf der Basis einer ausgezeichneten Arbeit zum Thema „Synthesis of Dataflow Graphs for Reconfigurable Systems using Temporal Partitioning and Temporal Placement“ von der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik zum

Dr. rer. nat. promoviert. Dr. Bobda erhielt den Preis des Rektorats für herausragende Dissertationen im Jahr 2003.

Die Forschungsschwerpunkte von Dr. Bobda liegen in den Bereichen Rekonfigurierbare Rechensysteme und deren Anwendung im Bereich Autonome bzw. Organische Systeme.

Mit der steigenden Komplexität eingebetteter Systeme sowie dem ständig steigenden Bedarf an Rechenleistung wird es zunehmend schwierig, zuverlässige eingebettete Systeme zu planen und zu entwerfen. Autonomic bzw. Organic Computing versucht die Komplexität von Systemen zu bewältigen, indem die Natur als Vorbild betrachtet wird. Das Ziel ist es, Systeme zu entwickeln, die sich den Bedürfnissen der Umgebung anpassen und sich autonom verhalten können. Solche Systeme sind in der Lage, sich selbst zu optimieren, zu konfigurieren, zu heilen und zu schützen. Neben seinen Forschungstätigkeiten wird Dr. Bobda an der Lehre mit den Vorlesungen Technische Informatik, Eingebettete Systeme, Reconfigurable Computing und Organic Computing beteiligt.

Mit derzeit rund 8.700 Studierenden hat die Technische Universität Kaiserslautern eine überschaubare Größe. Sie ist die einzige technisch-naturwissenschaftlich ausgerichtete Universität in Rheinland-Pfalz. Sie hat sich seit ihrer Gründung im Jahre 1970 eine beachtliche Reputation erworben. Ein Beleg hierfür sind die letzten bundesweiten Hochschulrankings von Stern, Spiegel und CHE (Centrum für Hochschulentwicklung) sowie der Humboldt-Stiftung, bei denen die Technische Universität Kaiserslautern in verschiedenen Kategorien jeweils Spitzenplätze belegte.

Kontakt

Dr. Christophe Bobda
E-Mail: bobda@acm.org
Telefon: +49 (0)631 | 205 28 12
www.uni-kl.de

Bundeskanzler Gerhard Schröder zu Besuch im L-LAB



Bundeskanzler
Gerhard Schröder
während der
Abschlussdiskussion
(Foto: Markus
Hein)

RAPTOR2000 – ein dynamisch rekonfigurierbares Computersystem – lockte auf der diesjährigen Computer- und IT-Fachmesse CeBIT sowie auf der Hannover Messe eine Vielzahl interessierter Besucher an den Stand des Forschungslandes NRW. Mikroelektronische Schaltungen mit einer Komplexität von bis zu 200 Millionen Transistoren können mit dem im Fachgebiet Schaltungstechnik unter der Leitung von Prof. Ulrich Rückert entwickelten System evaluiert und im laufenden Betrieb verändert werden.

5. Juli 2005. Bei seinem ersten Besuch in Paderborn ist Bundeskanzler Gerhard Schröder der Einladung der Paderborner Bundestagsabgeordneten Ute Berg gefolgt und hat das L-LAB besucht. Sie brachte Professor Nikolaus Risch (Rektor der Universität), Dr. Jürgen Behrend (Geschäftsführer Hella), Professor Jörg Wallaschek (Heinz Nixdorf Institut, L-LAB-Vorstand) und Professor Erik Woldt (Hella, L-LAB-Vorstand) mit Gerhard Schröder an einen Tisch.

Das L-LAB ist ein gemeinsam von der Universität Paderborn und der Hella KGaA in Public Private Partnership getragenes Forschungsinstitut. Seit Herbst

2001 erforschen etwa 20 wissenschaftliche Mitarbeiter und eine ebenso große Zahl von Studierenden Fragestellungen zur Verkehrssicherheit im nächtlichen Straßenverkehr sowie zur Mensch-Maschine-Interaktion im Automobil.

Die Wissenschaftler des Lichtlabors L-LAB konnten Gerhard Schröder mit ihren Forschungsprojekten sichtlich beeindrucken. Steffen Strauß, Stipendiat der International Graduate School of Dynamic Intelligent Systems, stellte den blendfreien Scheinwerfer der Zukunft vor. Damit ist es möglich, dauerhaft mit Fernlicht zu fahren und einfach den Gegenverkehr oder vorausfahrende Fahrzeuge auszublenden. „Das ist ja immens“, lobte der Bundes-

kanzler. Dr. Stephan Völker, Forschungsdozent an der Universität, erläuterte die visuelle Wahrnehmung bei mesopischen Lichtverhältnissen, die weder einer taghellen noch einer dunklen Umgebung entsprechen und entscheidend für die Sicherheit im nächtlichen Straßenverkehr sind. Die Projektgruppe Mensch-Maschine-Interaktion wurde dem Kanzler von Regina Sprenger (Doktorandin, Fakultät für Maschinenbau) und Dr. Jürgen Locher (Hella) vorgestellt. Hier werden neue Fahrerassistenzsysteme im Hinblick auf Sicherheit und Komfort bewertet. Dazu werden unter anderem Studien im Fahrsimulator durchgeführt, in dem auch der Bundeskanzler für eine Probefahrt Platz nahm.

„Das ist ein gutes Beispiel dafür, wie die Zusammenarbeit von Unternehmen und Hochschulen qualifizierte Arbeitsplätze am Standort Deutschland erhalten kann“, resümierte Gerhard Schröder nach seinem einstündigen Besuch im L-LAB. Beeindruckt von der Kooperation zwischen Universität und Industrie möchte er auch andere Unternehmen zu solchen Partnerschaften motivieren.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Steffen Strauß
Telefon: 0 52 51 | 7 04-3 43 61
E-Mail: steffen.strauss@hni.upb.de

Ute Berg, Bundeskanzler Gerhard Schröder, Professor Erik Woldt, Dr. Heinz-Werner Rixen, Professor Jörg Wallaschek (Foto: Markus Hein)



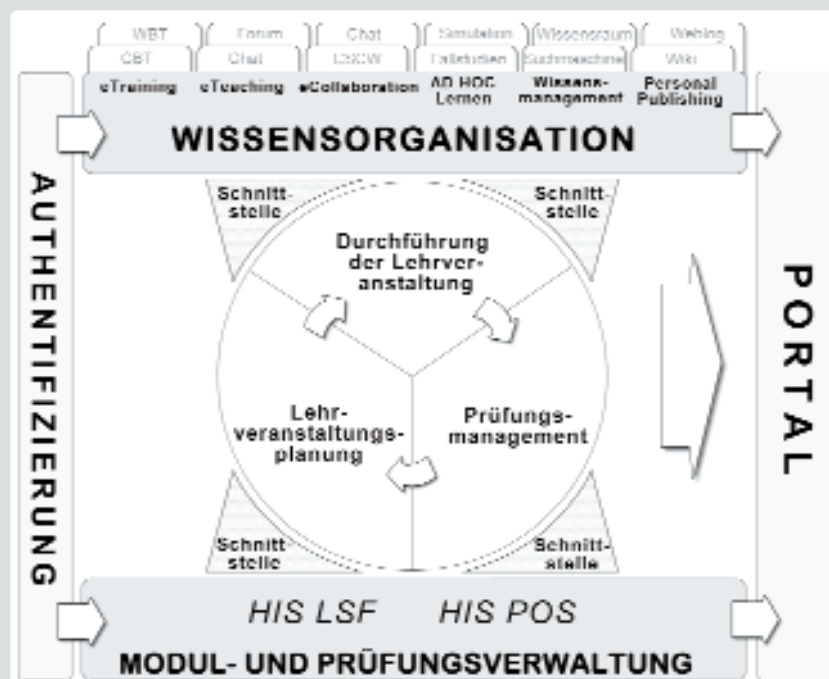
Projekt Locomotion setzt auf Kollaborationsplattform des HNI

