

HNI Nachrichten

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



Heinz Nixdorf Institut
Universität Paderborn

Nr. 2 | 2004
Ausgabe 22



Realitätsnahe virtuelle Prototypen: Hochwertiges Rendering der Firma Lumo Graphics GmbH
(Quelle: Lumo Graphics GmbH)

Inhalt

Seite 1–12

Aktuelles

- 3. Workshop Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung
- L-LAB Summerschool 2004
- Projektseminar Innovationsmanagement
- 1st Workshop IWPMA
- MECHATRONIK kompakt
- Pilotprojekt QuLC
- Schulungsportal für Logistikprozesse
- Transportpreiskalkulationssoftware
- Projekt „Aktives Nachtsichtsystem“
- HNI besucht Logistik bei Woolworth
- Gastprofessor Bhatt aus Indien am HNI
- Kooperation mit University of California
- Mechatronik und Dynamik e. V.
- Dr. Paelke wird Juniorprofessor
- Ministerin Kraft besucht Fraunhofer ALB

Seite 13-14

Promotionen

Seite 15

Personalien

Seite 16

Termine

3. Paderborner Workshop Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung

Am 17. und 18. Juni 2004 veranstaltete das Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn den 3. Paderborner Workshop „Augmented & Virtual Reality (AR/VR) in der Produktentstehung“. Ziel des Workshops war es, innovative Methoden und Werkzeuge vorzustellen und deren nutzbringende Integration in die Produkt- und Produktionsentwicklung zu diskutieren.

Auch im dritten Jahr stieß der jährlich stattfindende Workshop auf ein reges Interesse in Forschung und Industrie. Knapp 100 Fachleute, davon fast die Hälfte aus der Industrie, kamen in das Heinz Nixdorf MuseumsForum, um sich über den aktuellen Stand der Technik zu informieren und sich mit anderen Teilnehmern auszutauschen. In seiner Begrüßung motivierte Herr Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier die Teilnehmer durch einen Blick in die nahe Zukunft: Durch die fortschrei-

tende Miniaturisierung von tragbaren Displays und Computern wird der Einsatz der AR-Technologie in der Produktentstehung forciert, so dass in absehbarer Zeit AR ein selbstverständlicher Teil unseres Arbeitsalltags sein wird.

Frau Prof. Dr. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova der Universität Karlsruhe beschrieb in ihrem Einführungsvortrag, wie heute Virtual Engineering die Produktentwicklungszeiten signifikant verkürzt. Unter Virtual Engineering versteht man die frühzeitige, vernetzte und integrative Unterstützung des Entwicklungsprozesses hinsichtlich Entwicklung, Bewertung und Optimierung der Entwicklungsergebnisse aller Partner mit Hilfe von virtuellen Prototypen. Zahlreiche Integrationsprojekte für CAx, PLM (Product Lifecycle Management) und VR belegen, dass diese Technologie insbesondere in der Automobilindustrie auf dem Vormarsch ist: Diese fortschreitende Virtualisierung der Fahrzeugentwicklung hat u. a. dazu beigetragen, dass eine Entwick- →



Bild 2: Verleihung des Best – Paper – Award: Preisträger U. Munzert (mitte), von links: Veranstalter Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier, die Jury : Dr. H. Langer (EADS), Prof. Dr. C. Geiger (Hochschule Harz), M. Grafe (Heinz Nixdorf Institut)

lung von 18 Monaten bei allen großen Automobilherstellern mittlerweile Standard ist. Den Beweis aus der Praxis trat hierzu Dipl.-Inform. Jens Krebs von der Volkswagen AG an, der über den Einsatz virtueller Prototypen zur Untersuchung der Fahrzeuergonomie berichtete.

Zum Abschluss des Workshops wurde in diesem Jahr zum ersten Mal ein „Best Paper-Award“ von einer unabhängigen Jury mit Vertretern aus Industrie und Forschung gekürt. Ausgezeichnet wurde der Beitrag „Augmented Reality-Einsatz zur intuitiven Programmierung von Industrierobotern“ von Herrn Prof. Dr.-Ing. Michael Zäh und Herrn Ulrich Munzert vom Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften der TU München (Bild 2). Der Beitrag beschreibt, wie die Technologie AR für die interaktive Generierung und Visualisierung von Roboterbahnkurven in 3D eingesetzt werden kann (Bild 3).

Parallel zum Vortragsprogramm wurden in einer Ausstellung verschiedene Anwendungen und Projekte aus Forschung und Industrie vorgestellt sowie neue Produkte aus dem Bereich Virtual und Augmented Reality präsentiert. Ein Highlight für die Besucher war es, die Prototypen der neuen Generation von leichten „Opti-

cal-see-through“-Displays der Firmen Lumus Personal Display und Nomad (Bild 4) zu testen.

Der Tagungsband des 3. Workshops „Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung“ ist als Band 149 der HNI-Verlagsschriftenreihe erschienen und kann zum Preis von 50,- Euro über das Heinz Nixdorf Institut bezogen werden. Last but not least: Im nächsten Jahr findet der 4. Workshop „Augmented & Virtual Reality“ am 9. und 10. Juni 2005 im Heinz Nixdorf MuseumsForum statt. Weitere Informationen zum Workshop sind unter http://www.hni.upb.de/workshop_arvr/ erhältlich.

Kontakt:

Jürgen Fründ
Telefon: 05251 | 60-62 26
E-Mail: Juergen.Fruend@hni.upb.de

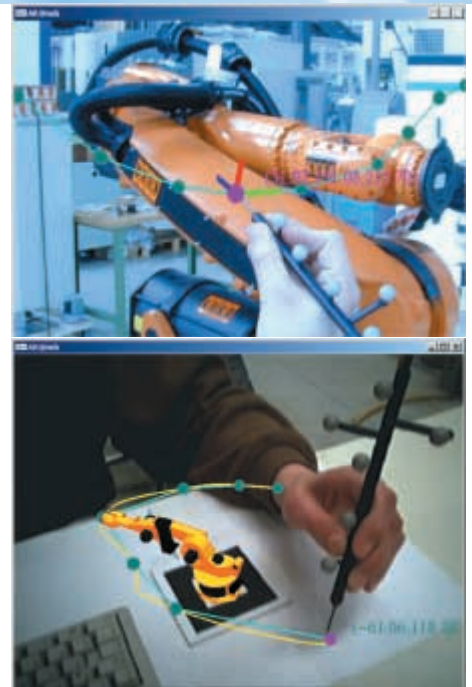


Bild 3: Eingabe von Bahnpunkten mit Augmented Reality (Quelle IWB, TU München)



Bild 4: Ein tragbares Laser-Display von Microvision Inc. wird von einem Teilnehmer ausgiebig getestet

Faszination Licht – L-LAB Summerschool 2004 mit Rekordbeteiligung

50 Experten aus aller Welt trafen sich bei der zweiten Summerschool des L-LAB, dem gemeinsamen Forschungsinstitut von Hella und Universität Paderborn. Ziel der Lichttechniker, Arbeitswissenschaftler, Psychologen und Fahrzeugspezialisten ist die Entwicklung neuer Lichtsysteme für den Straßenverkehr, um die Zahl nächtlicher Unfälle weiter zu senken.

Die Veranstaltung fand vom 30. August bis 3. September im neu renovierten Burghotel Blomberg statt. Wissenschaftler aus aller Welt stellten den Stand ihrer For-

sammelten Experten darauf, die unter allen Bedingungen optimale Beleuchtung herauszufinden, und im besonderen Ambiente des Burghotels erscheinen ihre Bemühungen fast wie die Suche nach dem Gral.

Dass es den Licht-Experten vom L-LAB gelungen ist, die Erkenntnisse der verschiedenen Fachdisziplinen erfolgreich zusammenzuführen, bewiesen die Prototypen, die am Donnerstagabend im Rahmen von Versuchsfahrten auf einer eigens dafür abgesperrten Straße gezeigt wurden. Neben Versuchsfahrzeugen von Hella, Philips und BMW zeigten auch die Paderborner Doktoranden Rainer Kauschke und

Jacek Roslak die im Rahmen ihrer Promotion entstandenen Systeme zur blendungsfreien optimalen Ausleuchtung des Verkehrsraumes.

„Das Licht der Zukunft ist nicht nur hell, sondern es wird sich auch automatisch an veränderte Umgebungsbedingungen und die Anforderungen des Menschen einstellen. Wir brauchen deshalb die Kooperation von Psychologen, Ingenieuren und Informatikern bei der Entwicklung entsprechender Lichtsysteme“, fasste Prof. Dr. Jörg Wallaschek, hochschulseitiger Vorstand des L-LAB, die Gründe für die interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer zusammen. Und Prof. Dr. Erik Woldt, der seit Juni die Aufgabe des L-LAB Vorstandes bei Hella wahrnimmt, hob die Bedeutung der Forschung hervor: „Ein Unternehmen wie Hella, das als Technologieführer in einem High-Tech-Markt operiert, muss heute schon Systeme erforschen, die vielleicht erst in 10 Jahren marktreif sind.“



Die Teilnehmer der 2. Internationalen L-LAB Summerschool

schung vor und diskutierten wichtige Entwicklungen für die automobilen Lichttechnik der Zukunft. Weitere Fortschritte auf diesem Gebiet lassen sich nur durch interdisziplinäre Forschung erreichen. So ging z.B. Prof. Donald Hoffman von der University of California darauf ein, dass 50% unserer Gehirnzellen an dem Prozess der visuellen Wahrnehmung beteiligt sind. Ein besseres Verständnis der dabei ablaufenden Vorgänge ist deshalb genauso wichtig für die Entwicklung neuer Bremssignalleuchten, wie die kürzlich erzielten Fortschritte im Bereich der LED-Lichttechnik, die von Prof. Arturas Zukauskas (Universität Vilnius) vorgestellt wurden. So konzentrieren sich die Anstrengungen der ver-



Das von Jacek Roslak und Rainer Kauschke entwickelte System zur blendungsfreien Ausleuchtung des Verkehrsraumes, basierend auf einem aktiven DMD-Scheinwerfer (Digital Micromirror Device) in Kombination mit einem LIDAR-Sensor (Light Detection and Ranging)

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek
Telefon: 05251 | 60-62 77
E-Mail: jw@hni.upb.de

Projektseminar Innovationsmanagement mit Bayer Material Science

Die Projektseminare des Heinz Nixdorf Instituts haben inzwischen einen legendären Ruf. Es geht um Teamarbeit unter Zeitdruck und eine Produktinnovation. Diesmal haben sich die Assistenten und Studenten von Prof. Gausemeier tageslichttaugliche Beleuchtungsmodule auf Basis der Technologie LED (Light Emitting Diode / Leuchtdiode) vorgenommen.

Innovations- und Entwicklungsmanagement gestaltet den Prozess von der ersten Produkt- bzw. Geschäftsidee bis zum erfolgreichen Markteintritt. Im Seminar lernen die Teilnehmer/-innen ausgewählte Methoden der Strategischen Produktplanung und der Produktentwicklung kennen und werden in Projektmanagement, Rede- und Präsentationstechnik sowie Arbeitsmethodik geschult. Die Lehrinhalte werden immer an einer konkreten Problemstellung aus der Industrie vermittelt und angewendet.

Partner des Projektseminars war in diesem Semester die Bayer MaterialScience AG, einer der weltweit größten Hersteller von Polymeren und hochwertigen Kunststoffen. Das Unternehmen entwickelt Beschichtungen, Lacke, Klebstoffe, Dämmstoffe und Dichtstoffe sowie Polycarbonate und Polyurethane für die Bereiche Automobil, Bau, Elektro und Elektronik, Haushalt, Sport und Freizeit.

Das Creative Center der Bayer MaterialScience AG beschäftigt sich mit den Technologien und Produkten von übermorgen und sucht nach neuen Anwendungsbereichen für Kunststoffe. Die Technologie LED ist eine Schlüsseltechnologie, die Beleuchtungssysteme der Zukunft maßgeblich beeinflussen wird. Im Rahmen des Projektseminars wurde untersucht, wie zukünftige KFZ-Scheinwerfer, Architekturbeleuchtungssysteme und Innenraumbeleuchtungen aussehen und funktionieren werden. Besonderer Wert wurde dabei auf die Verwendung von Kunststoffen gelegt.

Die Teilnehmer des Seminars haben in drei Teams mit je fünf Personen Produkt-

konzepte für diese drei Klassen von Beleuchtungssystemen erarbeitet. Innerhalb einer Woche wurde die Aufgabe ganz-tätig und mit sehr hohem Einsatz bearbeitet. Folgende Phasen und Meilensteine wurden dabei absolviert:

- (1) Analyse der Aufgabenstellung
- (2) Erstellen einer Anforderungsliste
- (3) Ermittlung der Funktionsstrukturen
- (4) Generierung von Wirkprinzipien/Auswahl von Lösungselementen
- (5) Entwicklung prinzipieller mechatronischer Lösungsvarianten
- (6) Bewertung und Auswahl der Lösungsvarianten

Als grundsätzliches Problem stellte sich bei den Arbeiten die Wärmeentwicklung an den Leuchtdioden und die deshalb notwendige gezielte Wärmeabführung heraus. Zusätzliche Anforderungen ergaben sich aus den Umwelteinflüssen (Schmutz, Steinschlag), den benötigten Leistungswerten (Lichtstrom, Lichtverteilung), der gewünschten Funktionalität (Farbwechsel), Randbedingungen der Fertigung und dem Design.

Die Studierenden haben u.a. mit Hilfe von Kreativitätstechniken eine Vielzahl von Ideen entwickelt und diese mit Methoden der Produktentwicklung zu innovativen Prinziplösungen ausgearbeitet. Sie wurden durch Berechnungen und intensive Recherchen abgesichert. Ergebnis der Projektwoche waren Anpassungsentwicklungen bestehender Systeme und innovative Beleuchtungskonzepte wie z.B. mit LEDs bestückte Leuchtfolien.

Die Ergebnisse wurden Vertretern der Bayer MaterialScience AG im Rahmen einer Abschlusspräsentation vorgestellt.

Die abschließenden Reaktionen waren durchgehend positiv. Herr Foltin, Leiter des Creative Centers bei Bayer MaterialScience, meinte: „Ich bin begeistert, in welcher Weise die Arbeitsgruppen systematisch, effektiv und kreativ vorgegangen sind, um die Aufgabenstellung in neue Konzeptideen unter diesem Zeitdruck umzusetzen. Unsere Impulse und Produkteigenschaften wurden hierbei in vollem Umfang berücksich-

Teilnehmer des Seminars bei der Arbeit

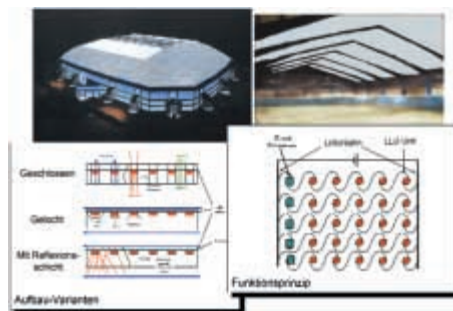


tigt. Es hat richtig Spaß gemacht, dieses Projekt von Industrieseite zu begleiten.“ Ähnlich sah dies Dr. Böttcher, Berater der Bayer AG: „Die Studenten haben kreative, aber dennoch praxisnahe Ideen entwickelt und überzeugende Konzepte abgeleitet. Besonders bezogen auf die kurze Zeit wurde eine Superleistung präsentiert. Für uns hat sich gezeigt, dass der Ansatz, schon in der frühen Phase der Produktfindung mit Hochschulen zu kooperieren, absolut richtig ist.“ Der besondere Reiz für die Studierenden lag in der Bearbeitung einer spannenden und realen Aufgabe unter praxisnahen Bedingungen. In den Teams wurde hoch motiviert gearbeitet, so dass die harte Arbeit in der Seminarwoche gerne in Kauf genommen wurde. Die Kombination einer Lehrveranstaltung mit einer anspruchsvollen Praxisaufgabe eines attraktiven Unternehmens hat sich damit zum wiederholten Mal bewährt.