An der Universität Paderborn startete am 1. Juli 2005 jetzt das Projekt „LOW-Cost Multimedia Organisation and production“. Mit „Locomotion“ verbessert die Hochschule das Serviceangebot für ihre Studierenden und Lehrenden deutlich und unterstreicht damit ihren Anspruch als „Die Universität der Informationsgesellschaft“.

durchgeführt. Als einer der beiden Kernprozesse von Locomotion unterstützt die „Wissensorganisation“ hierbei die durchgängige Nutzung unterschiedlicher und verteilter Wissensbestände über das Web und bietet Funktionen zur Produktion, Publikation, langlebigen Verwaltung und Erschließung von Medienprodukten.

Mit Hilfe des in der Arbeitsgruppe „Informatik und Gesellschaft“ entwickel-

strukturen optimiert werden. Aus diesem Grunde wurde das Projekt über die Projektleiter Prorektor Prof. Dr. Wilhelm Schäfer und Kanzler Jürgen Plato direkt in der Hochschulleitung verankert.



Gesamtstruktur der zu entwickelnden Infrastruktur

Im Zentrum von Locomotion stehen die Prozesse der „Modul- und Prüfungsverwaltung“ und der „Wissensorganisation“. Sämtliche e-Learning-Aktivitäten sollen technologisch und organisatorisch durch „Service Units“ unterstützt werden, die als neue Organisationsformen das Know-how für diese Bereiche bündeln.

Das Teilprojekt „Wissensorganisation“ wird von Prof. Dr. Reinhard Keil-Slawik aus der Arbeitsgruppe „Informatik und Gesellschaft“ und Dr. Dietmar Haubfleisch, Leiter der Universitätsbibliothek

ten kooperativen Wissensmanagementsystems „sTeam“ sollen dabei individuell verwaltete Wissensbestände mit Lehrveranstaltungsmaterialien und langlebigen Medienprodukten bspw. der Bibliothek verknüpft und didaktisch aufbereitet werden.

An Locomotion sind über 30 Mitarbeiter aus Wissenschaft und Verwaltung beteiligt. Durch eine enge Kooperation zwischen Forschungsbereichen, zentralen Einrichtungen und Verwaltung sollen die Verfahrensabläufe und Organisations-

Weiterführende Informationen finden Sie unter:
<http://locomotion.upb.de/>

Kontakt:

Dipl.-Inform. Daniel Büse
Telefon: 0 52 51 | 60-65 18
E-Mail: dbuese@upb

3. Internationale L-LAB Summerschool: „Human factors in vehicle lighting“



Versuchsfahrzeug mit Nachtsichtgerät

Bereits zum dritten Mal fand vom 19. bis 23. September die L-LAB Summerschool statt. Das als Public-Private-Partnership geförderte L-LAB, Forschungszentrum für Lichttechnik und Mechatronik von der Hella KGaA und der Universität Paderborn, organisierte den Expertenaustausch in diesem Jahr unter dem Titel „Human factors in vehicle lighting“.

50 führende Experten aus aller Welt trafen sich im Ringhotel Roggenland in Waldeck am Edersee, um den Stand ihrer Forschungen sowie wichtige Entwicklungen für die automobilen Lichttechnik und Fahrerassistenzsysteme der Zukunft vorzustellen und umfassend zu diskutieren. Getreu dem diesjährigen Motto der Veranstaltung „Human factors in vehicle lighting“ lag der Mensch im Fokus zahlreicher Beiträge. Lichttechniker, Arbeitswissenschaftler, Psychologen und Fahrzeugspezialisten verdeutlichten, dass auf diesem Gebiet nur durch interdisziplinäre Forschung die hohen Ziele der Fahrzeugindustrie erreicht werden können.

Wie bereits in den vorangegangenen Jahren bereicherten sowohl Beiträge der Industrie als auch der Forschung die international ausgerichtete L-LAB Summerschool 2005. Gemeinsam trugen führende Experten und junge Nachwuchswissenschaftler der verschiedensten Forschungsbereiche und Anwendungsgebiete zu einem angeregten Gedankenaustausch bei.

Professor Peter Boyce, Rensselaer Polytechnic Institute, New York, gleichzeitig Autor des Textes „Human factors in lighting“, erläuterte die enge Verknüpfung zwischen menschlicher Wahrnehmung und veränderbarer Lichtparameter wie z.B. Lichtspektrum und Lichtverteilung und deren Auswirkung auf Sichtweite und Sehkomfort. Ebenfalls aus der Forschung sprach Prof. Dr. Heiner Bubb, Lehrstuhlinhaber für Ergonomie an der Technischen Universität München, über die Fragestellung „Wie gelangen beim Autofahren die Informationen in unser Gehirn?“. Dabei ging er näher darauf ein, dass abgespeicherte Informationen in unseren Köpfen erst stimuliert werden müssen, um im Kurzzeitgedächtnis verarbeitet werden zu können. Diese Vorgänge, die beim Auto-

fahren eine wichtige Rolle spielen, führen zu einer verzögerten Einschätzung von Verkehrssituationen. Zahlreiche Beiträge aus der Industrie, u.a. von Hella KGaA Hueck & Co, BMW AG, DaimlerChrysler AG, OSRAM, Philips Lighting und Visteon, fokussierten vorwiegend auf zukünftige Produkte und Potenziale in der Fahrzeugtechnik und der Lichttechnik.

Am Donnerstagabend konnten die Teilnehmer im Rahmen von Versuchsfahrten unterschiedliche Nachtsichtsysteme und ein für Studien verwendetes Eye-Tracking-System testen. Außerdem wurde das vom L-LAB entwickelte System zur blendfreien Ausleuchtung des Verkehrsraums vorgestellt.

Aufgrund der einmal mehr gelungenen Mischung aus Vorträgen, Diskussionen und Workshops der L-LAB Summerschool 2005 wurden die Organisatoren von den Teilnehmern ermuntert, die jährliche Ausrichtung beizubehalten, um auch weiterhin Erfahrungen weitergeben, sammeln und diskutieren zu können.