Kontakt:

Daniel Steffen / Arnt Vienenkötter
Telefon: 05251 | 60-62 61 / 60

E-Mail: daniel.steffen@hni.upb.de
arnt.vienenkoetter@hni.upb.de



Produktkonzept für eine mit LEDs bestückte Folie zur flächigen Beleuchtung von Hallen

Erster internationaler Workshop IWPMA in Seoul

Heinz Nixdorf Institut und Korean Institute of Science and Technology (KIST) starten neue Konferenzreihe

Im März dieses Jahres fand erstmalig der International Workshop on Piezoelectric Materials and Applications in Actuators statt. Im Mittelpunkt des Workshops standen piezoelektrische Materialien und deren Anwendung in Aktoren. Ziel der Veranstaltung war es, Materialforscher und Anwender aus der Aktorik zusammenzubringen.

In der internationalen „scientific community“ haben sich in den meisten Wissenschaften Zentren herausgebildet, die sich jeweils auf ein Spezialgebiet konzentrieren. Diese Gruppen kooperieren untereinander in wechselnden Konstellationen. Im

Motorbereich und auf experimentelle Untersuchungen konzentriert. Speziell bei der experimentellen Charakterisierung ist die Fachgruppe Mechatronik und Dynamik international führend.

Um die weltweit auf dem Gebiet tätigen Wissenschaftler zusammenzuführen, organisierten Dr. S. J. Yoon vom KIST und Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek vom HNI einen Workshop, der vom 29. bis zum 31. März 2004 in Seoul stattfand. Neben den zahlreichen koreanischen und den sechs deutschen Teilnehmern beteiligten sich Forscher aus USA, Litauen, Türkei, Hongkong und Japan. Ein besonderes Ziel war es, den bereits bestehenden Kontakt mit Wissenschaftlern aus diesen Ländern weiter zu

mit der Begrüßung durch den Vizepräsidenten des KIST eröffnet. Etwa 100 Teilnehmer, davon etwa 1/3 aus der Industrie (Canon, Samsung), waren erschienen. Die Tagung war gefüllt mit fachlich sehr interessanten Vorträgen und endete mit einem koreanischen Buffet, bei dem zahlreiche Zeichen persönlicher Freundschaft und institutioneller Verbundenheit in spontanen Redebeiträgen und Ansprachen zum Ausdruck gebracht wurden.

Der äußerst positive Verlauf des Workshops ist der gelungene Auftakt für eine längerfristig angelegte institutionelle Kooperation des Korean Institute of Science and Technology mit dem Heinz Nixdorf Institut, in dessen Rahmen jetzt schon die

Die Organisatoren Dr. S. Y. Yoon (KIST) und Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek (HNI) mit den Teilnehmern des Workshops



Bereich der piezoelektrischen Aktoren hat sich eine starke Zusammenarbeit zwischen französischen, litauischen, japanischen und deutschen Forschungsgruppen herausgebildet, wobei die Miniaturisierung piezoelektrischer Aktoren im Zentrum des Interesses steht. Bei der Materialentwicklung sind neben Japan und Korea vor allem amerikanische Forschungsinstitute führend.

In Deutschland konzentriert sich die Forschung im Bereich der piezoelektrischen Aktoren und Schwingungsantriebe auf wenige Orte. Das Heinz Nixdorf Institut in Paderborn hat sich dabei schon früh auf die prototypische Umsetzung von

vertiefen. Ferner diente das Seminar dazu, Forschungsarbeiten mit den Kollegen im Detail zu diskutieren. Dieser Austausch im Rahmen eines mehrtägigen Seminars mit überschaubarer Teilnehmerzahl gestaltete sich sehr viel leichter und intensiver, als es sonst am Rande von verschiedenen „großen“ internationalen Konferenzen möglich ist.

Neben dem wissenschaftlichen Programm, organisierten die koreanischen Gastgeber ein interessantes Rahmenprogramm durch das sich schon vor Beginn des Workshops die Gelegenheit zu interessanten Gesprächen bot. Die Tagung wurde

Möglichkeit zum Austausch von Wissenschaftlern und Studierenden besteht. Nächster sichtbarer Schritt der Zusammenarbeit wird der 2. IWPMA sein, der vom 22. bis 25. Mai 2005 unter dem Motto „Engineering Progress by Interdisciplinary Research“ am Heinz Nixdorf Institut stattfindet (nähere Informationen siehe www.iwpma.net).

Kontakt:

Maik Mracek
Telefon: 05251 | 60-64 86
E-Mail: maikm@hni.upb.de

Weiterbildungsveranstaltung „MECHATRONIK kompakt“



Teilnehmer des Transferseminars
„MECHATRONIK kompakt“

Die Entwicklung neuer Produkte erfordert immer häufiger die Zusammenarbeit über Fächergrenzen hinweg. Mechatronik, d.h. die enge Verknüpfung von Mechanik, Elektrotechnik und Informationstechnik, eröffnet den Unternehmen vielfältige neue Möglichkeiten und erlaubt die Realisierung von Lösungen, die bis vor wenigen Jahren nicht denkbar waren. Gleichzeitig verlangt sie von den Entwicklern ein anderes, systembezogenes Vorgehen und Arbeiten. Oft besteht dabei der Engpass in der Verfügbarkeit entsprechend qualifizierter Mitarbeiter.

Um dem hohen Bedarf der Industrie an Weiterbildungsangeboten im Bereich der Mechatronik zu entsprechen, wurde das Transferseminar „MECHATRONIK kompakt“ entwickelt, das in der Woche vom 28. Juni bis 2. Juli 2004 erstmalig stattfand und in enger Kooperation zwischen Lehrstühlen des Heinz Nixdorf Institut sowie assoziierter Unternehmen durchgeführt wurde.

Teilgenommen haben erfahrene Entwicklungsingenieure und -ingenieurinnen aus Unternehmen. Ihnen wurden die Grundlagen der Entwicklung mechatronischer Systeme vermittelt. Dies erfolgte nicht nur theoretisch, sondern auch durch Umsetzung des Erlernenen an einem praktischen Anwendungsbeispiel. An diesem Beispiel wurde die Entwicklung eines mechatronischen Systems von der Idee bis zur Inbetriebnahme nachvollzogen. Gleichzeitig wurden die Teilnehmer an den aktuellen Stand der Technik in den sich enorm schnell entwickelnden Feldern der Mecha-

tronik (Sensorik, Aktorik, Informationsverarbeitung) herangeführt.

Den Abschluss des Seminars und gleichzeitig Highlight der Veranstaltung bildete der Vortrag von Prof. Dr.-Ing. Joachim Lückel über „Mechatronik und innovative Bahnsysteme“. Im Mittelpunkt des Vortrags stand „Railcab“, ein an der Universität Paderborn entwickeltes modulares Bahnsystem, an dessen Beispiel der aktuelle Stand der Forschung im Bereich der Entwicklungsmethodik mechatronischer Systeme verdeutlicht wurde.

Das Transferseminar „MECHATRONIK kompakt“ soll künftig regelmäßig angeboten werden. Die Referenten rekrutieren sich aus den beteiligten Unternehmen (ATHENA Technologie Beratung GmbH, iXtronics GmbH und UNITY AG), dem Heinz-Nixdorf Institut (Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier und Prof. Dr.-Ing. J. Wallaschek) und dem Mechatronik Laboratorium Paderborn (Prof. Dr.-Ing. J. Lückel). Das nächste Transferseminar „MECHATRONIK kompakt“ wird im Frühjahr 2005 angeboten.

Nähere Informationen zu diesem Seminar sowie zu Folgeterminen sind unter www.mechatronik-akademie.de zu finden.

Kontakt:

Dr.-Ing. Matthias Köckerling
UNITY AG
Telefon: 02955 | 743-278
E-Mail: Matthias.Koeckerling@unity.de

Neue Technologien und B Schule – Pilotprojekt „Qu

Die Universität Paderborn mit dem Fachgebiet „Informatik und Gesellschaft“ des Heinz Nixdorf Instituts, Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil-Slawik, initiierte das innovative Projekt „QuIC: Qualifizierung in schulischen Internet-Cafés“, um neue Technologien nachmittags in die Schule zu bringen. Das Projekt wurde vom Verein „Schulen ans Netz e. V.“ als Pilotprojekt gefördert und in den letzten drei Schulhalbjahren in Zusammenarbeit mit dem Projekt „Frauen gestalten die Informationsgesellschaft“ der Universität Paderborn, vertreten durch Christiana Nolte, am Goerdeler-Gymnasium in Paderborn erprobt.

Die Grundidee besteht darin, ein am Nachmittag offenes Internet-Café durch Mütter aus der Elternschaft der Schule betreuen zu lassen und den Müttern als Gegenleistung Qualifizierungsbausteine anzubieten. Da das Projekt auch dazu dienen sollte, insbesondere das Interesse von Frauen und Mädchen an neuen Technologien zu fördern und deren Technologie-Kompetenzen zu stärken, wurden Schülerinnen für eine aktive Beteiligung gewonnen. So können die Schülerinnen ihr im Medienkunde- und Informatikunterricht erworbenes Wissen zum Nutzen ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler einsetzen. Nach der Überwindung vieler kleiner Hürden bei der Umsetzung hat sich die Grundidee als erfolgreich erwiesen.

Der Schulleiter Dr. Wortmann erklärte, die Schule wolle das Projekt nach der Pilotphase weiterführen und durch einen Initiativkreis aus Eltern, Lehrern und Schülerinnen und Schülern in der weiteren Praxis koordinieren lassen.

Inzwischen gewinnt dieses Projekt aus unterschiedlichen Gründen zunehmend an Bedeutung:

- der Bedarf an Nachmittagsbetreuung in den Schulen wächst,
- es wird zunehmend die Notwendigkeit

„Paderborner Modell“ geht in die Praxis

gesehen, Eltern wieder stärker in die Gestaltung von Schule einzubinden, – die Verankerung digitaler Medien im Schulalltag wird immer wichtiger.

Insofern ist es auch nicht verwunderlich, dass nach Auskunft von Regina Eichen vom Verein „Schulen ans Netz e. V.“ mittlerweile mehrere neue Vorhaben an anderen Schulen durch das Paderborner Modell angeregt wurden.

Kontakt:

Christiana Nolte
Telefon: 05251 | 60-64 10
E-Mail: c nolte@uni-paderborn.de



Projektbeteiligte: v. l. Udo Hilwerling, Dr. Wortmann (Goerdeler-Gymnasium), Regina Eichen (Schulen ans Netz e. V.), Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil-Slawik, Ayla-gül Özel, Christiana Nolte



Internet-Café am Goerdeler-Gymnasium Paderborn

Heinz Nixdorf Institut entwirft Schulungsportal für Logistikprozesse bei der Knorr-Bremse GmbH

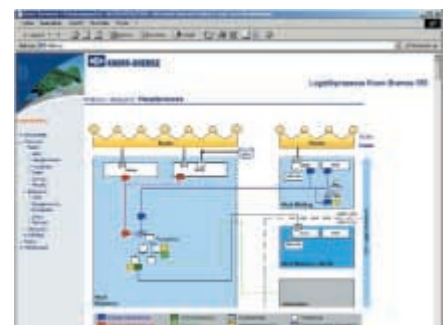
In der betrieblichen Praxis wird die Qualität, insbesondere bei teilautomatisierten Prozessen, in zunehmenden Maße durch den Grad der Qualifikation eingesetzter Mitarbeiter bestimmt. Die angewandten Systeme zur Produktionsplanung und -steuerung stellen bei einem funktionsübergreifenden Management der Kundenaufträge Anforderungen an ein ganzheitliches Verständnis der logistischen Zusammenhänge zur Erfüllung der Produktionsaufgabe. Für ein erfolgreiches Bearbeiten eines kundenspezifischen Fertigungsauftrags wird das Wissen um die Abhängigkeiten zwischen den Prozessabläufen zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Die Fachgruppe Wirtschaftsinformatik, insbesondere CIM, unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. W. Dangelmaier hat für die Knorr-Bremse für Schienenfahrzeuge GmbH ein Logistikportal geschaffen, mit dem dieser Problemstellung effizient begegnet wird.

Die Knorr-Bremse für Schienenfahrzeuge GmbH differenziert sich am Markt durch große Flexibilität bei der Umsetzung von Kundenwünschen in der Produktgestaltung und durch höchste Qualität ihrer Erzeugnisse. Den Ausgangspunkt für die Entscheidung zur Entwicklung des Logistikportals stellt die strategische Neuausrichtung des Unternehmens dar, deren Zielsetzung durch das Eingehen auf den individuellen Kundenwunschtermin (Erhöhung der Lieferfähigkeit), einer hohen Termintreue und der Fähigkeit zur Komplettlieferteilung ohne internen Bestandsaufbau charakterisiert werden kann, ohne dass die beiden ersten strategischen Positionen in ihrer Bedeutung geschmälert werden dürfen.

Einer der identifizierten Schwachpunkte zur Zielerreichung betrifft das z.T. unzureichende Verständnis der Mitarbeiter für die logistischen Zusammenhänge und Interdependenzen zwischen den Abteilun-

gen von der Beschaffung bis zum Vertrieb bei der kundenspezifischen Auftragsbearbeitung; dieser Missstand soll im Rahmen einer Qualifizierungsoffensive behoben werden. Aufbauend auf einer detaillierten Identifikation der fachlichen Anforderungen, eingesetzten Methoden und wahrgenommenen Aufgaben in Vertrieb, Fertigung und Einkauf wurde ein Schulungsportal für Logistikprozesse erstellt. Auf inhaltlicher Ebene wurden hierbei nicht nur die logistischen Hauptprozesse visualisiert und dokumentiert, sondern auch mit den identifizierten Rollen und den jeweils zur Aufgabenerfüllung erforderlichen Bearbeitungs- und Schulungsunterlagen verknüpft. Hierbei ermöglichen die generische Struktur und die verwendeten Technologien die Umsetzung der Anforderungen des Unternehmens nach Abbildung einer anwenderfreundlichen Administration, Mehrsprachigkeit und den Einsatz für unterschiedliche Benutzergruppen.

Dieses Teilprojekt wurde seit dem Projektstart innerhalb von drei Monaten erfolgreich abgeschlossen und ist Bestandteil einer seit mehr als 12 Monaten bestehenden Kooperation zwischen der Knorr-Bremse für Schienenfahrzeuge GmbH und der Fachgruppe Wirtschaftsinformatik, insbesondere CIM.



Anwenderansicht des Logistikportals

Kontakt:

Andreas Emmrich
Telefon: 05251 | 60-64 54
E-Mail: emmrich@hni.upb.de

Heinz Nixdorf Institut erweitert die Transportpreiskalkulationssoftware für die Degussa AG

Das Fraunhofer ALB hat einen weiterentwickelten Nachfolger des bei der Degussa AG erfolgreich eingesetzten Tools zur Transportpreiskalkulation implementiert.

Innerhalb der Degussa AG übernimmt der Geschäftsbereich Logistics Procurement beratende Tätigkeiten bei der Auftragsvergabe und operationellen Durchführung im Bereich des Transportwesens. Ihre Kunden sind verschiedene Business-Units innerhalb des Unternehmens sowie externe Partner. Der Fokus des Projekts lag auf dem Transport heterogener Produkte von inländischen Werken zu den Kunden. Bei der Auswahl des Logistik-Dienstleisters sind verschiedene Restriktionen zu beachten, die durch die Produkteigenschaften bedingt sind. Beispielsweise benötigen manche Chemikalien eine Temperaturkontrolle oder besondere Vorsichtsmaßnahmen, die nicht jeder Anbieter leisten kann. Aufgrund der verschiedenen Restriktionen ist der dringend benötigte Vergleich der Kosten für einen einzelnen Transport nur schwer möglich. Daher wurde Anfang 2004 vom Fraunhofer-ALB ein Software Tool entwickelt, mit dessen Hilfe standardisierte Angebote für die verschiedenen zu transportierenden Güter in Abhängigkeit von der Länge der Transporte miteinander verglichen werden können. Die so erhaltene

Kostentransparenz ermöglicht eine schnelle und zielsichere Auswahl des günstigsten Logistikdienstleisters.

In dem Teilprojekt wurde dieses erfolgreich eingesetzte Softwaretool um eine weitere Funktionalität ergänzt. Die Erweiterung schafft die Möglichkeit, neben dem Gütertransport auf dem Verkehrsweg Straße, auch den Schienenverkehr in die Preiskalkulation mit einzubeziehen. Dadurch wird die Bestimmung der Transportkosten im Vorfeld der Auftragsvergabe weiter erleichtert.

Dieses Projekt wurde seit dem Projektstart innerhalb von vier Monaten erfolgreich abgeschlossen und ist Bestandteil einer seit mehr als 16 Monaten bestehenden Kooperation zwischen der Degussa AG und dem Fraunhofer-ALB unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. W. Dangelmaier.

Kontakt:

Christian Kösters
Telefon: 05251 | 60-64 79
E-Mail: koesters@alb.fhg.de

Angebot	Preis	Währung	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz	Umsatz
...

Importtabelle für den Bahntransport

Erfolgreicher Abschluss des „Aktives Nachtsichtsystems“ für mehr Sicherheit im Straßenverkehr

Im Juli 2004 wurde das auf zwei Jahre angelegte Projekt „Aktives Nachtsichtsystem für mehr Sicherheit im Straßenverkehr“ mit einer Präsentationsveranstaltung und einer Vorstellung im WDR-Fernsehen erfolgreich abgeschlossen. Gefördert wurde das Projekt durch die Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung im Rahmen des Programms „Neue Ingenieurteams“ mit dem Ziel, Schüler für technische Fragestellungen zu begeistern und ihnen an einer konkreten Aufgabe unter Anleitung durch junge Wissenschaftler das Forschen zu ermöglichen. Das Projekt wurde gemeinsam von Schülern des Aldegrevergymnasium Soest und Mitarbeitern des Heinz Nixdorf Instituts (Prof. Rückert) bearbeitet sowie von der Firma Hella KG Hueck & Co (Dr. Wördenweber, Lippstadt) betreut.

Schülerinnen und Schüler präsentieren ihre Projektergebnisse (Quelle: Soester Anzeiger, 18.06.2004)



es Projektes m für mehr kehr“



Im Rahmen der Projektbearbeitung hatten die Schüler die Aufgabe, ein neues Nachtsichtsystem für Kraftfahrzeuge zu entwickeln sowie das System exemplarisch auf mobilen Minirobotern zu implementieren und zu testen. Idee des Nachtsichtsystems ist, dass Fahrzeuge bei Dunkelheit ihre Umgebung aktiv mit für Menschen unsichtbarer Infrarotstrahlung ausleuchten, ohne einen entgegenkommenden Fahrer zu blenden. Infrarotempfindliche Kameras nehmen das aus der Umgebung reflektierte Licht auf und stellen dem Fahrer auf einem Monitor das entsprechende Bild dar. Eine Herausforderung bei diesem System ist die Blenderkennung sowie die Blendvermeidung mit dem Ziel, dass sich die Infrarotscheinwerfer entgegenkommender Fahrzeuge nicht blenden, welches sich durch ein gepulstes Ausleuchten der Umgebung erreichen lässt. Ferner war zu untersuchen, inwieweit die Infrarot-Scheinwerfer zusätzlich die Funktion der Abstandsbestimmung und der Kommunikation übernehmen können, so dass ein Fahren in der Kolonne oder eine kollektive Fahrbahnausleuchtung unterstützt wird.



In Kooperation mit dem Heinz Nixdorf Institut haben die Schülerinnen und Schüler ein Nachtsichtsystem mit aktiver Blendvermeidung entwickelt und ihre Lösung auf kleinen mobilen Robotern implementiert. So war es möglich, die Funktion im verkleinerten Maßstab zu demonstrieren und mit den Robotern im Straßenverkehr auftretende Verkehrssituationen nachzustellen. Weiterhin sind unterschiedliche Softwarewerkzeuge entstanden, mit denen die Roboter gesteuert werden können, Schüler haben Facharbeiten über das Thema angefertigt, verschiedene Versuchsaufbauten wurden konstruiert und Erfahrungen mit Elektronikbausätzen konnten gemacht werden.

Das Projekt war für alle Beteiligten ein voller Erfolg, so konnten Schüler und Ingenieure voneinander lernen und sich gegenseitig begeistern. Für die Schüler stellte das Projekt eine besondere Motivation dar, da das Thema fach- und kursübergreifend bearbeitet wurde und so eine Abwechslung zum üblichen Schulalltag geboten wurde. Großen inhaltlichen Anteil hatte das Projekt in den Leistungskursen Informatik der Jahrgangsstufen 12 und 13 sowie in zwei Arbeitsgemeinschaften mit über 30 Schülerinnen und Schülern. Mit den Fördermitteln aus dem Projekt konnten für die Schule unter anderem Miniroboter, Elektronikkomponenten und Messgeräte beschafft werden, die der Schule insbesondere für den Physik- und Informatikunterricht auch über das Projektende hinaus zur Verfügung stehen. Regelmäßige Besuche von Schülerinnen und Schülern bei Hella und der Universität Paderborn rundeten das Arbeitsprogramm ab.

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert
Telefon: 05251 | 60-63 50
E-Mail: Ulrich.Rueckert@hni.upb.de

HNI besucht Logistik bei Woolworth

Unter diesem Titel lud die Bundesvereinigung Logistik e.V. am 13. Mai 2004 im Rahmen einer Regionalgruppenveranstaltung Mitarbeiter und Diplomanden des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik III, insb. CIM (Prof. Dr.-Ing. habil. W. Dangelmaier) zur Besichtigung des Distributionscenters der Deutschen Woolworth GmbH & Co. OHG in Bönen ein.

Regionalgruppensprecher Herr Karl-Heinz Lippe begrüßte die Anwesenden, bevor Herr Dr. Harald Gerking in seiner Funktion als Supply-Chain-Manager der Deutschen Woolworth das Unternehmen vorstellte. Anschließend bekamen die Exkursionsteilnehmer unter fachkundiger Leitung einen Einblick in die logistischen Abläufe der Deutschen Woolworth in dem Zusammenspiel mit ihren strategischen Logistikpartnern. Die Führung veranschaulichte neben den logistischen Abläufen in den Wareneingangs- und Warenausgangsbereichen auch die komplexen Prozesse in den verschiedenen Kommissionierbereichen des Unternehmens. Ein Höhepunkt der Besichtigung war das vollautomatisierte Hochregallager, das in seiner Technik und Funktion den Interessierten vorgeführt wurde.

Diese lehr- und abwechslungsreiche Exkursion bot den Teilnehmern einen gelungenen Brückenschlag zur Praxis und wird sicherlich – so waren sich alle einig – zukünftig in seiner Art fortgesetzt.

Kontakt:

Dipl.-Inform. Andre Döring
Telefon: 05251 | 60-69 12
E-Mail: adoering@hni.upb.de



Gruppenbild der Exkursionsteilnehmer



Prof. Dr. PCB Bhatt aus Bangalore zu Gast am Heinz Nixdorf Institut

Mit Prof. Bhatt, Indian Institute for Information Technology, Bangalore/India pflegt das Heinz Nixdorf Institut, insbesondere die Gruppen von Prof. Rammig und Prof. Rückert, seit Jahren eine enge Zusammenarbeit.

Prof. Bhatt blickt auf eine bemerkenswerte internationale Laufbahn zurück, als wissenschaftlicher Berater der indischen Regierung und mit Professuren in Indien, Kanada und Japan. Seine Forschungsinteressen und seine zahlreichen Publikationen weisen ihn als in verschiedenen Gebieten der Informatik erfolgreichen Forscher aus.

Nachdem Prof. Bhatt bereits in den vergangenen Jahren, u.a. auf Einladung des SFB 376 „Massive Parallelität: Algorithmen, Entwurfsmethoden und Anwendungen“ und der International Graduate School on Dynamic Intelligent Systems das Heinz Nixdorf Institut jeweils für mehrere Monate besucht hatte, folgte er im Mai und Juni dieses Jahres einer Einladung des SFB 614 „Selbstoptimierende Systeme des Maschinenbaus“. Neben der Zusammenarbeit in verschiedenen Forschungsvorhaben und der Anfertigung gemeinsamer Publikationen mit Paderborner Forschern hat Prof. Bhatt zudem englischsprachige Kompaktvorlesungen auf höchstem wissenschaftlichem Niveau angeboten. Dieses Sommersemester war es eine Vorlesung über „Security Systems“. Diese Veranstaltung wurde von den teilnehmenden Studierenden in der Veranstaltungskritik mit Höchstnoten bewertet.

Prof. Bhatt ist seit Sommer dieses Jahres Emeritus. Es ist zu erwarten, dass sein diesjähriger Besuch am Heinz Nixdorf

Institut sein letzter war. Alle Forscher, die mit ihm zusammengearbeitet haben, und alle Studierenden, die seine Veranstaltungen genießen durften, werden voll Dankbarkeit an die Arbeit mit ihm zurückdenken. Er wirkt nun als freier Unternehmensberater in Bangalore. Das Heinz Nixdorf Institut wie auch die Graduate School werden diesen vorzüglichen Kontakt in das indische High-Tech-Mekka weiterhin zu nutzen wissen.

Kontakt:

Prof. Dr. rer. nat. Franz Josef Rammig
Telefon: 05251 | 60-65 01
E-Mail: franz@upb.de

Heinz Nixdorf Institut kooperiert mit dem Center for Embedded Computer Systems (CECS) der University of California



Mit CECS, insbesondere mit der Arbeitsgruppe von Prof. Gajski, pflegt das Heinz Nixdorf Institut, insbesondere Prof. Rammig und seine Gruppe, seit Jahren enge Kontakte bis hin zu gemeinsamen Veröffentlichungen. Auf Initiative von Prof. Rammig wurde nun ein Kooperationsabkommen zwischen den beiden Instituten geschlossen. Es regelt den Austausch von Wissenschaftlern und studentischen Hilfskräften, die wissenschaftliche Zusammenarbeit, regelmäßige gemeinsame Workshops und die Möglichkeit der Mitwirkung von Professoren der beteiligten Institute an möglichen, von den jeweiligen Fakultäten einzurichtenden internationalen Studiengängen.

Das Center for Embedded Computer Systems (CECS) in Irvine ist eine der renommiertesten Adressen weltweit auf dem sich schnell entwickelnden Gebiet der Eingebetteten Systeme. Unter der Leitung von Prof. Daniel D. Gajski arbeiten dort die Forschungsgruppen von 22 Professoren zusammen, um die unterschiedlichsten Aspekte Eingebetteter Systeme zu erforschen. Seit Jahren hat sich CECS bei führenden internationalen Konferenzen als mit besonders vielen und qualitativ sehr hochstehenden Beiträgen etabliert. Die



periert mit dem nputer Systems California at Irvine



Prof. Dr. Franz J. Rammig
bei seinem Aufenthalt am CECS

Arbeit von Prof. Gajski über das sogenannte Y-Diagramm, in der der Entwurfsprozess integrierter Schaltungen in Abstraktionsebenen und orthogonal dazu in Sichten gegliedert wird, zählt zu den am meisten zitierten Arbeiten auf diesem Gebiet. Durch die dadurch erreichte Kanonisierung wurde die Entstehung einer erfolgreichen CAD-Industrie für den Elektronik-Entwurf wesentlich begünstigt.

Die Vorsitzenden der beiden Institute, Prof. Meyer auf der Heide und Prof. Gajski, drückten jeweils hohe Erwartungen in Bezug auf die zukünftige Zusammenarbeit aus. Die internationale Vernetzung des Heinz Nixdorf Instituts mit angesehenen Spitzeninstituten ist einen großen Schritt vorangekommen. Dabei ist CECS ein fast idealer Partner, ist doch die UC Irvine als Hochschule ähnlich alt wie die Universität Paderborn und von vergleichbarer Größe. Zudem ist auch die UC Irvine gerade auf dem Gebiet der Informatik besonders profiliert.

Weitere Informationen zum CECS sind unter <http://www.cecs.uci.edu> erhältlich.

Kontakt:

Prof. Dr. rer. nat. Franz Josef Rammig
Telefon: 05251 | 60-65 01
E-Mail: franz@upb.de

Neu in Paderborn: Mechatronik und Dynamik Paderborn e. V.

Nach längerer Vorbereitung wurde von ehemaligen und aktiven Mitgliedern der Fachgruppe Mechatronik und Dynamik des Heinz Nixdorf Instituts Anfang Mai dieses Jahres ein Verein gegründet. Er trägt den Namen „Mechatronik und Dynamik Paderborn e.V.“ – wobei der Zusatz e.V. darauf hinweist, dass Vereinszweck und Satzung höchsten Anforderungen genügen.

Der Verein stellt eine Plattform dar, die es erlaubt, Kontakt zu ehemaligen Kollegen und zur Fachgruppe zu halten. Er soll die Brücke schlagen zwischen denen, die heute hier in Paderborn tätig sind, und denen, die die Fachgruppe bereits verlassen haben – sei es nach abgeschlossenem Studium, Promotion oder Beendigung des Dienstverhältnisses. Sich mit ehemaligen Kollegen treffen, die neuesten Neuigkeiten austauschen, oder einfach mal sehen was aus der Uni geworden ist – all das soll „Mechatronik und Dynamik Paderborn e.V.“ ermöglichen. Wie wichtig es im Berufsleben ist, Freundschaften und Bekanntschaften so zu pflegen, dass man sich auch nach Jahren noch kennt und aufeinander verlassen kann, haben sicher viele schon anhand eigener Erfahrungen festgestellt. Wenn es darum geht, sich beruflich neu zu orientieren, oder wenn man zu einem Thema Informationen aus

erster Hand braucht, ist es von Vorteil, wenn man jemanden kennt, an den man sich wenden kann. Und oft kann das der frühere Studienkollege sein, der jetzt bei Firma xy oder im Ausland bei z tätig ist. Daneben ist es natürlich auch ein Ziel, den Kontakt zur alten Wirkungsstätte zu halten.

Als erste Aktivität steht nun die Mitgliederwerbung an. Der Gründungsvorstand, bestehend aus Tobias Hemsel (Vorsitzender), Wiro Wickord (1. Stellvertreter), Rainer Kauschke (2. Stellvertreter), Jürgen Krome (Schatzmeister), Karsten Meißner (Schriftführer) und Jörg Wallaschek, sowie die weiteren Gründungsmitglieder Marina Kassühlke und Reinhard Böer freuen sich, wenn möglichst viele der Aktiven und Ehemaligen dem Verein beitreten. Offen ist der Verein aber auch allen anderen Personen, die sich – im Sinne der Vereinssatzung – bei der Förderung der wissenschaftlichen Forschung im Bereich der Mechatronik und Dynamik engagieren wollen.

Informationen zum Verein, zur Satzung und Beitrittsformulare stehen unter www.medypa.de zur Verfügung.

Kontakt:

Dr.-Ing. Tobias Hemsel
Telefon: 05251 | 60-62 69
E-Mail: hemsel@hni.upb.de



Gründungsmitglieder des Vereins
„Mechatronik und Dynamik Paderborn e. V.“
(vorne v.l.): K. Meißner, T. Hemsel,
J. Wallaschek, (hinten v.l.): R. Kauschke,
W. Wickord, J. Krome, M. Kassühlke, R. Böer

Dr. Volker Paelke wird erster Juniorprofessor am Institut für Kartographie und Geoinformatik der Universität Hannover



Dr. Volker Paelke hat im Februar 2004 eine Juniorprofessur für 3D-Geovisualisierung und Augmented Reality am Institut für Kartographie und Geoinformatik der Universität Hannover angetreten.

Er studierte von 1990 bis 1997 an der Universität Paderborn und dem Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT) Informatik mit Nebenfach Elektrotechnik. Von 1997 bis 2004 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im C-LAB, der Forschungs Kooperation von Universität Paderborn und Siemens. Im Sommer 2002 wurde er unter Betreuung durch Prof. Rammig, Heinz Nixdorf Institut, auf der Basis einer ausgezeichneten Arbeit zum Thema „Design of Interactive 3D-Illustration“ von der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik zum Dr. rer. nat. promoviert. Im Jahr 2000 wurde die von Dr. Paelke zusammen mit mehreren Kollegen entwickelte Unternehmens-Idee „Middleware für die interaktive 3D-Animation“ vom Bundesminister für Wirtschaft und Technologie prämiert. Die Forschungsschwerpunkte von Dr. Paelke liegen in den Bereichen Augmented Reality (AR), 3D Visualisierungstechniken, 3D Interaktion und User Centred Design.