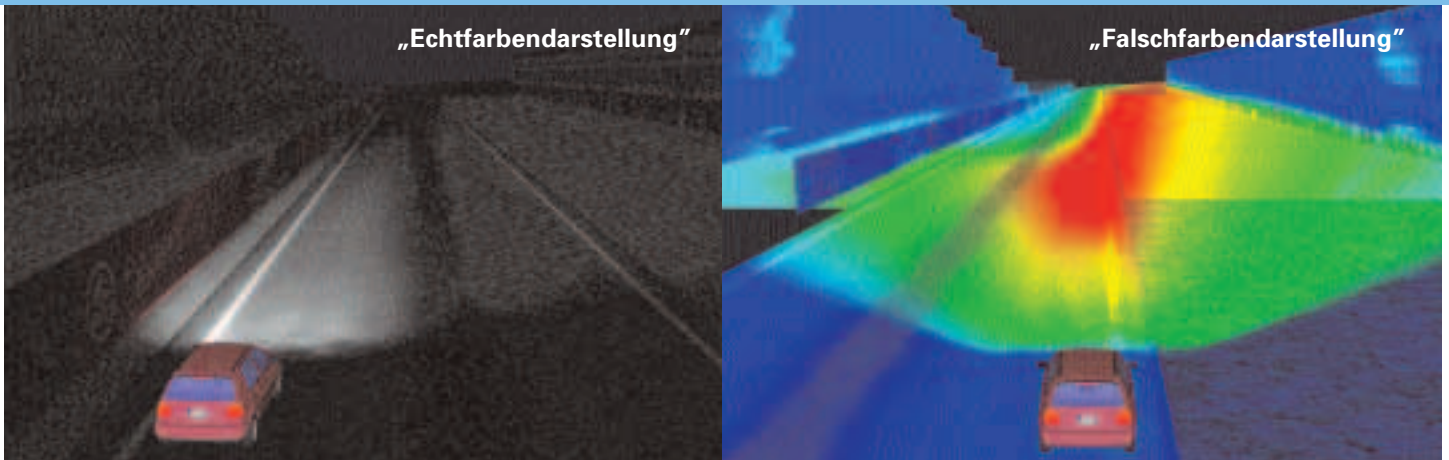
Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek
Telefon: 0 52 51 | 60-62 77
E-Mail: jw@hni.upb.de

Die Teilnehmer der 3. Internationalen L-LAB Summerschool



Virtuelle Nachtfahrten im Reich der Mitte



Vom 4. bis 9. November 2005 wird der am Heinz Nixdorf Institut entwickelte Nightdriver auf der 7. Shanghai International Industry Fair – der größten Industriemesse im asiatischen Raum – einem internationalen Publikum präsentiert.

Das Messeprojekt ist der erste gemeinsame Auftritt des neu gegründeten Kompetenzzentrums für virtuelle und erweiterte Realität, einer Kooperation zwischen der Shanghai Jiao Tong Universität und dem Heinz Nixdorf Institut. Ziel der Einrichtung ist es, koordiniert wissenschaftliche Projekte im Bereich des Virtual Prototyping durchzuführen sowie den Technologietransfer in die Industrie zu fördern.

Während das Heinz Nixdorf Institut die Technologie zur shaderbasierten Lichtberechnung realer Scheinwerfertypen beisteuert, wird auf chinesischer Seite eine Fahrstrecke modelliert, die beim Messepublikum auf großes Interesse stoßen soll. Der Jiao Tong Universität wurden hierfür exklusiv die Streckendaten der im Jahr 2004 eingeweihten Formel-1-Rennstrecke „Shanghai International Circuit“ zur Verfügung gestellt. Die realitätsnah modellierte Strecke kann der Messebesucher in einem Fahrzeug der Marke Chery befahren – ein Fahrzeugprototyp aus chinesischer Herstellung – und dabei verschiedene Scheinwerfertypen testen. Um die Fahrt so realistisch wie möglich zu gestalten, sitzt der Fahrer in dem realen Fahrzeug. Die

Lenk- und Pedalsignale werden ausgewertet und an den Virtual Nightdriver weitergeleitet. Auf einer Großbildprojektion vor dem Fahrzeug werden die Streckendaten in Echtzeit dargestellt.

In Rahmen des Projektes wird ein Doktorand der Shanghai Jiao Tong Universität am Heinz Nixdorf Institut zu Gast sein und u.a. an der Integration der Rennstrecke in den Virtual Nightdriver mitarbeiten.

Mit der Präsentation des Virtual Nightdriver auf der Shanghai International Industry Fair sollen Anknüpfungspunkte für weitere Projekte mit Industriepartnern

geschaffen werden. Ziel ist hierbei, das Kompetenzzentrum für virtuelle und erweiterte Realität als leistungsfähigen Partner im Bereich VR/AR sowohl für chinesische als auch für deutsche Unternehmen zu etablieren.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Sven-Kelana Christiansen
Telefon: 0 52 51 | 60-62 33
E-Mail: Sven-Kelana.Christiansen@hni.upb.de



Shanghai International Circuit: Haupttribüne

Erster Parallelrechner auf einem Chip am Heinz Nixdorf Institut realisiert

Durch die fortschreitende Miniaturisierung ist es mit heutigen Halbleitertechnologien möglich, elektronische Schaltungen mit Strukturgrößen kleiner als 100 nm herzustellen. Bereits im Jahre 2010 können ca. eine Milliarde Transistoren auf einer Fläche von 100 mm² untergebracht werden. Um die Entwurfskomplexität bei dieser hohen Integrationsdichte weiterhin beherrschen zu können, entwickelt das Fachgebiet Schaltungstechnik neue Entwurfsmethoden und Architekturkonzepte.

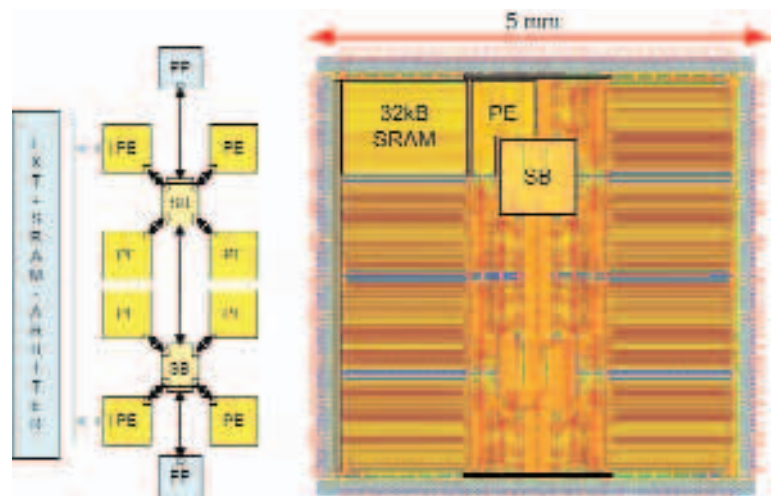
Mit den heutigen Integrationsmöglichkeiten lassen sich komplette Systeme als „System-on-Chip“ (SoC) in einem Baustein realisieren. Ein SoC kann dabei aus mehreren Prozessoren, anwendungsspezifischen Beschleunigern (z.B. MP3-Wiedergabe), E/A-Schnittstellen (z.B. USB oder Ethernet) und Speichern bestehen. Traditionell kommunizieren diese Module über einen Bus miteinander, wobei sich die Module die verfügbare Bandbreite teilen. Da durch die Integrationsmöglichkeiten die Anzahl der Module steigt und durch Anwendungen wie Multimedia-Verarbeitung Kommunikations-Bandbreiten im Gigabit-Bereich notwendig sind, erreicht die Skalierbarkeit von Bussen ihre Grenzen. Deshalb werden vermehrt so genannte „Network-on-Chips“ (NoCs) erforscht, die Konzepte von Computernetzwerken auf mikroelektronische Schaltungen übertragen.

Im Fachgebiet Schaltungstechnik (Professor Ulrich Rückert) werden neue Methoden entwickelt, um anwendungsspezifische NoCs realisieren zu können. Mit Hilfe dieser Methoden wurde im Rahmen eines Teilprojekts im Sonderforschungsbereich 376 (Massive Parallelität) ein NoC entwickelt, das aufgrund seines geringen Flächen- und Energiebedarfs besonders für mobile Endgeräte geeignet ist. Dieses NoC bildet die Basis für einen jetzt realisierten On-Chip-Parallelrechner, in dem acht Prozessorelemente (PEs)

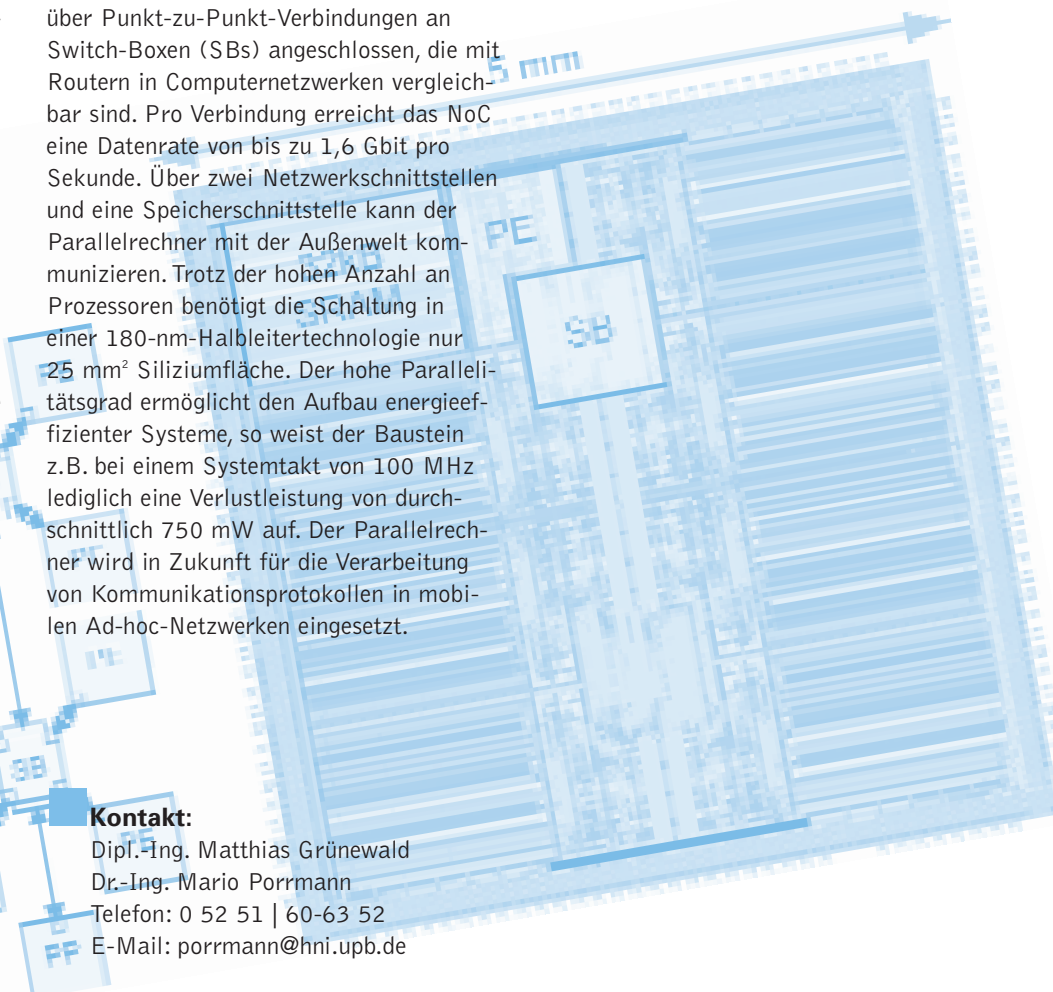
miteinander kommunizieren. Jedes PE besteht aus einem 32-Bit-RISC-Prozessor, 32kB-Speicher und Hardwareerweiterungen für die Netzwerkverarbeitung. Sie sind über Punkt-zu-Punkt-Verbindungen an Switch-Boxen (SBs) angeschlossen, die mit Routern in Computernetzwerken vergleichbar sind. Pro Verbindung erreicht das NoC eine Datenrate von bis zu 1,6 Gbit pro Sekunde. Über zwei Netzwerkschnittstellen und eine Speicherschnittstelle kann der Parallelrechner mit der Außenwelt kommunizieren. Trotz der hohen Anzahl an Prozessoren benötigt die Schaltung in einer 180-nm-Halbleitertechnologie nur 25 mm² Siliziumfläche. Der hohe Parallelitätsgrad ermöglicht den Aufbau energieeffizienter Systeme, so weist der Baustein z.B. bei einem Systemtakt von 100 MHz lediglich eine Verlustleistung von durchschnittlich 750 mW auf. Der Parallelrechner wird in Zukunft für die Verarbeitung von Kommunikationsprotokollen in mobilen Ad-hoc-Netzwerken eingesetzt.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Matthias Grünewald
Dr.-Ing. Mario Pormann
Telefon: 0 52 51 | 60-63 52
E-Mail: pormann@hni.upb.de



Blockschaltbild und Chip-Layout des am Fachgebiet Schaltungstechnik entwickelten On-Chip-Parallelrechners



Jan Berssenbrügge

Virtual Nightdrive – Ein Verfahren zur Darstellung der komplexen Lichtverteilungen moderner Scheinwerfersysteme im Rahmen einer virtuellen Nachtfahrt

Moderne Kfz-Scheinwerfersysteme stellen komplexe Baugruppen dar, an die vielfältige Anforderungen in Bezug auf ihre Leuchteigenschaften gestellt werden, wie gesetzliche Auflagen, Kundenwünsche, markenspezifische Vorgaben u.a. Diese Anforderungen führen zu sehr komplexen Leuchtcharakteristika, welche innerhalb des Produktentwicklungsprozesses der Scheinwerfer überprüft und abgesichert werden müssen. Für diesen Zweck werden virtuelle Prototypen der Scheinwerfer auf der Basis von VR-basierten Nachtfahrtssimulationen evaluiert. Solche VR-basierten Nachtfahrtssysteme müssen das Kfz-Scheinwerferlicht im Wesentlichen in möglichst hoher Qualität und mit hoher Geschwindigkeit wiedergeben.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein neuer Ansatz zur echtzeitfähigen Beleuchtungssimulation von Kfz-Scheinwerfersystemen entwickelt und im Rahmen einer VR-basierten Nachtfahrtssimulation evaluiert. Der Ansatz greift Basistechniken bestehender Verfahren auf und kombiniert diese mit der Shader-Technologie moderner Graphiksysteme. Die Shader-Technologie erlaubt einen Eingriff in den hardwarebasierten Bildgenerierungsprozess durch anwendungsspezifische Programmierung bestimmter Verarbeitungsabschnitte der Renderingpipeline. Hierdurch ermöglicht der in dieser Arbeit entwickelte Ansatz eine bisher unerreichte Qualität und Geschwindigkeit bei der Visualisierung der komplexen Leuchtcharakteristika für das Virtual Prototyping moderner Kfz-Scheinwerfersysteme.



Promotion Jan Berssenbrügge (v.l.):
Prof. Dr.-Ing. R. Koch, Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier,
Dr.-Ing. J. Berssenbrügge, Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek, Prof. Dr. B. Wördenweber

Jan Berssenbrügge, geboren 1970 in Cloppenburg, studierte Informatik an der Universität Paderborn. Von 1998 bis 2004 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Virtual Reality-Team am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, Fachgebiet Rechnerintegrierte Produktion. Während dieser Zeit hat er zahlreiche Forschungs- und Industrieprojekte betreut. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich Einsatz von Virtual und Augmented Reality Technologien in industriellen Anwendungen. Seit 2005 arbeitet er als Post-Doc am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn im Rahmen der Zielvereinbarung Verteilte Visualisierung und Simulation.

HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 177
ISBN 3-935433-86-7

Bo Fu

Entwurf piezoelektrischer Aktoren mittels Mehrzieloptimierungsverfahren

Wie von fast allen mechanischen Systemen wird auch von piezoelektrischen Aktoren, die heute in vielen verschiedenen Technikbereichen eingesetzt werden, erwartet, dass sie für die Erfüllung ihrer Aufgabe „optimal“ ausgelegt sind. Das Design piezoelektrischer Aktoren ist jedoch eine komplexe Aufgabe, da die Eigenschaften piezoelektrischer Aktoren durch verschiedene Faktoren wie Abmaße der aktiven und passiven Teile, die piezoelektrischen Materialeigenschaften, elektrische und mechanische Randbedingungen usw. beeinflusst werden.

Der heutige Entwurf piezoelektrischer Aktoren erfolgt weitgehend auf Basis von Einzielloptimierungen. Bei den meisten praktischen Anwendungen bestehen jedoch mehrfache Designziele, die sich häufig widersprechen. Empirische und intuitive Auslegungsmethoden können daher die Designaufgabe im Sinne der Optimierung kaum zufrieden stellend lösen. Der Einsatz systematischer Optimierungstechniken erscheint wünschenswert, bislang gibt es damit im Bereich piezoelektrischer Aktoren jedoch kaum Erfahrung.

In Rahmen dieser Dissertation wurden verschiedene Mehrzieloptimierungsverfahren untersucht und beim Entwurf eines piezoelektrischen Wandlers angewendet. Die wesentlichen Ergebnisse des erarbeiteten integrierten Designverfahrens für piezoelektrische Wandler mittels Mehrzieloptimierung sind die Einschränkung des Parameterraums der Designvariablen nach zielorientierten, objektiven Kriterien, die Darstellung widersprüchlicher Ziele sowie deren Abhängigkeit von Designvariablen, die systematische Auswahl von Lösungen nach anwendungsspezifischen Kriterien und die Reduktion des Implementierungsaufwands durch Ausschließen nicht Pareto-optimaler Lösungen.



Promotion Bo Fu (v.l.): Prof. Dr.-Ing. A. Trächtler, Prof. Dr.-Ing. R. Span, Dr.-Ing. Bo Fu, Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek, Prof. Dr. rer. nat. M. Dellnitz

Bo Fu, geboren 1969, studierte von 1987 bis 1994 Maschinenbau an der Sichuan University in Chengdu, P. R. China. Bis 1996 arbeitete er im Fachbereich Maschinenbau als wissenschaftlicher Mitarbeiter und war von 1996 bis 2000 in diesem Bereich als Dozent tätig. Im Oktober 2000 erhielt er ein einjähriges Stipendium der chinesischen Regierung und begann in der Fachgruppe Mechatronik und Dynamik von Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek sein Promotionsvorhaben, das er bis Februar 2005 im Graduiertenkolleg des PaSCo fortsetzte. Seit März dieses Jahres ist er Dozent im College of Manufacturing Science and Engineering der Sichuan University in Chengdu, P. R. China.

Die Dissertation wird in der HNI-Verlagsschriftenreihe erscheinen.

Andreas Emmrich

Ein Beitrag zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen

Die Internationalisierung des Wettbewerbs stellt insbesondere industrielle Sachgüterhersteller vor die Herausforderung, sich den kontinuierlich auftretenden Umweltveränderungen flexibel anpassen zu können. Eine ausreichende Wettbewerbsdifferenzierung lässt sich mittels nichtmonetärer Faktoren, wie beispielsweise Produkteigenschaften, Qualität und Kundenbindung kaum noch erreichen. Wettbewerbsvorteile lassen sich jedoch durch ein Dienstleistungsangebot im Umfeld produzierter Erzeugnisse erzielen. Dies gilt bei vernetzter Produktion nicht nur für den Endprodukthersteller, sondern in Abhängigkeit der gewählten Fokussierung insbesondere auch für Unternehmen aus vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen. Zur systematischen Entwicklung eines solchen Dienstleistungsangebots für die betriebliche Praxis sind zwei relevante Aspekte zu berücksichtigen: zum einen ist zu bestimmen, welche Dienstleistungen in die bestehende Aufbau- und Ablauforganisation integriert werden können; zum anderen ist dieses Vorgehen als Ablauffolge von Vorgängen zu beschreiben. Herr Emmrich erarbeitet daher in seiner Arbeit eine Methode, um Dienstleistungen ausgehend von einer unternehmensindividuellen Ausgangssituation auf dem geforderten Detaillierungsniveau entwickeln zu können. Hierzu wird als ein Bestandteil der Methode zunächst ein Modell abgeleitet, das alle relevanten Objekte einer zu entwickelnden Dienstleistung enthält. Als zweiter Bestandteil der Methode werden in der vorliegenden Arbeit Referenzprozesse inhaltlich anhand eines zuvor konstruierten Bezugsrahmens erarbeitet.

Abschließend wird der Ablauf zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistung für die betriebliche Praxis systematisch beschrieben.



Andreas Emmrich, Jahrgang 1974, studierte Wirtschaftsingenieurwesen mit der Fachrichtung Fertigungstechnik an der Universität Paderborn. Nach seinem Abschluss in 2001 war er bis 2005 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Wirtschaftsinformatik, insb. CIM von Prof. Dr.-Ing. habil. W. Dangelmaier am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn und für das Fraunhofer Anwendungszentrum für Logistikorientierte Betriebswirtschaftslehre tätig. Sein Arbeitsschwerpunkt lag auf der Entwicklung und Umsetzung von Dienstleistungsprozessen.

*HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 170
ISBN 3-935433-79-4*

Jacek Roslak

Entwicklung eines aktiven Scheinwerfersystems zur blendungsfreien Ausleuchtung des Verkehrsraums

Der Mensch nimmt ca. 90 Prozent der Informationen durch visuelle Wahrnehmung auf. Gute Sicht ist für das Führen eines Kraftfahrzeugs wichtig. Insbesondere bei Nacht und in der Dämmerung sind schlechte Sichtverhältnisse die Ursache von schweren Verkehrsunfällen.

Die Frage nach der optimalen Ausleuchtung des Verkehrsraums beschäftigt die automobilen Lichttechnik seit vielen Jahren. Einerseits sollen die Straße und ihr Umfeld möglichst hell ausgeleuchtet werden, damit der Fahrer die Objekte im Verkehrsraum sicher erkennen kann. Andererseits dürfen andere Verkehrsteilnehmer und der Fahrer selbst nicht geblendet werden.

Für die Sicherheit bei Nachtfahrten stellen das heutige Fern- und Abblendlicht in den meisten Straßensituationen nicht die optimal mögliche Lösung des Zielkonflikts dar.

Genau an dieser Stelle setzt diese Dissertation an. Im Hintergrund des hier entwickelten Lichtsystems zur kollektiven Ausleuchtung des Verkehrsraums steht die Grundidee, nach der das von einem Fahrzeug abgestrahlte Licht nur die Bereiche des Verkehrsraums erreicht, in denen es keine Blendung verursacht.