Augmented Reality – Erweiterte Realität – stellt ein neues Paradigma für die Interaktion mit raumbezogenen Informationen dar, in dem für den Benutzer wichtige Informationen graphisch nahtlos in die reale Umgebung integriert werden. Nachdem in diesem noch recht jungen Forschungsgebiet in den letzten Jahren wesentliche Grundlagen erarbeitet wurden, ist inzwischen ein Stand erreicht, in dem erste praktische Anwendungen greifbar scheinen. Damit rückt die Gestaltung von AR-Benutzungsschnittstellen und Inhalten zunehmend in den Vordergrund. Die hierzu notwendige Verknüpfung von AR-Systemen



Beispielsicht der AR-Enigma mit und ohne Augmentierungsinformation

mit geeigneten Entwurfswerkzeugen und den für die Inhaltsverwaltung notwendigen räumlichen Datenbanken, sowie die Entwicklung geeigneter Visualisierungstechniken für die zumeist kleinen Displays bilden einen Schwerpunkt der Forschungsarbeiten von Dr. Paelke in Hannover. Die von Dr. Paelke in der Lehre vertretenen Themen AR und interaktive 3D Visualisierung werden einen wesentlichen Bestandteil des zurzeit noch in Vorbereitung befindlichen Bachelor/Master-Studiengangs „Geoinformatik und Geodäsie“ an der Universität Hannover bilden, der im Fachbereich Bauingenieur- und Vermessungswesen angesiedelt werden wird. Mit 23.000 Studierenden in mehr als 60 Studienfächern ist die Universität Hannover die größte Hochschule Niedersachsens.

Kontakt:

Dr. Volker Paelke
Telefon: 0511 | 762 2472
E-mail: volker.paelke@
ikg.uni-hannover.de

Wirtschaftsministerin des Landes NRW besucht Fraunhofer Anwendungszentrum

Die Ministerin für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW, Hannelore Kraft (SPD), hat am 9. Juni 2004 das Fraunhofer Anwendungszentrum für Logistikorientierte Betriebswirtschaft (ALB) besucht. Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier erläuterte die Aufgaben und Einsatzgebiete des Institutes.

Neben Frau Kraft besuchten an diesem Tag auch Frau Ute Berg, MdB, SPD-Landratskandidat Gerd Bauer und der stellvertretende Bürgermeister Josef Hackfort, das Fraunhofer Anwendungszentrum.

Besonders beeindruckt zeigte sich die Ministerin davon, wie praxisnah das ALB seinen Auftrag umsetzt, technisch-betriebswirtschaftliche Fragestellungen in Produktions- und Logistikprozessen mittels innovativer Informationstechnik einer Lösung zuzuführen. Besonders interessierten die ehemalige Unternehmensberaterin Anwendungen in Logistik- und Automobilzuliefer-Unternehmen.

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Dangelmaier
Telefon: 05251 | 60-64 84
E-Mail: whd@hni.upb.de

Prof. Dangelmaier erläutert die Aufgaben des ALB



Kai Holdgrewe

Bedieneradaptive Systeme – Lernen vom Fahrer

Bedieneingriffe dienen der Steigerung des Komforts und spiegeln in vielen Fällen ein Verhaltensmuster und die Wünsche des Benutzers wider. Viele Interaktionen werden immer zu bestimmten Randbedingungen ausgeführt und weisen so eine Gesetzmäßigkeit anhand ihrer Bedienmuster auf. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines solchen bedieneradaptiven Systems, das die Bedienmuster lernt und selbstständig ausführt. Ausgehend von den theoretischen Grundlagen für die Gestaltung eines solchen Systems werden zwei verschiedene Algorithmen entwickelt und eine beispielhafte Umsetzung anhand der Fahrzeugklimaanlage durchgeführt.

Die erste Methode analysiert die



Promotion Kai Holdgrewe (v.l.):
Prof. Dr.-Ing. F. Dörrscheidt, Prof. Dr. rer. nat.
W. Hauenschild, Dr.-Ing. K. Holdgrewe,
Prof. Dr.-Ing. U. Rückert, Prof. Dr.-Ing. J. Voss,
Prof. Dr.-Ing. R. Hüb-Umbach

Bedieneingriffe und die Umgebungszustände situativ. Hierbei wird mit Hilfe eines fuzzifizierten Entscheidungsbaumes und anhand anderer Attribute der vorherrschende Umgebungszustand detektiert und diesem ein Bedienmuster zugeordnet. Wird nun ein manueller Eingriff ausgeführt, so wird dieser bezüglich des entsprechenden Umgebungszustandes gelernt und bei Wiedereintreten des Umgebungszustandes die gelernte Interaktion selbstständig ausgeführt. Die zweite Methode verfolgt einen

anderen Ansatz, bei dem die Handlung des Bedieners operativ analysiert wird. Diese operative Vorgehensweise betrachtet die Handlung in Abhängigkeit von den Umgebungszuständen und schließt mittels einer heuristischen Methode auf die nächste Handlung. Dieses Verfahren benutzt zur Umsetzung eine heuristische Bedienermatrix, in der die Interaktionen mit den entsprechenden Umgebungszuständen abgelegt sind und wieder abgefragt werden können. Das bedieneradaptive System nimmt dem Bediener Sollwertvorgaben ab und trägt so zu einer Steigerung der Zufriedenheit, des Komforts und der Sicherheit bei.

Kai Holdgrewe, geboren 1970 in Bad Driburg, studierte Technomathematik mit Fachrichtung Maschinenbau und Schwerpunkt Regelungstechnik an der Universität Paderborn. Von 1996 bis 1999 war er Doktorand bei der Forschungsdirektion Body and Powertrain der DaimlerChrysler AG in der Abteilung RBP/BM Mensch-Maschine-Interaktion. Von 1999 bis 2000 war er im Bereich Testsysteme der ETAS GmbH tätig. Seit Oktober 2000 ist er bei der DaimlerChrysler AG, Stuttgart, und seit Juli 2002 im Bereich Passenger Car Development Powertrain Electronics Diesel Engine Control beschäftigt.

Thilo Jania

Änderungsmanagement auf Basis eines integrierten Produkt- und Prozessdatenmodells mit dem Ziel einer durchgängigen Komplexitätsbewertung

Der Wandel der Märkte von Verkäufer- zu Käufermärkten und die damit im Zusammenhang stehende Individualisierung der Nachfrage haben in der betrieblichen Praxis zu einem enormen Anstieg der Produkt- und Prozesskomplexität

geführt. Demzufolge ist die Beherrschung dieser Komplexität zu einem zentralen und nachhaltigen Erfolgsfaktor für moderne Industrieunternehmen geworden.

Die Grundlage für das zielgerichtete Management von Komplexität ist zunächst ein Modell, das in der Lage ist, das Unternehmensgeschehen möglichst vollständig abzubilden, um dann eine Optimierung anhand komplexitätsbewertender Kriterien vorzunehmen.

Die vorliegende Arbeit erweitert die bestehende Methode eines integrierten Prozess- und Produktdatenmodells derart, dass mit Hilfe der Weiterentwicklung Produkt- und Prozessinformationen sowie deren Abhängigkeiten vollständig modelliert werden können. Aufbauend auf der vollständigen Modellierung liefert die prozessbezogene Integration von Kosteninformationen einen neuartigen Ansatz für die durchgängige Bewertung von Änderungs-



Promotion Thilo Jania v.l.: Prof. Dr.-Ing. R. Mahnken,
Prof. Dr.-Ing. J. Mitrovic, Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier,
Dr.-Ing. Thilo Jania, Prof. Dr.-Ing. R. Koch

entscheidungen entlang des Produktentstehungsprozesses. Durch die Verwendung von vorausschauenden und nachgelagerten Betrachtungswerkzeugen stehen allen Beteiligten im Produktentstehungsprozess fundierte Informationen zur Verfügung, um Veränderungen des Gesamtmodells auch hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Komplexität sichtbar zu machen. Das Änderungsmanagement nimmt damit die neue, erweiterte Rolle eines operativen Komplexitätsmanagements ein.

Thilo Jania, geboren 1971 in Celle, studierte Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Fertigungstechnik an der Univer-



Neue MitarbeiterInnen

sität Paderborn. In seiner 7-jährigen Industrietätigkeit führte er zahlreiche Projekte zur Optimierung von Prozessen im Bereich der Planung und des Controllings von Produktionsprozessen durch. Unter anderem war er von 2001 bis 2003 als wissenschaftlicher Mitarbeiter der DaimlerChrysler AG, Ressort Research and Technology, an der Entwicklung von Methoden zur ganzheitlichen Modellierung von Produkten, Prozessen, Ressourcen und ihrer Abhängigkeiten beteiligt. Seit Mitte 2004 ist Herr Jania der Leiter der Organisationsberatung „Digitale Fabrik“ in der Niederlassung Stuttgart der UNITY AG.

Die Dissertation wird in der HNI-Verlagsschriftenreihe erscheinen.

Volker Grienitz

Eine Methodik zur Erstellung von Technologieszenarien für die strategische Technologieplanung

Die Aufweichung und Zersplitterung von



Promotion Volker Grienitz v.l.:
Prof. Dr.-Ing. J. Mitrovic, Prof. Dr.-Ing. R. Mahnken,
Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier, Dr.-Ing. Volker Grienitz,
Prof. Dr.-Ing. D. Specht

Kundensegmenten führt zu erhöhter Produkt- und Variantenvielfalt. Ebenso verkürzen sich die Produktlebenszyklen zunehmend. Angesichts dieser Zunahme der

Komplexität und der Unsicherheiten ist es von herausragendem Interesse, zukünftige technologische Entwicklungsmöglichkeiten frühzeitig zu erkennen und diese fantasievoll zu antizipieren. Insbesondere vor diesem Hintergrund ergeben sich spezifische Herausforderungen bei der Erstellung von Technologieszenarien.

In der Dissertation wird eine Methodik zur Erstellung von Technologieszenarien im Kontext der strategischen Technologieplanung vorgestellt. Sie umfasst einen Ansatz der ganzheitlichen Bewertung der Technologien und Werkstoffe, die auf Basis von evolutionären Strategien zu konsistenten Werkstoff-Technologiekombinationen (Technologieszenarien) verknüpft werden. Darüber hinaus liefert die Arbeit konkrete Methoden und Werkzeuge für die strategische Technologieplanung.

Volker Grienitz, geboren 1971, studierte nach der Ausbildung zum Kommunikationsfacharbeiter Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Paderborn. 1998 bis 1999 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, Fachgebiet Rechnerintegrierte Produktion (Leitung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier). 1999 bis 2000 war er Gründungsmitarbeiter der ScMI AG. Seit 2000 ist er Mitarbeiter der UNITY AG und verantwortet dort als „Competence Center Leiter“ den Bereich der strategischen und betriebswirtschaftlichen Beratung.

*HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 151,
ISBN 3-935433-60-3*

Fachgruppe Algorithmen und Komplexität, Prof. Meyer auf der Heide

Neue Mitarbeiter:

Dr. rer. nat.
Dipl.-Math.
Bettina Rehberg,
Mathematik,
seit Juli 2004



Fachgruppe Rechnerintegrierte Produktion, Prof. Gausemeier

Neue Mitarbeiter:

Dennis Kierdorff,
Auszubildender,
Fachinformatik
mit Fachrichtung
Systemintegration,
seit September 2004



Dipl.-Wirt.-Ing.
Axel Demand,
Wirtschaftsingenieurwesen
mit Schwerpunkt
Elektrotechnik,
seit Mai 2004



Master of Engineering
Wenjin Xu,
Communication and
Informationssystems,
HNI-Graduiertenkolleg,
seit Mai 2004



Fachgruppe Schaltungstechnik, Prof. Rückert

Neue Mitarbeiter:

M. Sc.
Teerapat Chinapirom,
Electrical Engineering,
seit April 2004



Dipl.-Wirt.-Ing.
Ralf Peveling,
Elektrotechnik,
seit Juli 2004



M. Sc.
Andry Tanoto,
Electrical Engineering,
seit April 2004



Fachgruppe Wirtschaftsinformatik, insbesondere CIM, Prof. Dangelmaier

Neue Mitarbeiter:

Dipl.-Wirt.-Inform.
Thorsten Timm,
Supply Chain Management,
seit Mai 2004



M. Sc.
Kiran R. Mahajan,
Logistics for Production
and Services,
International Graduate School,
seit März 2004



Dipl.-Inform.
Andre Döring,
Logistics for
Production and Services,
seit April 2004



Dipl.-Wirt.-Inform.
Christoph Laroque,
International Graduate School,
seit Oktober 2003



Ausgeschiedene Mitarbeiter:

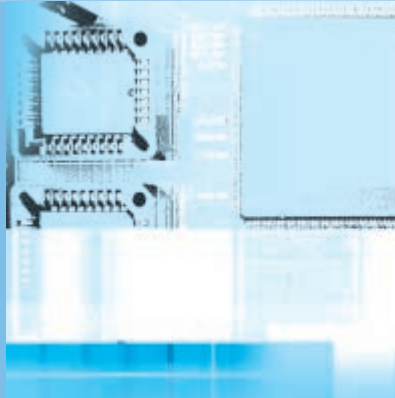
Dipl.-Wirt.-Ing. Mario Liekmeier,
seit August 2004,
jetzt: Berufskolleg Lüttfeld, Lemgo

Ausgeschiedene Mitarbeiter:

Dipl.-Wirt.-Ing. Michael Rüter, seit Juli
2004, jetzt: SMS Demag AG, Unterneh-
mensstab/KUS

Dipl.-Inform. Hubertus Franke, seit
August 2004, jetzt: SAL - Studienakade-
mie für Logistik, staatlich anerkannte
Berufsakademie, Bad Hersfeld

Dipl.-Wirt.-Ing. Markus Fahrentholz, seit
September 2004, jetzt: Spezialpapier-
fabrik Felix Schöller, Osnabrück



Tagungen/Workshops

10. Dezember 2004

Chancen für den Mittelstand – mit strategischer Produkt- und Prozessplanung das Geschäft systematisch planen

Abschlussveranstaltung zum Verbundprojekt
Strategische Produkt- und Prozessplanung (SPP)
VDMA-Haus, Lyoner Str., Frankfurt
<http://www.spp-projekt.de>

8. - 9. März 2005

5. Innovationswerkstatt – Strategische Produktplanung

Methoden kennen lernen und anwenden
<http://www.forum-strategische-produktplanung.de>

17. - 18. März 2005

3. Paderborner Workshop „Intelligente mechatronische Systeme“, Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn

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

7. April 2005

7. Paderborner Frühjahrstagung - „Innovation im E-Business“

Fraunhofer-Anwenderzentrum für logistikorientierte Betriebswirtschaft
Heinz Nixdorf Institut, Paderborn

22. – 25. Mai 2005

2nd International Workshop on Piezoelectric materials and Applications in Actuators

Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn
<http://www.iwpma.net>

9. - 10. Juni 2005

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

Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn
http://www.whni.upb.de/rip/projekte/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)
Dipl.-Ing. Michael Brökelmann
Alexandra Dutschke
Telefon: 0 52 51 | 60 62 65
Telefon: 0 52 51 | 60 62 81
Telefon: 0 52 51 | 60 62 67
E-Mail: redaktion@hni.upb.de

Autoren dieser Ausgabe

- Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier
- Dipl.-Inform. Andre Döring
- Dipl.-Wirt.-Ing. Andreas Emmrich
- Dipl.-Inform. Jürgen Fründ
- Dr.-Ing. Tobias Hensel
- Dr.-Ing. Matthias Köckerling
- Dipl.-Wirt.-Ing. Christian Kösters
- Dipl.-Ing. Maik Mracek
- Dipl.-Inform. Christiana Nolte
- Dr. rer. nat. Volker Paelke
- Prof. Dr. rer. nat. Franz Josef Rammig
- Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert
- Dipl.-Wirt.-Ing. Daniel Steffen
- Dipl.-Wirt.-Ing. Arnt Vienenkötter
- Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek

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.whni.upb.de

Erscheinungsweise

zweimal im Jahr

Auflage

1.300 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.