Kollektive Ausleuchtung optimiert die Verwendung des Fahrzeugscheinwerfers, um für jedes Fahrzenario die maximal zulässige Menge von „blendungsfreiem“ Licht zu liefern. Diese innovative Lichtfunktion kann daher einen Durchbruch für die Sicherheit im nächtlichen Verkehrsraum darstellen.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit entwickelte sich die dargestellte Idee zu einem fahrbereiten, funktionierenden Pro-

totypen. In Versuchsreihen wurde nachgewiesen, dass die damit erzielte aktive Ausleuchtung des Verkehrsraums tatsächlich den Widerspruch zwischen hoher Beleuchtungsstärke und geringer Blendung auflöst.



Promotion Jacek Roslak (v.l.):
Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier, Prof. Dr.-Ing. B. Wördenweber, Dr.-Ing. J. Roslak, Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek, Prof. Dr. rer. nat. F. J. Rammig

Jacek Roslak, geboren 1974 in Stargard (Polen), studierte von 1994 an Maschinenbau mit der Vertiefungsrichtung Fahrzeugtechnik an der Technischen Universität Stettin. Während des Studiums absolvierte er ein einjähriges Stipendium der Carl-Duisberg-Gesellschaft in Nordrhein-Westfalen. Seit 11/2001 war er Stipendiat der NRW International Graduate School of Dynamic Intelligent Systems und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Paderborn in der Fachgruppe Mechatronik und Dynamik von Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek. Im Rahmen seiner Dissertation bearbeitete er das Projekt Aktives Licht in dem Forschungsinstitut L-LAB. Seit 1/2005 arbeitet er als Vorentwicklungsingenieur bei der Hella KGaA Hueck & Co. in Lippstadt.

HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 169
ISBN 3-935433-78-6

Khaled Rabie Megahed Mahmoud

Theoretische und experimentelle Untersuchungen einer adaptiven Duo-Servo-Trommelbremse

Radbremsen erzeugen Bremsmomente und wandeln dabei kinetische Energie in Wärme um. Eine kennzeichnende Größe von Bremsen ist die erzeugte Umfangskraft am Rad im Verhältnis zur eingeleiteten Betätigungskraft. Diese Größe wird als C^* bezeichnet. Duo-Servo-Trommelbremsen besitzen im Vergleich mit Scheibenbremsen einen höheren C^* -Wert, was durch den Effekt der Selbstverstärkung bedingt ist. Ein Nachteil der Trommelbremsen ist jedoch ihre hohe Empfindlichkeit gegenüber Reibwertveränderungen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob und wie sich bei einer Trommelbremse trotz Reibwertschwankungen ein konstanter Selbstverstärkungsfaktor erreichen lässt. Die Selbstverstärkung der Trommelbremse ist einerseits abhängig von dem Reibwert zwischen Bremsbelag und Bremstrommel, wird andererseits aber auch von geometrischen Größen bestimmt.

Da der Reibwert nicht direkt beeinflussbar ist, lag es nahe, die Geometrie der Bremse durch einen zusätzlichen Aktor zu verändern. Dabei war besonders darauf zu achten, dass der Aktor bei der Verstellung der Bremsgeometrie möglichst wenig Arbeit leisten muss.

Ein erster Prototyp der adaptiven Trommelbremse wurde aufgebaut und auf einem Bremsen-Prüfstand experimentell untersucht. Die experimentellen Ergebnisse zeigen, dass ein hoher und konstanter Selbstverstärkungsfaktor mit der entwickelten Duo-Servo-Trommelbremse erreicht wurde.



Promotion Khaled Rabie Megahed Mahmoud (v.l.): Prof. Dr.-Ing. R. Koch, Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier, Dr.-Ing. K. R. M. Mahmoud, Prof. Dr.-Ing. D. Zimmer, Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek

Khaled Rabie Megahed Mahmoud, geboren 1970 in El-Minia (Ägypten), studierte von 1989 bis 1993 Maschinenbau (Schwerpunkt Fahrzeugtechnik) an der Minia Universität. Anschließend arbeitete er dort bis 1997 als Assistent und wurde 1998 Oberassistent im Fachbereich Fahrzeugtechnik. Von 2000 bis 2005 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Mechatronik und Dynamik am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn und Stipendiat der ägyptischen Regierung.

HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 172
ISBN 3-935433-81-6

Jan Klein

Efficient Collision Detection for Point and Polygon Based Models

Effiziente Kollisionserkennung zwischen 3D-Objekten wird in vielen Bereichen der Computergrafik benötigt, wie z.B. in medizinischen Trainingssimulatoren, physikalisch basierten Simulationen oder aber auch 3D-Spielen. Allerdings ist häufig eine unmittelbare Antwort der Kollisionsanfrage in Echtzeit wichtiger als eine völlig exakte Erkennung. Erschwerend kommt hinzu, dass die Oberflächen der 3D-Modelle zunehmend durch Punktwolken anstelle einfacher Polygone beschrieben werden.

Einen Schwerpunkt der Arbeit von Jan Klein bildet ein Verfahren, das es erlaubt, die Qualität der Kollisionserkennung kontrolliert zu reduzieren, um die Laufzeit zu verbessern. Kernidee seiner Average-Case-Methode ist es, Kollisionen zwischen zwei Mengen von Grundprimitiven abzuschätzen, um damit die simultane Traversierung zweier Bounding-Volume-Hierarchien zu lenken.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Kollisionserkennung zwischen Punktwolken. Jan Klein stellt einerseits eine Punktwolkenhierarchie vor, die die Oberfläche in inneren Knoten approximiert und es erlaubt, Bereiche auszuschließen, in denen keine Kollisionen stattfinden können. Andererseits wurde eine Interpolationssuche entwickelt, um gezielt nach den gemeinsamen Schnittpunkten zu suchen.

In der Arbeit wird gezeigt, dass algorithmische Ideen aus der theoretischen Informatik zu effizienten, realzeitfähigen Algorithmen führen und es zudem erlauben, die Qualität als auch die Laufzeit zu analysieren.



Jan Klein, Jahrgang 1975, studierte Informatik mit Nebenfach Mathematik an der Universität Paderborn. Von September 2001 bis August 2005 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn in der Fachgruppe Algorithmen und Komplexität von Professor Friedhelm Meyer auf der Heide. Seit September 2005 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungszentrum MeVis für Medizinische Diagnosesysteme und Visualisierung von Professor Heinz-Otto Peitgen in Bremen tätig.

Die Dissertation wird in der HNI-Verlagsschriftenreihe erscheinen.

Georg Kliewer

Optimierung in der Flugplanung: Netzwerkentwurf und Flottenzuwei- sung

In vielen Industriebereichen bildet die Lösung der komplexen Optimierungsprobleme einen Schlüssel zum effizienten Ressourceneinsatz. Fluggesellschaften sind einem hohen Kostendruck ausgesetzt und müssen den Personal- und Flugzeugeinsatz möglichst optimal planen. Im Rahmen der Arbeit wurde die Optimierung in der Flugplanung untersucht. Es wurden effiziente Algorithmen zur Lösung der zugrunde liegenden Optimierungsprobleme entwickelt und die Leistungsfähigkeit der Verfahren untersucht. Die Ergebnisse der Arbeit kommen in Entscheidungsunterstützungssystemen zum Einsatz, verbessern die Qualität der berechneten Lösungen und leisten auf diese Weise einen Beitrag zur Kostensenkung bei Fluggesellschaften.



Georg Kliewer, geboren 1972 in Tbilissi, Georgien, studierte Informatik in Paderborn. Er war Stipendiat am Graduiertenkolleg und wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Paralleles Rechnen von Prof. Dr. Burkhard Monien. Seine Arbeitsschwerpunkte lagen im Bereich der Algorithmen und deren Anwendung in der Praxis.

HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 173
ISBN 3-935433-82-4

Olaf Nowaczyk

Explorationen: Ein Ansatz zur Ent- wicklung hochgradig interaktiver Lernbausteine

Interaktivität, als wesentliches Merkmal digitaler Medien, kommt gerade in Bezug auf Lernmedien ein hoher Stellenwert zu. Die Untersuchung von Interaktivitätsbegriffen sowie eine vergleichende Gegenüberstellung von bekannten Skalierungsansätzen zur Interaktivität zeigen jedoch, wie wenig diese zum Beschreiben und Kreieren innovativer Funktionalität geeignet sind. Um die technischen Potenziale digitaler Lernmedien klarer bewerten zu können, wird aufbauend auf den primären Medienfunktionen, also den elementaren, vom konkreten Handlungskontext unabhängigen Funktionalitäten, die dazu dienen, Zeichen und Zeichensysteme ins Wahrnehmungsfeld des Menschen zu bringen und dort bearbeiten zu können, mit dem Begriff der aktiven Typographie ein konstruktiv anwendbares Kriterium vorgestellt, das zur Entwicklung der Explorationen und in einem weiteren Schritt auch zur Entwicklung der kooperativen Explorationen verwendet wird.

Explorationen stellen eine neue Art von Lernanwendungen dar, die Aspekte der Konstruktion, der Simulation und über die besondere Eigenschaft der Mehrebenenrepräsentanz auch der formalen Beschreibung kombinieren. Ziel ist es dabei, kleine modulare Einheiten, die flexibel in unterschiedlich didaktisch aufbereiteten Veranstaltungen eingesetzt werden können, basierend auf theoretischen Überlegungen dazu, wie digitale Lernmedien über einen hohen Grad an Interaktivität einen möglichst großen Mehrwert entfalten können, zu entwickeln.



Promotion Olaf Nowaczyk (v.l.): Dr. rer. nat. P. Pfahler, PD Dr.-Ing. habil. F. Ferber, Dr. rer. nat. O. Nowaczyk, Prof. Dr.-Ing. R. Keil-Slawik, Prof. Dr. rer. nat. G. Szwillus, Prof. Dr. phil. J. Magenheimer

Olaf Nowaczyk, geboren 1971 in Hamm, studierte Elektrotechnik an der Fachhochschule Soest sowie der Universität Paderborn. Seit 1999 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn. Bis zu seiner Promotion im Juli 2005 forschte er in der Fachgruppe „Informatik und Gesellschaft“ bei Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil-Slawik.

HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 171
ISBN 3-935433-80-8

Klaus Volbert

Geometrische Spanner zur Topologiekontrolle in drahtlosen Netzwerken

Die Kommunikation in drahtlosen Netzwerken erfordert zuverlässige Protokolle, die ressourcen-effizient bzgl. Routingzeit und Übertragungsenergie arbeiten.

Schwerpunkt der Arbeiten von Klaus Volbert sind so genannte Ad-hoc-Netzwerke. Das sind spontane drahtlose Netzwerke ohne feste Infrastruktur und ohne zentrale Verwaltung. Ad-hoc-Netzwerke können in drei Klassen unterteilt werden: statische, dynamische und mobile Ad-hoc-Netzwerke. In einem statischen Ad-hoc-Netzwerk ist keine Bewegung oder Dynamik der Teilnehmer erlaubt. In einem dynamischen Ad-hoc-Netzwerk dürfen Teilnehmer zu dem Netzwerk hinzukommen oder es verlassen. In einem mobilen Ad-hoc-Netzwerk (MANET) darf sich jeder Teilnehmer frei bewegen.

Eine besondere Eigenschaft der Arbeiten von Klaus Volbert liegt darin, dass leistungsvariable Ad-hoc-Netzwerke betrachtet werden. Jeder Teilnehmer kann die Sendestärke seiner Sender beliebig einstellen. Zusätzlich wird zwischen Rundfunk, ungerichtete Kommunikation, und Richtfunk, gerichtete Kommunikation, unterschieden.

Die Arbeit stellt die Ergebnisse zur Entwicklung und Analyse von ressourcen-effizienten Kommunikationsstrukturen (Topologien) dar. Im Vordergrund stehen die Ressourcen Routingzeit und Sendenergie. Aus diesem Grund werden Modelle eingeführt, Algorithmen entwickelt und

geeignete Bewertungsmaße aufgezeigt. Durch mathematisch exakte Analysen werden Eigenschaften bestimmter Topologien nachgewiesen, die dann unter realistischen Bedingungen experimentell evaluiert werden. Hierfür wurden verschiedene Testumgebungen entwickelt und implementiert. Es werden lokale Algorithmen zum verteilten Aufbau von Topologien vorgestellt, die keine Ortsinformationen der Teilnehmer benötigen.

In der Arbeit werden die betrachteten Netzwerke durch geometrische Graphen modelliert. Es konnten Methoden aus der algorithmischen Geometrie verwendet und sogar allgemein erweitert werden.



Klaus Volbert, 1975 in Gronau geboren, studierte von Oktober 1996 bis Mai 2001 Informatik mit Nebenfach Mathematik an der Universität Paderborn. Anschließend war er von Mai 2001 bis Juli 2005 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe „Algorithmen und Komplexität“ von Prof. Dr. math. Friedhelm Meyer auf der Heide am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn in Forschung und Lehre tätig. Er arbeitete u.a. intensiv im Teilprojekt C6 „Mobile Ad-hoc-Netzwerke“ des DFG-Sonderforschungsbereichs 376 „Massive Paralle-

lität“ mit. In diesem Sonderforschungsbereich war er seit September 2002 ebenso als Mitarbeitersprecher aktiv. Klaus Volbert promovierte mit Auszeichnung an der Universität Paderborn im Juni 2005. Er ist seit August 2005 bei der ista Shared Services GmbH in Essen im Bereich der Produktentwicklung verantwortlich für drahtlose Sensornetzwerke.

*HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 165
ISBN 3-935433-74-3i*



FG Wirtschaftsinformatik, insb. CIM, Prof. Dr.-Ing. habil. W. Dangelmaier

Neue Mitarbeiter:



Dipl.-Wirt.-Inf.
Mark Aufenager,
Wirtschaftsinformatik,
seit Juli 2005



Anne-Kathrin Künsting,
seit September 2005

Ausgeschiedene Mitarbeiter:

- Dr. rer. pol. Bengt Mueck,
seit Mitte Juni 2005,
jetzt: Siemens AG,
Offenbach
- Dipl.-Wirt.-Ing. Peter Scheideler,
seit Juli 2005,
jetzt: Boston Consulting Group,
Düsseldorf
- Dipl.-Inform. Ulrich Pape,
seit Juli 2005,
jetzt: S&N AG,
Paderborn
- Dipl.-Wirt.-Inf. Jörn Szegunis,
seit Juli 2005
- Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Heidenreich,
seit August 2005
- Dr. rer. pol. Andreas Emmrich,
seit August 2005,
jetzt: Boehringer Ingelheim,
Ingelheim

FG Rechnerintegrierte Produktion Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier

Neue Mitarbeiter:



Dipl.-Wirt.-Ing.
Anne Katrin Blume,
Wirtschaftsingenieur-
wesen mit Fachrichtung
Maschinenbau, seit Mai
2005



Dipl.-Wirt.-Ing.
Ingo Kaiser,
Wirtschaftsingenieurwe-
sen mit Fachrichtung
Elektrotechnik,
seit Juni 2005



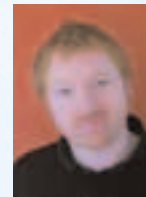
Stefan Ortner,
Auszubildender,
Fachinformatik
mit Fachrichtung
Systemintegration,
seit September 2005

Ausgeschiedener Mitarbeiter:

- Dipl.-Wirt.-Ing. Timo Berger,
seit Juli 2005, jetzt: Weidmüller
Holding AG & Co. KGaA, Detmold
- Dipl.-Wirt.-Ing. Volker Binger,
seit Juni 2005,
jetzt: HARTING KGaA, Espelkamp
- Dipl.-Wirt.-Ing. Andreas Schmidt,
seit August 2005,
jetzt: UNITY AG, Büren

Fachgruppe Informatik und Gesellschaft Prof. Dr.-Ing. R. Keil-Slawik

Neue Mitarbeiter:



Dipl.-MeWi
Lars C. Fleigl,
Medienwissenschaft mit
Schwerpunkt Informatik,
seit Oktober 2004



Dipl.-Wirt.-Inf.
Patrick Erren,
Wirtschaftsinformatik mit
Schwerpunkt Knowledge
Management,
seit April 2005



Dipl.-Inform.
Robert Hinn,
Informatik mit Schwer-
punkt Visualisierung,
seit Juli 2005

Ausgeschiedener Mitarbeiter:

- Dr. rer. nat. Olaf Nowaczyk, seit April 2005,
jetzt: Fernuniversität Hagen

FG Schaltungstechnik, Prof. Dr.-Ing. U. Rückert

Neuer Mitarbeiter:



Dipl.-Wirt.-Ing.
Per Wilhelm,
Wirtschaftsingenieur-
wesen mit Schwer-
punkt Elektrotechnik,
seit August 2005

Fachgruppe Entwurf Paralleler Systeme, Prof. Dr. rer. nat. F. J. Rammig

Neue Mitarbeiter:



M.Sc.
Norma Montealegre,
HNI-Graduiertenkolleg,
seit August 2005



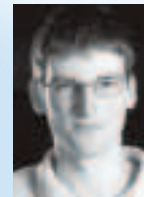
Dipl.-Inform.
Peter Janacik,
International
Graduate School
seit Juli 2005

Ausgeschiedener Mitarbeiter:

- Dipl.-Ing. Klaus Danne: seit Juli 2005, jetzt:
Fachgruppe Prof. Marco Platzner, EIM-I

FG Mechatronik und Dynamik, Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek

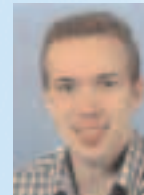
Neue Mitarbeiter:



Dipl.-Ing.
Cord Bauch,
Elektrotechnik mit
Schwerpunkt Automatisie-
rungstechnik,
seit August 2005



M. Sc.
David Oliva Uribe,
Elektrotechnik mit
Schwerpunkt Kommunika-
tionstechnik, International
Graduate School,
seit Oktober 2005



Dipl.-Ing. Tobias Hesse,
Maschinenbau mit Fach-
richtung Produktentwicklung,
Schwerpunkt Mechatronik,
International Graduate
School,
seit Oktober 2005

Ausgeschiedener Mitarbeiter:

- Dr. Khaled R. M. Mahmoud,
seit August 2005,
jetzt: Minia University, Ägypten

FG Paralleles Rechnen Prof. Dr. rer. nat. B. Monien

Neuer Mitarbeiter:

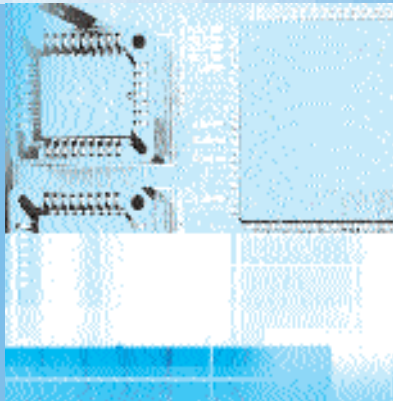


Dipl.-Inf.
Henning Meyerhenke,
Informatik, PASCO-
Graduiertenkolleg,
seit Oktober 2004

FG Algorithmen und Komplexität Prof. Dr. math. F. Meyer auf der Heide

Ausgeschiedener Mitarbeiter:

- Dr. Klaus Volbert,
seit August 2005,
jetzt: ista Shared Services GmbH,
Essen



Tagungen/Workshops

3.–4. November 2005

Symposium für Vorausschau und Technologieplanung Heinz Nixdorf Institut

Schloss Neuhausen bei Berlin

<http://www.heinz-nixdorf-institut.de/svt>

4.–9. November 2005

Shanghai International Industry Fair

Shanghai New International Expo Centre

<http://www.sif-expo.com>

17.–18. Januar 2006

6. Internationales Heinz Nixdorf Symposium

New Trends in Parallel & Distributed Computing

Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

<http://www.whni.upb.de/symposium2006>

9.–10. März 2006

4. Paderborner Workshop „Intelligente mechatronische Systeme“

Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

http://www.whni.upb.de/rip/projekte/workshop_ims/

31. Mai bis 1. Juni 2006

5. Paderborner Workshop „Augmented und Virtual Reality in der Produktentstehung“

Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

http://www.whni.upb.de/workshop_arvr/

Impressum

Herausgeber

Heinz Nixdorf Institut (HNI)

Prof. Dr. math. Friedhelm Meyer auf der Heide
(Vorstandsvorsitzender)

Redaktion & Koordination

Dipl.-Wirt.-Ing. Christoph Wenzelmann (Chefredakteur)

Alexandra Dutschke

Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Müller

Telefon: 0 52 51 | 60 62 64

Telefon: 0 52 51 | 60 62 67

Telefon: 0 52 51 | 60 62 81

E-Mail: redaktion@hni.upb.de

Autoren dieser Ausgabe

- Dr. Christophe Bobda
- Dipl.-Inform. Thomas Bopp
- Dipl.-Inform. Daniel Büse
- Dipl.-Ing. Sven-Kelana Christiansen
- Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier
- Dipl.-Inform. Jürgen Fründ
- Dipl.-Ing. Matthias Grünewald
- Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Thorsten Hampel
- Dr.-Ing. Tobias Hemsel
- Dipl.-Inform. Robert Hinn
- Dr. Wolfgang Müller
- Dr.-Ing. Mario Porrmann
- Dipl.-Inform. Achim Rettberg
- Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil-Slawik
- Dipl.-Ing. Steffen Strauß
- Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek
- Dipl.-Ing. Sebastian Wedman

Kontakt

Kerstin Hille | Ursula Lüttig

Heinz Nixdorf Institut

Universität Paderborn

Fürstenallee 11

33102 Paderborn

Telefon: 0 52 51 | 60 62 11/13

Telefax: 0 52 51 | 60 62 12

[www:hni.upb.de](http://www.hni.upb.de)

Erscheinungsweise

zweimal im Jahr

Auflage

1.000 Exemplare

Herstellung

A.DREIplus GmbH | Integrierte Kommunikationsprozesse

Thesings Allee 21 | 33332 Gütersloh | www.a3plus.de

Druck

W.V. Westfalia Druck GmbH | Eggertstraße 17 |

33100 Paderborn | www.westfaliadruck.de

ISSN 1619-3687

HNI-Nachrichten erscheinen weitestgehend auf der Grundlage der neuen amtlichen Rechtschreibung.

©Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn
Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten.
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig.