

Jahresbericht 2002

der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Herausgeber:

Der Dekan
der Fakultät für Informatik
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
D-39106 Magdeburg
Tel.: 03 91 - 67 - 1 85 32
Fax: 03 91 - 67 - 1 25 51
email: dekanat@cs.uni-magdeburg.de
WWW: <http://www.cs.uni-magdeburg.de/>

Redaktionsschluss: 31. Januar 2003

Vorwort

Wie schon in den Jahren zuvor hat die Fakultät für Informatik auch im Jahre 2002 eine sehr positive Entwicklung genommen. Einzelheiten, an denen dies deutlich wird, können dem Jahresbericht im Detail an vielen Stellen entnommen werden. Mit diesem Vorwort möchte ich das Augenmerk des Lesers/der Leserin auf einige wichtige Fakten in dieser Richtung lenken, aber auch ein paar Sachverhalte erwähnen, die die Leistungsfähigkeit der Fakultät verdeutlichen, aber nur bedingt einem Jahresbericht zu entnehmen sind.

Eines der wichtigen Ereignisse für die Fakultät für Informatik war die Inbesitznahme des neuen Fakultätsgebäudes im September 2002. Nach einer nur knapp zweijährigen Planungs- und Bauzeit mit vielen Aufregungen und mehreren schnell zu realisierenden Änderungen haben sich nicht nur verbesserten Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in den neuen Büros ergeben, sondern vor allem mit der Vielzahl der neu geschaffenen Laboren sind die Möglichkeiten der Studierenden für ein erfolgreiches Studium sehr deutlich gesteigert worden. Mit diesem Gebäude und der darin installierten Technik braucht die Fakultät für Informatik keinen internationalen Vergleich zu scheuen.

Eine positive Entwicklung hat auch die Personalsituation an der Fakultät für Informatik genommen. Im Jahre 2002 sind insgesamt vier Professuren neu besetzt worden. Darunter ist die Professur für Data and Knowledge Engineering, die Prof. Klemens Böhm innehat. Diese Professur wurde im Rahmen des Sofortprogramms zur Förderung der Informatik der Bundesregierung auf Antrag der Fakultät neu installiert. Nach einjährigen bzw. einsemestrigen Vertretungsprofessuren wurden die Professoren Graham Horton und Stefan Schirra auf die Professuren für Simulation und Modellbildung bzw. Algorithmische Geometrie berufen. Mit der Berufung von Frau Jana Dittmann zur Professorin für Angewandte Informatik / Multimedia and Security im September 2002 wurde erstmals an der Fakultät für Informatik eine Frau Inhaberin eines Lehrstuhls. Seit Dezember 2002 hat die Fakultät die erste Juniorprofessur besetzt. Herr Maik Masuch vertritt das äußerst interessante und innovative Gebiet der Computerspiele.

Es ist zu erwarten, dass sich diese Tendenz auch im Jahre 2003 fortsetzt. Frau Prof. Myra Spiliopoulou und Herr Bernhard Preim haben bereits Rufe auf die Professuren für Wirtschaftsinformatik bzw. Computervisualistik angenommen und treten ihren Dienst an unserer Universität noch vor Beginn des Sommersemesters an.

Leider ist aber auch zu vermelden, dass die Professoren Wolfgang Schröder-Preikschat und Stefan Wrobel Rufe an andere Universitäten angenommen haben. Die Universität Magdeburg war nicht in der Lage, den sehr attraktiven Angeboten der anderen Universitäten in den Bleibeverhandlungen ein Äquivalent anzubieten, obwohl beiden Kollegen der Fortgang aufgrund der guten Atmosphären an der Magdeburger Informatikfakultät und den vorhandenen guten Bedingungen nicht leicht fiel.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Herren Professoren Conrad, Deussen und Turowski, die vor Jahren bereits von unserer Universität auf Professuren berufen wurden, im Laufe des letzten Jahres alle einen weiteren Karriereschritt vollzogen haben, indem sie C4-Professuren erhielten.

Diese Berufungen können zumindest partiell als ein Beleg dafür dienen, dass an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg eine hervorragende wissenschaftliche Arbeit geleistet wird. Weitere Indizien dafür sind in Folgendem zu sehen:

- Mark Krogel gewinnt den ersten Preis beim SAS Mining Challenge.
- Auf den Data-Mining-Anwender-Tagen in Chemnitz gehen drei von zehn Preisen an unsere Fakultät.
- Die Studenten André Faustmann, Mario Krüger, Volker Lutze und Claudia Wilke erhalten den Umweltinformatik-Preis der Gesellschaft für Informatik für ihr Projekt mit der Hasseröder Brauerei.
- Das von den Informatik-Studenten Lars Dornheim, Sandra Kutz, Ivo Rössling und Marc Möring bearbeitete Programmpaket zur diskreten Optimierung erhält einen ersten Preis auf der Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung.

Wesentlichstes Ereignis hinsichtlich der Lehre war sicher die Vergabe des weltweit ersten Diploms im Studiengang Computervisualistik. Mit Freude ist dabei festzustellen, dass Herr Dipl.-Ing. Henry Sonnet nicht nur der erste sondern zudem ein sehr guter Absolvent mit dem Notendurchschnitt von 1,2 ist.

Magdeburg, im Mai 2003

Jürgen Dassow
Dekan

Inhaltsverzeichnis

A Fakultät für Informatik	7
A.1 Lehrkörper	8
A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen	10
A.3 Antrittsvorlesung	15
A.4 Akademische Selbstverwaltung	16
A.5 Studium	19
A.6 Studienabschlüsse	25
A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen	27
A.8 Forschungspreis der Fakultät 2002	37
A.9 Bildwissenschaftliches Kolloquium	40
A.10 Kolloquien und Preprint-Reihe	41
A.11 Kooperationsbeziehungen	42
A.12 Ehrenpromotion	44
A.13 Uni-Info 2002 im Allee-Center Magdeburg und Forschungstage der Universität	48
A.14 Neues Fakultätsgebäude	49
B Institut für Simulation und Graphik	53
B.1 Personelle Besetzung	54
B.2 Forschungsgebiete und -projekte	56
B.3 Veröffentlichungen	69
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	74
B.5 Lehrveranstaltungen	76
B.6 Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses	88
B.7 Sonstiges	90
C Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme	97
C.1 Personelle Besetzung	98
C.2 Forschungsgebiete und -projekte	100
C.3 Veröffentlichungen	114
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	120
C.5 Lehrveranstaltungen	124
C.6 Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses	142
C.7 Sonstiges	145
D Institut für Verteilte Systeme	151
D.1 Personelle Besetzung	152
D.2 Forschungsgebiete und -projekte	154

D.3	Veröffentlichungen	168
D.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	173
D.5	Lehrveranstaltungen	176
D.6	Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses	184
D.7	Sonstiges	186
E	Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung	193
E.1	Personelle Besetzung	194
E.2	Forschungsgebiete und -projekte	196
E.3	Veröffentlichungen	203
E.4	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	207
E.5	Lehrveranstaltungen	210
E.6	Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses	218
E.7	Sonstiges	219

Kapitel A

Fakultät für Informatik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Lehrkörper				

A.1 Lehrkörper

Die Fakultät für Informatik verfügt über insgesamt 18 Professuren auf den Gebieten der Angewandten, der Praktischen, der Technischen und der Theoretischen Informatik.

Die Professuren teilen sich wie folgt auf die Gebiete auf:

Praktische Informatik 7 Professuren,
 Angewandte Informatik 8 Professuren,
 Technische Informatik 1 Professur,
 Theoretische Informatik 2 Professuren.

Für die befristete Professur für Angewandte Informatik/Data and Knowledge Engineering erreichte die Fakultät 2002 eine Verstetigung. Eine Vertretungsprofessorin arbeitete im Wintersemester 2001/2002. Zwei Bleibeverhandlungen scheiterten. Dafür traten ein Professor (zunächst als Vertretungsprofessor im Sommersemester 2002) und eine Professorin ihren Dienst in der Fakultät an. Im Wintersemester 2002/2003 konnte eine weitere Vertretungsprofessur besetzt werden.

Hochschullehrer und -lehrerinnen

BÖHM, KLEMENS, Prof. Dr.-Ing.,
 Angewandte Informatik / Data and Knowledge Engineering (seit April 2002).

DASSOW, JÜRGEN, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
 Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie.

DITTMANN, JANA, Prof. Dr.-Ing.,
 Angewandte Informatik / Multimedia and Security (seit September 2002).

DOBROWOLNY, VOLKER, HS-Doz. Dr. rer. nat.,
 Angewandte Informatik / Technische Modellierung.

DUMKE, REINER, Prof. Dr.-Ing. habil.,
 Praktische Informatik / Softwaretechnik.

HEISEL, MARITTA, HS-Doz. Dr. rer. nat. habil.,
 Praktische Informatik / Softwaretechnik (beurlaubt, da sie eine Vertretungsprofessur an der TU Ilmenau wahrnimmt).

HOHMANN, RÜDIGER, HS-Doz. Dr. rer. nat. habil.,
 Angewandte Informatik / Kontinuierliche Simulation.

HORTON, GRAHAM, Prof. Dr.-Ing. habil.,
 Angewandte Informatik / Methoden der Simulation (seit April 2002).

KRUSE, RUDOLF, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
 Praktische Informatik / Neuro- / Fuzzy-Systeme.

NETT, EDGAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
 Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Lehrkörper				

PAUL, GEORG, Prof. Dr.-Ing. habil. (seit April 2002 außerplanmäßiger Professor),
Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme.

RAUTENSTRAUCH, CLAUS, Prof. Dr. rer. pol. habil.,
Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik.

RÖSNER, DIETMAR, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung.

SAAKE, GUNTER, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme.

SCHIRRA, STEFAN, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie (seit September 2002).

SCHRÖDER-PREIKSCHAT, WOLFGANG, Prof. Dr.-Ing. habil.,
Praktische Informatik / Betriebssysteme und Verteilte Systeme (bis April 2002).

STROTHOTTE, THOMAS, Prof. Dr. rer. nat. habil., Ph.D.,
Praktische Informatik / Computergraphik und interaktive Systeme.

TÖNNIES, KLAUS-DIETZ, Prof. Dr.-Ing.,
Praktische Informatik / Bildverarbeitung / Bildverstehen.

WROBEL, STEFAN, Prof. Dr. rer. nat.,
Praktische Informatik / Wissensentdeckung und Maschinelles Lernen (bis April 2002).

Professoren im Ruhestand

LORENZ, PETER, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Angewandte Informatik / Simulation und Modellbildung.

STUCHLIK, FRANZ, Prof. Dr. rer. nat.,
Praktische Informatik / Expertensysteme, Wissensbasierte Systeme.

Vertretungsprofessuren

PETERSOHN, HELGE, Prof. Dr. rer. pol.,
Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik (Oktober 2001 bis März 2002).

SCHIRRA, STEFAN, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie (April 2002 bis August 2002).

ARNDT, HANS-KNUD, Prof. Dr. rer. pol.,
Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik (Oktober 2002 bis März 2003).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Vorstellung neuer Professoren/innen				

A.2 Vorstellung neuer Professoren/innen

Prof. Dr.-Ing. Klemens Böhm

Angewandte Informatik / Data and Knowledge Engineering

Moderne Informationssysteme erfordern mehr und mehr, dass die Anwender Ressourcen einbringen, und zwar auf unterschiedlichen Ebenen. Ein prominentes Beispiel sind Peer-to-Peer Systeme (P2P-Systeme) für das File-Sharing. Die Ressourcen, die der Anwender einbringt, sind physischer Natur, z. B. Bandbreite. Ein weiteres Beispiel für das Einbringen von Ressourcen, jedoch auf einer anderen Ebene, sind Recommender Systeme: Solche Systeme empfehlen Benutzern Filme, Musik usw., basierend auf den Präferenzen von Benutzern mit ähnlichem Profil. Das erfordert, dass Benutzer dem System über ihre Präferenzen regelmäßig Auskunft geben. Die Systeme leben davon, dass die Anwender ihnen Ressourcen zur Verfügung stellen. Fairness ist in diesem Kontext existentiell wichtig. Das heißt wie garantiert das System für jeden Nutzer ein angemessenes Verhältnis zwischen dem Aufwand des Sich-Einbringens und dem Nutzen, den er aus dem System zieht? Wichtige Themen in diesem Zusammenhang sind deshalb die folgenden:



- Fairness-Mechanismen für verteilte, Koordinator-freie Umgebungen (Peer-to-Peer); Unterstützung der Anwendungsentwicklung für solche Umgebungen,
- Bewertung von intellektuellem Input und Entwicklung von Anreiz-Mechanismen in Informationssystemen; Entdecken von Gemeinsamkeiten unterschiedlicher Anwendungen.

Eine Aktivität der Arbeitsgruppe „Data & Knowledge Engineering“ (DKE), die dem ersten Themenkomplex zuzuordnen ist, ist die faire P2P-basierte Implementierung von Object Lookup Services. Solche Services verwalten (Schlüssel, Objekt)-Paare. Das heißt, sie unterstützen das Einfügen und Löschen solcher Paare und die Suche nach einem Objekt anhand des Schlüssels. Für Implementierungen, die mit extrem großen Datenmengen und sehr hoher Last umgehen können, gibt es zahlreiche Anwendungen, insbesondere im Kontext des WWW. „P2P-basierte Implementierung“ steht hier für die folgenden Punkte: Die Implementierung ist über alle Knoten eines Netzwerks (Peers) verteilt, es gibt keinen ausgezeichneten Knoten mit Koordinator-Funktionalität, und ein Knoten ist nicht nur an der Verwaltung der Daten beteiligt, er kann auch selbst Operationen absetzen. „Fairness“ zielt im aktuellen Kontext darauf, dass die Last, die ein Knoten durch das Absetzen von Operationen bei anderen Knoten insgesamt verursacht, nicht deutlich über der Last liegen soll, die er selbst zu bewältigen hat. Zwar gibt es P2P-basierte Implementierungen solcher Services, der wichtige Aspekt der Fairness bleibt aber bisher außen vor.

Zum zweiten Themenkomplex gehört die folgende Aktivität: Das gemeinsame Erstellen eines Dokuments oder der Aufbau einer Wissensbasis durch eine Gruppe, die räumlich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Vorstellung neuer Professoren/innen				

verteilt ist, ist ein fundamental wichtiges Thema. Um sicherzustellen, dass sich alle Gruppenmitglieder am Aufbau der Wissensbasis angemessen beteiligen, ist die grundsätzliche Idee, kooperativen Benutzern, d.h. solchen, die nützlichen Input geliefert haben, den Zugriff auf den gesamten Datenbestand zu ermöglichen, unkooperativen Nutzern jedoch nur eine eingeschränkte Sicht zu bieten. Dies führt zu Problemen bei der Bewertung von Benutzer-Input, aber auch bei der Darstellung der Daten und der Benutzermodellierung. Damit wird sich die Arbeitsgruppe DKE in der Zukunft beschäftigen.

Klemens Böhm studierte Informatik in Frankfurt und Darmstadt und erhielt sein Diplom 1993 von der TH Darmstadt. Von 1993 bis 1998 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut IPSI der GMD in Darmstadt. Er promovierte 1997 an der TH Darmstadt mit einer Arbeit im Bereich XML (damals SGML) und Datenbanken. Von 1998 bis 2002 war er Oberassistent in der Arbeitsgruppe Datenbanken des Instituts für Informationssysteme an der ETH Zürich. Zu seinen Themen dort gehörte die verteilte Datenhaltung im Datenbank-Cluster (mit Anwendungen OLAP und XML- Dokumentverwaltung) und Bild-Ähnlichkeitssuche. Klemens Böhm ist Ko-Autor zahlreicher Veröffentlichungen auf selektiven Konferenzen, insbesondere VLDB, EDBT und ICDE. Er war und ist Mitglied zahlreicher Programmkomitees im Bereich Informationssysteme. Darüber hinaus war er Co-Chair des NSF-DELOS Workshop on Information Seeking in Digital Libraries 2000 und Mitherausgeber des Tagungsbands der VIII. Conference on Extending Database Technology 2002 (EDBT).

Zum 1. April 2002 wurde Klemens Böhm zum Professor für Angewandte Informatik/Data and Knowledge Engineering an der Fakultät für Informatik ernannt.

Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Angewandte Informatik / Multimedia and Security

Jana Dittmann studierte Wirtschaftsinformatik und promovierte am Fraunhofer Institut IPSI zur Thematik „Digitale Wasserzeichen – Sicherheit in Medienströmen“, welche als Buch im Springer Verlag Anfang 2000 erschien. Am IPSI wirkte sie nach ihrer Promotion maßgeblich am Aufbau des Kompetenzzentrums C4M – Competence for Media Security mit, welches sie ebenfalls leitete. Darüber hinaus obliegt ihr die Koordination, Forschung und Entwicklung für die Fraunhofer IPSI Spin-Off Platanista und sie ist Mitinitiatorin und stellv. Sprecherin der GI Fachgruppe Steganographie und Wasserzeichen. Seit September 2002 ist sie Professorin für Angewandte Informatik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zum Thema Multimedia und Security. Ihre thematische Spezialisierung liegt im Bereich Mediensicherheit, mit den Schwerpunkten digitale Wasserzeichen zum Urheberschutz und zur Manipulationserkennung, steganographische und kryptographische Protokolle, multimediale biometrische Erkennungstechniken sowie Sicherheitsevaluierungen und Securityscans.



Zum 1. September 2002 wurde Jana Dittmann zur Professorin für Angewandte Informatik/Multimedia and Security an der Fakultät für Informatik ernannt.

Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton
Angewandte Informatik/Methoden der Simulation

Graham Horton wurde am 16. Juli 1962 in Hitchin, England, geboren. Er studierte Germanistik, an der Manchester University, England. 1983 wurde er Stipendiat des DAAD, 1989 erlangte er das Diplom für Informatik an der Universität Erlangen-Nürnberg. Zum Dr.-Ing. promovierte er 1991 an der Universität Erlangen-Nürnberg zum Thema: Parallele Simulation. Graham Horton war in der Zeit von 1992–1996 regelmäßiger Gastwissenschaftler bei der NASA, 1996 Gast-Professor an der University of Denver. Im Jahre 1998 habilitierte er sich im Bereich der Angewandten Informatik an der Universität Erlangen-Nürnberg zum Thema: hybride Modellierung und schnelle Simulationsverfahren. Im Wintersemester 2001/2002 hatte er an der Fakultät für Informatik eine Vertretungsprofessur inne.



Graham Hortons Verständnis zur Simulation: Simulation bezeichnet die Nachbildung von Systemen der realen Welt durch ein Computer-Modell. Durch Beobachtungen des Verhaltens des Computer-Modells kann man Rückschlüsse über das Verhalten des realen Systems machen. Simulation setzt man in der Wissenschaft ein, um die innere Struktur der interessierenden Systeme zu erforschen und somit neue Theorien zu beweisen. Ingenieure benutzen die Simulation, um neue technische Systeme zu entwickeln und zu optimieren. Simulation wird benutzt, weil die Herstellung oder die Einflussnahme auf das reale System entweder zu teuer (z. B. Änderungen an einer bestehenden Produktionsanlage oder Flugzeugdesign), zu störend (z. B. Eingriffe in das Wirtschaftsgefüge oder ein Verkehrssystem) oder sogar unmöglich ist (z. B. Studien über die Entstehung von Galaxien oder die Plattentektonik der Erde). Daneben gibt es viele Simulationsprognosen, die der Gesellschaft im allgemeinen unmittelbar zugute kommen. Zu diesen gehören die Wettervorhersage, Börsen- und Wirtschaftsprognosen, und natürlich auch viele Computerspiele.

Seine Forschungsschwerpunkte: Simulationen gehören zu den rechenintensivsten Aufgaben, die es gibt. Anspruchsvolle Simulationen erfordern Stunden und Tage, selbst auf den allergrößten Rechenanlagen, z. B. dauert die Berechnung unserer täglichen Wettervorhersage sechs Stunden auf einem der leistungsfähigsten Rechner der Welt. Graham Horton beschäftigt sich daher mit der Entwicklung schneller, effizienter Lösungsverfahren für solche großen Simulationsprobleme. Seine Interessen im Einzelnen sind

- Multi-Level Methoden für große, stationäre Simulationsprobleme
- Hybride (gemischt diskret-kontinuierliche) Modellierung
- Parallele Simulationsverfahren
- Schnelle Lösung von Markov-Ketten.

Graham Hortons Verständnis zur Lehre: Das Studium der Informatik soll die Studierenden auf den Beruf vorbereiten. Hierzu gehören neben der rein fachlichen Ausbildung auch die professionelle und persönliche Weiterbildung. Diese umfassen Kommunikations- und

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Vorstellung neuer Professoren/innen				

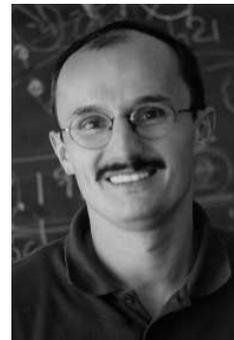
Präsentationstechniken, kreatives Denken, Berufsplanung, Ziele, Lebensgestaltung, Teamwork und vieles mehr. Entsprechende Lehrangebote gehören daher nach seiner Auffassung zu den Pflichten der Hochschule. Ebenso sollte der Hochschullehrer Vertrauensperson sein, der den Studierenden nicht nur fachlich, sondern auch persönlich zur Seite steht. Diese Prinzipien bilden den Kern des beruflichen Leitbildes von Graham Horton und erklären einen Teil seines Lehrangebotes. Zu den Lehrthemen gehören

- Grundlagen der Simulation
- Numerische Lösungsverfahren der Simulation
- Team-basierte Simulationsprojekte
- Kreativitätstechniken
- Kommunikation und Präsentation
- Persönliche und professionelle Entwicklung

Zum 1. April 2002 wurde Graham Horton zum Professor für Angewandte Informatik/Methoden der Simulation an der Fakultät für Informatik ernannt.

Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Schirra
Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie

Die Algorithmische Geometrie beschäftigt sich mit der Entwicklung von effizienten und praktikablen Algorithmen zur Lösung geometrischer Probleme und der Bestimmung der algorithmischen Komplexität solcher Probleme. Geometrische Probleme treten in sehr vielen Bereichen nicht nur der Informatik auf. Als Beispiele seien hier nur die Computergrafik, geographische Informationssysteme, CAD, Bildverstehen und Bewegungsplanung in der Robotik genannt. Der Einfluss der Algorithmischen Geometrie auf ihre Anwendungsgebiete ist jedoch noch geringer als er aufgrund der in der Algorithmischen Geometrie erzielten Resultate sein müsste. Das hat verschiedene Gründe. Ein Grund ist sicher, dass die entwickelten asymptotisch effizienten Verfahren erst bei größeren Datenmengen besser sind als naive Verfahren. Angesichts immer billiger werdender Speichermedien und immer größer werdender Datenmengen in den Anwendungsgebieten werden die in der Algorithmischen Geometrie entwickelten Verfahren aber für die Praxis immer interessanter. Einer der Hauptgründe für den relativ geringen Einfluss auf die Anwendungsgebiete ist die Diskrepanz zwischen dem in der Theorie benutzten Modell einer Rechenmaschine und real existierenden Computern: In der Theorie nimmt man in der Regel an, dass die Rechenmaschine mit beliebigen reellen Zahlen exakt rechnen kann, in der Praxis wird in der Regel inhärent ungenaue Gleitkommaarithmetik als Ersatz für reelle Arithmetik verwendet. Dies führt, bei geometrischen Algorithmen mehr als in anderen Bereichen, zu großen Problemen mit Korrektheit und Robustheit der Implementierungen der Algorithmen.



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Vorstellung neuer Professoren/innen				

Einer der Forschungsschwerpunkte der aufzubauenden Arbeitsgruppe werden deshalb Fragestellungen wie Präzisions- und Robustheitsprobleme sein, die beim Implementieren geometrischer Algorithmen auftauchen. Dabei sollen theoretische Grundlagen erarbeitet werden, beispielsweise zur Unterstützung des effizienten exakten Rechnens mit reellen algebraischen Zahlen, als auch die erzielten Resultate in die Praxis umgesetzt werden, beispielsweise durch die Bereitstellung von Softwarekomponenten, die den Programmierern in den Anwendungsgebieten das korrekte Implementieren der in der Algorithmischen Geometrie entwickelten Methoden und Werkzeuge erleichtern.

Promoviert hat Prof. Stefan Schirra 1992 mit einer Arbeit über approximative algorithmische Bewegungsplanung in der Robotik an der Universität des Saarlandes und habilitierte sich dort 1999 für das Fach Informatik. Von 1991 bis 2000 arbeitete er in der AG „Algorithmen und Komplexität“ am Max-Planck-Institut für Informatik in Saarbrücken und leitete dort zunächst die Arbeiten zur algorithmischen Bewegungsplanung und zu Rechengenauigkeitsproblemen. Später oblag ihm die lokale Leitung der Arbeiten an CGAL, einer in Kooperation mehrerer Forschungsinstitute und Universitäten in Europa und Israel entwickelten C++-Softwarebibliothek für grundlegende geometrische Algorithmen und Datenstrukturen. CGAL zeichnet sich besonders durch Effizienz, Anpassbarkeit und die Option zu exaktem geometrischen Rechnen aus. Die Ergebnisse seiner Forschungstätigkeit hat Prof. Stefan Schirra auf zahlreichen internationalen Tagungen und Konferenzen und Fachjournalen veröffentlicht. Von Herbst 2000 bis zum Frühjahr 2002 hat Prof. Stefan Schirra bei der think&solve Beratungsgesellschaft in Saarbrücken Industrieerfahrung gesammelt. Im Sommersemester 2002 hatte er an der Fakultät für Informatik eine Vertretungsprofessur inne.

Zum 1. September 2002 wurde Stefan Schirra zum Professor für Theoretische Informatik / Algorithmik, Algorithmische Geometrie an der Fakultät für Informatik ernannt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Antrittsvorlesung				

A.3 Antrittsvorlesung

Am 11. Juli 2002 fand eine Antrittsvorlesung statt:

Prof. Dr.-Ing. habil. Graham Horton
Angewandte Informatik / Methoden der Simulation

Zum Thema: Proxels als Forschungsobjekt und Leitbild

Abstract der Antrittsvorlesung:

Das Proxel (probability element) ist ein neues Paradigma zur numerischen Simulation stochastischer, zustands- und zeitdiskreter Systeme. Solche Systeme werden typischerweise mit Warteschlangennetzen oder Stochastischen Petri-Netzen modelliert. Im Vortrag wird zunächst das Fachgebiet der Simulation vorgestellt, und es werden die wichtigsten Klassen von Simulationsmodellen erläutert. Im zweiten Teil des Vortrags wird die Klasse der orts- und zeitdiskreten, stochastischen (ereignisorientierten) Modelle näher beschrieben. Eine formal äquivalente, jedoch bisher kaum beachtete Beschreibung solcher Systeme als deterministisches, zeit- und zustandskontinuierliches, analytisches Modell (in Form einer partiellen Differentialgleichung) wird gezeigt. Die Vor- und Nachteile beider Darstellungen werden erläutert. Ausgehend von dieser formalen Äquivalenz werden dann Proxels als neues, intuitiv verständliches und vielversprechendes Paradigma zur Modellierung und Analyse dieser Systeme vorgestellt. Es wird ein Beispiel für die Verwendung von Proxels gezeigt, und die Vorteile des neuen Modells gegenüber den beiden Standardvarianten werden aufgezählt. „Proxel“ steht aber auch für „pro excellence“. Im dritten Teil des Vortrags wird eine Interpretation dieses Leitprinzips für die Arbeit des Lehrstuhls für Simulation gegeben. Hieraus werden Ziele und Inhalte für Forschung und Lehre abgeleitet. Geplante und bestehende Kooperationen mit wichtigen Industriepartnern werden präsentiert, und es werden die neuen Lehrveranstaltungen und andere Formen der Zusammenarbeit mit den Studierenden vorgestellt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Akademische Selbstverwaltung				

A.4 Akademische Selbstverwaltung

A.4.1 Dekanat

Dekan:

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Prodekan:

Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat (bis April 2002)

Prof. Dr. Rudolf Kruse (ab Mai 2002)

Referentin des Dekans:

Dr. Carola Lehmann

Sekretariat:

Renate Hotz

Prüfungs- und Praktikantenamt:

Ina Pietrulla

Helga Schnau

Jutta Timme

Fakultätsbibliothek:

Inge Zobel (bis August 2002, danach Auflösung der Fakultätsbibliothek und Übernahme der Bestände durch die Universitätsbibliothek)

A.4.2 Fakultätsrat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

bis Juni 2002:

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Prof. Dr. Edgar Nett

Prof. Dr. Georg Paul

Prof. Dr. Dietmar Rösner

Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

ab Juli 2002:

Prof. Dr. Klemens Böhm

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Prof. Dr. Reiner Dumke

Prof. Dr. Graham Horton

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Prof. Dr. Dietmar Rösner

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Gruppe der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

bis Juni 2002:

Dr. Kai-Uwe Sattler

Dr. Stefan Schlechtweg

ab Juli 2002:

Dr. Kai-Uwe Sattler

Dr. Stefan Schlechtweg

Gruppe der sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen:

bis Juni 2002:

Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

ab Juli 2002:

Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Akademische Selbstverwaltung				

Gruppe der Studierenden:

bis Juni 2002:

Christian Graf
Petra Neumann

ab Juli 2002:

Rainer Habrecht
Lennart Nacke

Gleichstellungsbeauftragte:

bis Juni 2002:

Doz. Dr. Maritta Heisel

ab Juli 2002:

Dipl.-Inf. Rita Freudenberg

Prüfungsausschuss:

bis März 2002:

Prof. Dr. Dietmar Rösner, *Vorsitz*
Henry Beier
Dr. Martina Engelke
Prof. Dr. Edgar Nett
Prof. Dr. Claus Rautenstrauch
Dr. Bernd Reichel
Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

ab April 2002:

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies, *Vorsitz*
Prof. Dr. Georg Paul, *von April bis September 2002 amtierender Vorsitzender*
Henry Beier
Prof. Dr. Klemens Böhm
Prof. Dr. Reiner Dumke
Dr. Susanne Patig
Dr. Bernd Reichel

A.4.3 Fachschaft Informatik

Studentenrat:

bis Juni 2002:

Christian Graf
Ingmar Hook
Petra Neumann
René Wiermer

ab Juli 2002:

Henry Beier
Wolf Brüning
Mathias Fiedler
Rainer Habrecht
Lennart Naake
Petra Neumann
Andreas Strehl
René Wiermer
Manuel Wortmann

A.4.4 Konzil

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

bis Juni 2002:

Doz. Dr. Volker Dobrowolny
Prof. Dr. Michiel Smid
Prof. Dr. Stefan Wrobel

ab Juli 2002:

Prof. Dr. Klemens Böhm
Prof. Dr. Reiner Dumke
Doz. Dr. Rüdiger Hohmann

Gruppe der Studierenden:

bis Juni 2002:

Henry Beier

ab Juli 2002:

Henry Beier

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Akademische Selbstverwaltung				

A.4.5 Senat

Gruppe der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen:

bis Juni 2002:

Prof. Dr. Gunter Saake, als Prorektor
 Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Prof. Dr. Thomas Strothotte

beratendes Mitglied:

Prof. Dr. Jürgen Dassow, Dekan

ab Juli 2002:

Prof. Dr. Gunter Saake, als Prorektor
 Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Dietmar Rösner

beratendes Mitglied:

Prof. Dr. Jürgen Dassow, Dekan

Gruppe der Studierenden:

bis Juni 2002:

David Gööck

ab Juli 2002:

Henry Beier

A.4.6 Senatskommissionen

Bibliothekskommission:

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Geräte- und EDV-Kommission:

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Haushalts- und Planungskommission:

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Forschungskommission:

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Kommission für internationale Beziehungen:

Prof. Dr. Claus Rautenstrauch

Kommission für Raumplanung:

Prof. Dr. Thomas Strothotte (bis Juni 2002)
 Prof. Dr. Georg Paul (ab Juli 2002)

Kommission für Studium und Lehre:

Prof. Dr. Dietmar Rösner

Lehrerbildungskommission:

Dr. Henry Herper

Vergabekommission für Promotionsstipendien:

Prof. Dr. Reiner Dumke

Weiterbildungskommission:

Prof. Dr. Stefan Wrobel (bis April 2002)
 Prof. Dr. Graham Horton (ab Mai 2002)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium				

A.5 Studium

A.5.1 Überblick

Die Fakultät ist Träger folgender Studiengänge:

- Computervisualistik (Diplom/Bachelor),
- Informatik im Direkt- und Fernstudium (Diplom/Bachelor),
- Ingenieurinformatik (Diplom/Bachelor),
- Wirtschaftsinformatik (Diplom/Bachelor),
- Zusatzstudium Informatik (Diplom),
- Computational Visualistics (Master of Science),
- Computer Science (Master of Science),
- Lehramt an berufsbildenden Schulen, Drittfach Informatik (direkt/berufsbegleitend),
- Lehramt an Gymnasien, Drittfach Informatik (direkt/berufsbegleitend),
- Lehramt an Sekundarschulen, Drittfach Informatik (direkt/berufsbegleitend),
- Magisterstudium, Informatik als 2. Hauptfach oder Nebenfach.

In diesen Studiengängen sind im Wintersemester 2002/2003 insgesamt 1 336 Studierende eingeschrieben, davon 378 im Studiengang Informatik, 371 im Studiengang Wirtschaftsinformatik und 350 im Studiengang Computervisualistik (Statistik im Abschnitt A.5.3). Für die Ausbildung sorgen 22 Hochschullehrer, mehrere externe Lehrkräfte sowie 57 wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Die Durchführung der Übungen, Praktika, Projekt-, Studien- und Diplomarbeiten erfolgt in 27 fakultätsübergreifenden und institutseigenen Rechnerlaboren, die mit leistungsfähiger Hard- und Software ausgerüstet sind. Dazu gehören PCs, Workstations und Graphikrechner. Weiterhin ist die Nutzung eines Supercomputers Cray 5 möglich. In der Ausbildung der Studierenden der Computervisualistik kann ein Medienraum mit entsprechender Technik genutzt werden. Ein großer Multimedia-Hörsaal wird für die Ausbildung aller Studierender an der Fakultät genutzt.

A.5.2 Vorstellung der Studiengänge

Computervisualistik

(350 Studierende, 50 Neuimmatrikulationen)

Der Erfolg der Computervisualistik bei den Studierwilligen hält auch im siebenten Jahr ihres Bestehens an.

Das zehensemestriges Studium der Computervisualistik führt zum Titel der Diplom-Ingenieurin bzw. des Diplom-Ingenieurs. Thematisch kreist es um die vielfältigen Aspekte des computertechnischen Umgangs mit Bildern und graphischem Material in jeder Hinsicht. Ergänzend fördern Veranstaltungen in Allgemeiner Visualistik und einem wählbaren Anwendungsfach intensiv die kommunikativen Kompetenzen der Absolventen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium				

Im 7. Semester wird ein 20-wöchiges Berufspraktikum durchgeführt, das durch eine Studienarbeit als Prüfungsleistung nachzuweisen ist. Einsatzorte sind solche Einrichtungen, die später auch als Arbeitsstätte in Frage kommen. Das 10. Semester ist für die Anfertigung der Diplomarbeit vorgesehen.

Ist der Abschluss Bachelor geplant, so sind insgesamt 7 Semester vorgesehen. Die Studienarbeit des Praktikums gilt zugleich als Abschlussarbeit.

Informatik im Direktstudium

(378 Studierende, 43 Neuimmatrikulationen)

Das Direktstudium sieht eine Studiendauer von 10 Semestern vor, wobei im Grundstudium über vier Semester die Fächer Mathematik, elektronische Grundlagen, theoretische, technische und praktische Informatik gelehrt werden. Ergänzt wird das Lehrangebot durch ein wählbares Nebenfach (z. B. Betriebswirtschafts- und Volkswirtschaftslehre, Fertigungstechnik, Logistik, Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Mathematik, Psychologie, Sportwissenschaft).

Im Hauptstudium werden über 4 Semester Lehrveranstaltungen aus den Teilgebieten der theoretischen, technischen, praktischen und angewandten Informatik angeboten. Die konkrete Fächerauswahl richtet sich nach der gewählten Vertiefungsrichtung. Die Nebenfachausbildung wird im Hauptstudium fortgeführt.

Im 7. Semester wird ein 20-wöchiges Berufspraktikum durchgeführt, das durch eine Studienarbeit als Prüfungsleistung nachzuweisen ist. Einsatzorte sind solche Einrichtungen, die später auch als Arbeitsstätte in Frage kommen. Das 10. Semester ist für die Anfertigung der Diplomarbeit vorgesehen.

Ist der Abschluss Bachelor geplant, so sind insgesamt 7 Semester vorgesehen. Die Studienarbeit des Praktikums gilt zugleich als Abschlussarbeit.

Informatik im Fernstudium

(103 Studierende, ab Wintersemester 2002/03 keine Immatrikulationen mehr)

Das Fernstudium entspricht inhaltlich dem Direktstudium. Der Studiengang ist in 3 Phasen gegliedert. Das Grundstudium umfasst 5 Semester. Hier werden in insgesamt 40 Präsenzsemesterwochenstunden die Grundlagen in der Mathematik, in der Theoretischen, Technischen, Praktischen, Angewandten Informatik sowie im Nebenfach vermittelt. Mit dem Vordiplom gehen die Studierenden in eine Bakkalaureatsphase (weitere 22 Präsenzsemesterwochenstunden). Der Abschluss des Bakkalaureats ist optional. Das gesamte Hauptstudium bis zum Diplom sieht insgesamt 12 Semester mit 77 Präsenzsemesterwochenstunden vor. Die Studierenden kommen im 14-tägigen Rhythmus während des Semesters an die Universität. Aufgrund der Lehrbelastung an der Fakultät für Informatik wird ab Wintersemester 2002/2003 nicht mehr im Fernstudiengang Informatik immatrikuliert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium				

Ingenieurinformatik

(37 Studierende, 9 Neuimmatrikulationen)

Die Otto-von-Guericke-Universität reagierte mit der Einführung des Diplomstudienganges Ingenieurinformatik auf die Forderung der Wirtschaft nach IT-Fachleuten. Dieser interdisziplinäre Studiengang wurde von den Fakultäten der Informatik und den Ingenieurwissenschaften konzipiert, womit die intensive Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren und Informatikern auch in der Lehre ihren Ausdruck findet. Das Ausbildungskonzept sieht vor, dass in etwa 3/4 des Stundenumfanges Fächer der Informatik und deren Grundlagen vermittelt werden, die sodann in etwa 1/4 des Stundenumfanges auf einem der Fachgebiete der Verfahrens- und Systemtechnik, der Konstruktionstechnik, der Produktionstechnik oder der Elektro- und Informationstechnik vertieft und angewendet werden. Mit diesem Studiengang verbindet sich die Erwartung auf Synergieeffekte in den Forschungsvorhaben, die die Universität in ihrem Umfeld z. B. mit den Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, Magdeburg, dem Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Magdeburg und weiteren Forschungseinrichtungen und Unternehmen pflegt.

Im 7. Semester wird ein 20-wöchiges Berufspraktikum durchgeführt, das durch eine Studienarbeit als Prüfungsleistung nachzuweisen ist. Einsatzorte sind solche Einrichtungen, die später auch als Arbeitsstätte in Frage kommen. Das 10. Semester ist für die Anfertigung der Diplomarbeit vorgesehen.

Ist der Abschluss Bachelor geplant, so sind insgesamt 7 Semester vorgesehen. Die Studienarbeit des Praktikums gilt zugleich als Abschlussarbeit.

Wirtschaftsinformatik

(371 Studierende, 39 Neuimmatrikulationen)

Die Ausbildung wird gemeinsam mit der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft getragen und verbindet eine fundierte theoretische mit einer arbeitsmarktorientierten Ausrichtung: Auf der einen Seite werden z. B. Grundlagen der Unternehmensmodellierung und des Informationsmanagements gelehrt, die den Studierenden das notwendige methodische und sachliche Rüstzeug mit auf den Weg geben. Auf der anderen Seite werden die theoretischen Konzepte in Übungen und Seminaren anhand konkreter Fallbeispiele mit integrierter Anwendungssoftware und modernen Entwicklungswerkzeugen vertieft. Hierfür werden bewusst Systeme eingesetzt, deren Kenntnisse auf dem Arbeitsmarkt gefragt sind. In 10 Semestern (4 Semester Grundstudium, 6 Semester Hauptstudium mit je einem Semester für ein Berufspraktikum und zur Anfertigung der Diplomarbeit) werden in 162 Semesterwochenstunden Inhalte der Wirtschaftsinformatik, der technischen, praktischen sowie angewandten Informatik, der Betriebswirtschafts- und Volkswirtschaftslehre sowie der Mathematik vermittelt.

Im 7. Semester wird ein 20-wöchiges Berufspraktikum durchgeführt, das durch eine Studienarbeit als Prüfungsleistung nachzuweisen ist. Einsatzorte sind solche Einrichtungen, die später auch als Arbeitsstätte in Frage kommen. Das 10. Semester ist für die Anfertigung der Diplomarbeit vorgesehen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium				

Ist der Abschluss Bachelor geplant, so sind insgesamt 7 Semester vorgesehen. Die Studienarbeit des Praktikums gilt zugleich als Abschlussarbeit.

Zusatzstudium Informatik

(8 Studierende, ab Wintersemester 2000/01 keine Immatrikulationen mehr)

Beginnend mit dem Wintersemester 1994/95 wurde ein viersemestriger Studiengang Informatik eingeführt, der bereits diplomierte Ingenieure, Mathematiker oder Naturwissenschaftler in zwei Jahren zum Informatikdiplom führen soll. Aufbauend auf Vorkenntnissen des Erststudiums werden Informatikfächer unterschiedlicher Vertiefungsrichtungen gelehrt. Die Diplomarbeit wird studienbegleitend ab dem 3. Semester angefertigt.

Masterstudiengang Computational Visualistics

(21 Studierende, 3 Neuimmatrikulationen)

Es handelt sich hier um einen dreisemestrigen Aufbaustudiengang, der mit dem Titel Master of Science abschließt. In den ersten zwei Semestern werden Lehrveranstaltungen besucht, während das dritte Semester aus einem 20-wöchigen Berufspraktikum besteht. Außerdem wird in diesem Semester die Master Thesis angefertigt. Thematisch knüpft der Masterstudiengang an den Diplomstudiengang Computervisualistik an. Zulassungsvoraussetzung für diesen Studiengang ist ein erster Hochschulabschluss (FH- oder Universitäts-Diplom, bzw. Bachelor's degree). Im bereits abgeschlossenen Studium sollte das Fach Informatik mindestens Nebenfach gewesen sein. Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Masterstudienganges wird in der Regel die Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion erfüllt. Die für den Studiengang relevanten Lehrveranstaltungen werden in englischer und/oder deutscher Sprache angeboten, so dass auch Studierende, die die deutsche Sprache nicht beherrschen, den Studiengang absolvieren können.

Masterstudiengang Computer Science

(9 Studierender, 7 Neuimmatrikulationen)

Der dreisemestrige Aufbaustudiengang ist neu im Angebot und schließt mit dem Titel Master of Science (M. Sc.) in Computer Science ab. Er soll in Zukunft Bachelors der Informatik die Möglichkeit geben, in einem Präsenzstudium ihren zweiten akademischen Grad zu erwerben. Da Bachelors im deutschsprachigen Raum momentan noch rar sind, kann eine Zulassung bei einschlägiger Vorbildung mit Hochschulabschluss auch über eine Aufnahmeprüfung erreicht werden. Vorausgesetzt wird jedoch in jedem Fall das Wissen, das ein Informatikstudent unserer Einrichtung nach 6 Semestern Direktstudium hat. Die internationale Ausrichtung des Studiengangs wird dadurch unterstrichen, dass ab WS 2001/2002 auch englischsprachige Lehrveranstaltungen angeboten werden. Dies ermöglicht erstmalig qualifizierten Bewerbern ohne Deutschkenntnissen die Aufnahme eines Studiums. Da die Studienordnung jedoch sowohl deutsch- als auch englischsprachige Lehrveranstaltungen zulässt, ist das Lehrangebot für Bewerber mit Deutschkenntnissen z.Z. noch reichhaltiger. Thematisch knüpft der Masterstudiengang an den Diplomstudiengang Informatik an.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium				

Lehramt an Gymnasien, Sekundarschulen und berufsbildenden Schulen – Drittfach Informatik (direkt/berufsbegleitend)

(59 Studierende, 43 Neuimmatrikulation)

Dieser Studiengang gibt Lehramts-Studierenden nach der Zwischenprüfung die Möglichkeit, Informatik als gleichwertiges, drittes Unterrichtsfach zu studieren. Darüberhinaus können Gymnasiallehrer und -lehrerinnen, Sekundarschullehrer und -lehrerinnen sowie Berufsschullehrer und -lehrerinnen die Lehrbefähigung im Drittfach Informatik berufsbegleitend erwerben.

Dieser Studiengang ist besonders für Studierende, Lehrer und Lehrerinnen geeignet, die im Erst- oder Zweitfach das Lehramt für Mathematik belegt haben. Die Studiendauer beträgt in der Regel für das Lehramt an Gymnasien 6 Semester sowie für das Lehramt an Sekundar- und berufsbildenden Schulen 4 Semester.

Magisterstudium

Der Magisterstudiengang ist an der Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften der Universität angesiedelt. Die entsprechende Prüfungsordnung sieht eine Gliederung des Studiums in zwei Hauptfächer oder ein Hauptfach in Kombination mit zwei Nebenfächern vor. Die Fakultät für Informatik bietet sowohl für die Belegung des zweiten Hauptfaches als auch für ein Nebenfach ein Studienkonzept an. Für die Gestaltung des Fächerkataloges gibt es Empfehlungen, die auf dem Angebot der Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik aufbauen.

Dienstleistungen

An dieser Stelle soll nicht unerwähnt bleiben, dass die Fakultät für Informatik infolge des Querschnittcharakters vieler der von ihr vertretenen Fachgebiete für die Universität Dienstleistungen in der Ausbildung in etwa 30 % der eigenen Lehrkapazität übernimmt.

A.5.3 Entwicklung der Neu-Immatrikulationen an der Fakultät

In der Abbildung A.1 sind die Neu-Immatrikulationen der Jahre 1985 bis 2002 der Fakultät sowohl bezogen auf die einzelnen Studiengänge als auch die Gesamtzahlen aufgeführt.

In der Abbildung A.2 ist die Entwicklung der Gesamtzahlen der Neu-Immatrikulationen graphisch dargestellt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium				

Jahr	Diplom/Bachelor						Master		Lehramt	Summe
	CV ¹	IF ¹	IF ²	IIF ¹	WIF ¹	ZIF ¹	CS ¹	CV ¹	IF ³	
1985		33 (13)								33 (13)
1986		104 (54)								104 (54)
1987		98 (33)								98 (33)
1988		95 (21)								95 (21)
1989		83 (12)								83 (12)
1990		109 (22)								109 (22)
1991		97 (7)	20							117 (7)
1992		69 (5)	10							79 (5)
1993		45 (3)	14 (1)		30 (1)					89 (5)
1994		54 (1)			34 (1)	39 (1)				127 (3)
1995		42 (2)	13 (4)		61 (8)	21 (5)				137 (19)
1996	61 (13)	40 (5)	14 (3)		59 (8)	22 (3)			26 (12)	222 (44)
1997	97 (18)	45 (3)	18 (2)		54 (7)	29 (2)		2	30 (10)	275 (42)
1998	92 (24)	80 (15)	31 (6)		58 (8)	12 (2)		6 (1)	29 (7)	308 (63)
1999	155 (62)	100 (8)	47 (11)		100 (20)	19 (7)		12 (2)	32 (10)	465 (120)
2000	158 (47)	144 (13)	55 (15)	20 (6)	171 (32)			8 (3)	38 (13)	594 (129)
2001	95 (22)	96 (9)	49 (9)	20 (1)	82 (8)		1 (0)	4 (1)	27 (17)	373 (67)
2002	50 (13)	43 (6)		9 (2)	39 (11)		5 (0)	3 (0)	43 (20)	192 (52)

Abbildung A.1: Anzahl der Neu-Immatrikulationen: Studierende gesamt (weibl. Studierende). Dabei bedeuten: CV: Computervisualistik, IF: Informatik, IIF: Ingenieurinformatik, WIF: Wirtschaftsinformatik, ZIF: Zusatzstudium Informatik, CS: Computer Science, Master CV: Computational Visualistics, ¹) Direktstudium, ²) Fernstudium, ³) Direkt- und berufsbegleitendes Studium.

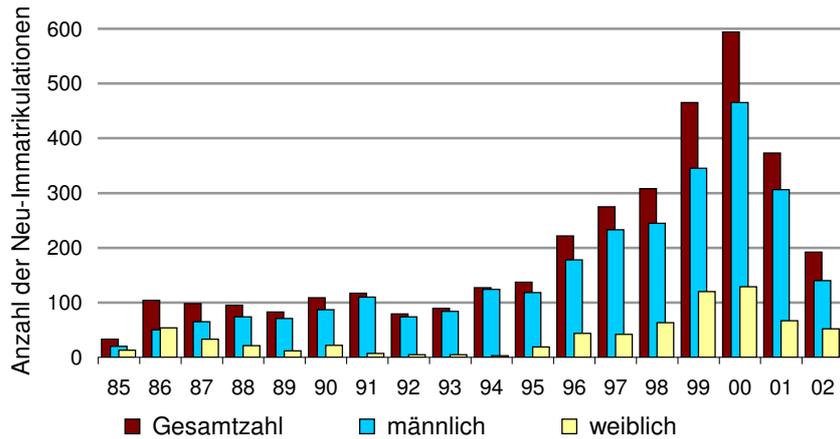


Abbildung A.2: Anzahl der Neu-Immatrikulationen in den Jahren von 1985 bis 2002

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studienabschlüsse				

A.6 Studienabschlüsse

A.6.1 Bester Absolvent / beste Absolventin

Als bester Absolvent des Studienjahres 2001/2002 (Zeitraum September 2001 bis August 2002) wurde Herr Stefan Osterburg mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet. In der Laudatio heißt es dazu:

Herr Stefan Osterburg studierte im Studiengang „Informatik“. Er erreichte in allen Fachgebieten sehr gute Ergebnisse (Note 1,0), so dass ihm das Diplom mit dem Gesamtprädikat „Ausgezeichnet“ verliehen werden konnte. Schon in seiner Studienarbeit hat Herr Stefan Osterburg damit begonnen, ein Web-basiertes Simulationszentrum zu entwerfen. Mit seiner Diplomarbeit hat er dieses Zentrum implementiert. Es öffnet Simulation Service Providing für beliebige Anwendungen und unterstützt die in der Regel entfernt voneinander arbeitenden Teilnehmer eines Simulationsprojektes in allen Phasen ihrer Kooperation. Seine Ergebnisse wurden auf der Winter Simulation Conference 2001 vorgestellt und seine Arbeit wird von ihm im Fraunhofer IFF fortgeführt.

A.6.2 Beste Absolventen des Jahrganges

Da die Anzahl der Absolventen auch in den verschiedenen Studiengängen der FIN jährlich zunimmt und eine Vergleichbarkeit zur Auswahl eines besten Absolventen / einer besten Absolventin nur sehr schwer möglich ist, hatte sich der Fakultätsrat im Jahre 2001 entschlossen, die Titel als beste Absolventen des Jahrganges im entsprechenden Studiengang einzuführen (Zeitraum September 2001 bis August 2002). Die Auszeichnungen gingen daher an Herrn André Hanisch (Wirtschaftsinformatik) mit der Note 1,0, an Herrn Henry Sonnet (Computervisualistik) mit der Note 1,1 und an Herrn Mario Linke mit der Note 1,2 (Zusatzstudium Informatik) als beste Absolventen in ihrem Jahrgang.

A.6.3 Abschlüsse in den Studiengängen der FIN

Im Zeitraum vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2002 schlossen insgesamt 97 Studierende ihr Studium ab, darunter 18 weibliche Absolventinnen. In dem Diplomstudiengang Ingenieurinformatik gab es keinen Abschluss. Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge und Matrikel ist in der Abbildung A.3 dargestellt.

Im gleichen Zeitraum erhielten 214 Studierende (davon 40 weiblich) ihr Vordiplom (siehe Abbildung A.4).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studienabschlüsse				

Studiengang	Matrikel									Gesamt
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Informatik	1	1	1		6	6				15
Wirtschafts-informatik			3	3 (1)	13 (1)	3				22 (2)
Computer-visualistik					4 (1)					4 (1)
Master CV									6 (2)	6 (2)
Bachelor								14 (1)		14 (1)
Fernstudium Informatik	2	3(1)								5 (1)
Lehramt Informatik								20 (6)	8 (3)	28 (9)
Zusatzstudium Informatik							1 (1)	2 (1)		3 (2)
Gesamt	3	4 (1)	4	3 (1)	23 (2)	9	1 (1)	36 (8)	14 (5)	97 (18)

Abbildung A.3: Absolventen der Fakultät im Jahre 2002 (Anteil der Absolventinnen in Klammern)

Studiengang	Matrikel				Gesamt
	1995	1998	1999	2000	
Informatik	2	2	26 (1)	39 (2)	69 (3)
Wirtschafts-informatik		2	20 (5)	49 (6)	71 (11)
Computer-visualistik		6	20 (5)	27 (15)	53 (20)
Ingenieur-informatik				5	5
Fernstudium Informatik		5 (2)	2	14 (4)	21 (6)
Gesamt	2	15 (2)	68 (11)	129 (23)	214 (40)

Abbildung A.4: Abgeschlossene Vordiplome in der Fakultät im Jahre 2002 (Anteil weiblich in Klammern)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

A.7 Promotions- und Habilitationsgeschehen

Im Jahre 2002 wurden durch den Fakultätsrat 9 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht. Habitationsverfahren wurden 2002 nicht abgeschlossen; ein Verfahren wurde eröffnet und wird 2003 abgeschlossen werden.

A.7.1 Abgeschlossene Promotionsverfahren

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Gutachter</i>
Thomas Ihme (21. März)	Steuerung von sechsbeinigen Laufrobotern unter dem Aspekt technischer Anwendungen	1. Prof. Dr. Nett, FIN-IVS 2. Prof. Dr. Dillmann, Universität Karlsruhe 3. Prof. Dr. Hauptmann, FEIT, IMOS
Gunter Hanf (25. April)	Modellierung und Simulation der instationären Gruben- bewetterung auf verteilten Rechnerarchitekturen	1. PD Dr. Hohmann, FIN-ISG 2. Prof. Dr. Iben, FVST-ISUT 3. Prof. Dr. Svjatnyj, TU Donezk
Mathias Kirsten (24. Juni)	Multirelational Distance Based Clustering	1. Prof. Dr. Wrobel, FIN-IWS 2. Prof. Dr. Kruse, FIN-IWS 3. Prof. Dr. deRaedt, Universität Freiburg
Heiko Timm (21. Juni)	Fuzzy-Clusteranalyse: Methoden zur Exploration von Daten mit fehlenden Werten sowie klassifizierten Daten	1. Prof. Dr. Kruse, FIN-IWS 2. Prof. Dr. Klawonn, FH Braunschweig/Wolfenbüttel 3. Prof. Dr. Behr, TU Clausthal
Steffi Beckhaus (13. September)	Dynamic Potential Fields for Guided Exploration in Virtual Environments	1. Prof. Dr. Schirra, FIN-ISG 2. Prof. Dr. Strothotte, FIN-ISG 3. Prof. Dr. Müller, Universität Dortmund 4. Prof. Dr. Lalioti, BBC Research Development, UK
Oliver Dunemann (20. September)	Anfrageoptimierung für OLAP- Anwendungen in virtuellen Data-Warehouses	1. Prof. Dr. Saake, FIN-ITI 2. Prof. Dr. Conrad, LMU München 3. Prof. Dr. Küspert, Schiller-Universität Jena

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

<i>Name (Datum der Verteidigung)</i>	<i>Titel der Dissertation</i>	<i>Gutachter</i>
Uwe Scholz (1. November)	FRIDAQ – Ein Framework zur Integration molekularbiologi- scher Datenbestände	1. Prof. Dr. Hofestädt, Uni Bielefeld 2. Prof. Dr. Paul, FIN-ITI 3. Dr. habil. Schweizer, Institut für Pflanzengenetik und Kulturforchung Gatersleben
Annette Keller (8. November)	Objective Function Based Fuzzy Clustering in Air Traffic Management	1. Prof. Dr. Kruse, FIN-IWS 2. Prof. Dr. Klawonn, FH Braunschweig/Wolfenbüttel 3. Prof. Dr. Klement, Johannes-Kepler-Universität Linz
Olaf Spinczyk (16. Dezember)	Aspektorientierung und Pro- grammfamilien im Betriebs- systembau	1. Prof. Schröder-Preikschat, Universität Erlangen 2. Prof. Dumke, FIN-IVS 3. Prof. Hauck, Universität Ulm

A.7.2 Bester Doktorand / beste Doktorandin

Frau Dr.-Ing. Steffi Beckhaus wurde im November 2002 mit dem Preis „Bester Doktorand / Beste Doktorandin der Fakultät“ ausgezeichnet. In der Laudatio heißt es dazu:

Frau Dr. Steffi Beckhaus hat in ihrer Dissertation „Dynamic Potential Fields for Guided Exploration in Virtual Environments“ Konzepte entwickelt und darauf aufbauend ein System implementiert, das einen Benutzer bei der Erkundung einer virtuellen Welt unterstützt. Das System plant Kamerapfade in virtuellen Welten auf der Basis mathematischer Methoden der Potentialfelder. Der besondere Neuigkeitswert liegt darin, dass erstmalig eine systematische Lösung für die automatische Kameraführung in Szenen vorgeschlagen wird, die sich zur Laufzeit ständig, auch grundlegend, verändern können.

Die möglicherweise wichtigste Anwendung liegt im Bereich der Computerspiele. Hier eröffnen die Verfahren von Frau Dr. Beckhaus neue Möglichkeiten, bei Mehrbenutzerspielen einzelne Spieler zu führen und gleichzeitig auf Änderungen einzugehen, die durch die anderen Spieler vorgenommen werden.

Die Dissertation von Frau Beckhaus ist in mehrerer Hinsicht vorbildhaft: Die Arbeit ist theoretisch fundiert, macht aber nicht in der Theorie halt, sondern wendet diese gewinnbringend in der Entwicklung eines an verschiedensten virtuellen Welten erprobten Systems an und evaluiert schließlich das entwickelte System sogar durch eine systematische Benutzerbefragung.

Die Dissertation von Frau Beckhaus hat wichtige, neue wissenschaftliche Beiträge auf dem Gebiet der Exploration virtueller Welten gebracht. Algorithmisch und softwaretechnisch wurde durch die Erstellung eines lauffähigen Systems nachgewiesen, dass die entwickelten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

Konzepte praktisch umsetzbar und tragfähig sind. Sowohl die erzielten Resultate als auch deren Niederschrift sind herausragend. Die Bedeutung der erzielten wissenschaftlichen Resultate wird durch mehrere internationale Veröffentlichungen unterstrichen, in denen einzelne Resultate aus der Dissertation vorgestellt wurden. Bei der in der englischen Sprache abgehaltenen Disputation hat Frau Beckhaus in einem ebenfalls ausgezeichneten Vortrag die Eckpunkte ihrer Arbeit eindrucksvoll und dem vorgegebenen zeitlichen Rahmen angemessen dargestellt. Sie hat bewiesen, dass sie in der Lage ist, exzellente wissenschaftliche Vorträge zu halten.

Frau Dr. Beckhaus ist während ihrer Doktorandenzeit Mitarbeiterin der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, nun Fraunhofer IMK (Institute for Media Communicate) in St. Augustin gewesen. Sie hat den wissenschaftlichen Kontakt zu der Arbeitsgruppe ihres Betreuers an der Otto-von-Guericke-Universität ausgezeichnet aufgebaut und sich durch intensive Zusammenarbeit mit den hiesigen Wissenschaftlern stark integriert. Frau Dr. Beckhaus hat es verstanden, die Ziele der Arbeitsgruppe zu verinnerlichen und wichtige Impulse für die weitere Forschung in Magdeburg zu geben, die auch auf andere Doktoranden ausstrahlen.

A.7.3 Doktoranden / Doktorandinnen

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
1.	Abel, Andreas (Prof. Rautenstrauch)	Technologische Anforderungen an elektronische Märkte und Zahlungsmittel im Internet
2.	Adamsu, Fitsum (Prof. Tönnies)	Model-Based Three-Dimensional Correlation of Horizons in Seismic Data across Normal Faults
3.	Al Zubi, Stephan (Prof. Tönnies)	An Object-Oriented Functional Expert Programming Language and Data Base
4.	Aurnhammer, Melanie (Prof. Tönnies)	Modellierung und kontextsensitive Analyse von Verwerfungen in seismischen Datensätzen
5.	Balko, Sören (Prof. Saake)	Untersuchung von Approximationstechniken zur effizienten Bearbeitung von Anfragen im hochdimensionalen Vektorraum
6.	Bamboato, Quaizar Ali (Prof. Saake)	Incremental Data Aggregation and Analysis
7.	Beckhaus, Steffi (Prof. Strothotte)	Virtuelle naturwissenschaftliche Labore zum Lernen am Beispiel der geometrischen Optik
8.	Beuche, Danilo (Prof. Schröder-Preikschat)	Methodik zur Entwicklung konfigurierbarer Programmfamilien
9.	Blazey, Uwe (Prof. Dumke)	Untersuchung von Konzepten zur Komplexitätseingrenzung und -Beherrschung von IT-Prozessen und prototypische Ansätze zur Tool-Unterstützung

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
10.	Büttner, Lars (Prof. Schröder-Preikschat)	A Mobile Object System for High-Performance Computing
11.	Chigona, Wallace (Prof. Strothotte)	Visualisation of Surfaces With Geometric Uncertainties: Selection of Rendering Method and User Interaction
12.	Dassow, Stephan (Prof. Saake)	Multimedia-Datenbanken: Zeitabhängige Datentypen und deren Synchronisation
13.	Dunemann, Oliver (Prof. Saake)	Föderations- und Integrationsdienste für die Informationsfusion
14.	Fellner, Klement (Prof. Rautenstrauch)	Referenzmodell eines überbetrieblichen, offenen Recycling-Informationssystems
15.	Franzen, Maike (Prof. Rautenstrauch)	Computerunterstütztes kreatives Lernen
16.	Freier, Andreas (Prof. Hofestädt)	Modellierung und Animation von Genwirknetzen
17.	Freudenberg, Bert (Prof. Strothotte)	Erzeugung nichtphotorealistischer Bilder in Echtzeit
18.	Fuchs, Holger (Prof. Saake)	Ein Konzept zum Analysieren und Testen verteilter objektorientierter Systeme
19.	Ghoneim, Ahmed Mohamed (Prof. Saake)	Adapting Behavior Specification in Object Oriented Design
20.	Ginkel, Martin (Prof. Rösner)	Entwicklung eines interaktiven Modellierungswerkzeuges für die Simulation biologischer Modelle
21.	Götze, Marcel (Prof. Strothotte)	Interaktive Systeme für Analphabeten
22.	Grote, Brigitte (Prof. Rösner)	Diskursmarker und Diskursrelationen in der automatischen Textgenerierung
23.	Hanf, Gunter (Doz. Hohmann)	Konzepte für die Simulation auf parallelen und verteilten Rechnersystemen
24.	Hauer, Enrico (Prof. Tönnies)	Digitale Wasserzeichen für Videodaten
25.	Helbing, Ralf (Prof. Strothotte)	Hervorhebungstechniken in interaktiven technischen Dokumentationen
26.	Hildebrandt, Eyk (Prof. Schröder-Preikschat)	Eine personenorientierte Sicherheitspolitik für föderierte Informationssysteme
27.	Hiller, Stefan (Prof. Strothotte)	Interaktive Modellierung von komplexen Punktmustern

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
28.	Hinz, Manfred (Prof. Tönnies)	Methoden der 3D-Bildanalyse unter Nutzung von visuellem Feedback
29.	Hoche, Susanne (Prof. Wrobel)	Aktive Lern- und Revisionsverfahren
30.	Höpfner, Hagen (Prof. Saake)	Adaptive Replikation in mobilen Datenbanken
31.	Hofmann, Ingo (Prof. Dumke)	Qualitätssichernder Prozessentwurf eingebetteter Softwaresysteme
32.	Huber, Alexander (Prof. Rautenstrauch)	Planung und Steuerung von Demontageprozessen in Demontagefabriken mit ERP-Systemen
33.	Ihme, Thomas (Prof. Nett)	Entwurf und Implementierung von serviceorientierten Steuerungsalgorithmen für mehrbeinige Laufmaschinen
34.	Inan, Yakup (Prof. Rautenstrauch)	Datamining in der Datenextraktion
35.	Isenberg, Tobias (Prof. Strothotte)	Generierung interaktionsfähiger Gebärdenausdrücke mit Hilfe nicht-photorealistischer Graphik
36.	Jesko, Dirk (Doz. Paul)	Konzepte zur formalen Spezifikation von Informationssystemen für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen
37.	Jesse, Roland (Prof. Strothotte)	Interaktionsmethoden für die Informationsfusion
38.	Jugel, Matthias L. (Prof. Schröder-Preikschat)	Lock Free Synchronization
39.	Keller, Annette (Prof. Kruse)	Fuzzy-Datenanalyse in der Verkehrstechnik
40.	Kirsten, Mathias (Prof. Wrobel)	First-Order Distance Based Clustering
41.	Klein, Uli (Prof. Lorenz, Prof. Ziems (ISFL))	Bildbasierte Simulationsmodelle im ausnahmetoleranten Verkehrsmanagement
42.	Köhler, Jacob (Prof. Hofestädt)	Datenbankintegration durch die Verwendung von Ontologien als Metadatenbanken
43.	König, Henry (Prof. Strothotte)	Realistische haptische Simulation menschlicher Gesichter
44.	Krogel, Mark (Prof. Wrobel)	Skalierbare ILP-Verfahren
45.	Lang, Andreas (Prof. Dittmann)	Audiowasserzeichen
46.	Lang, Corinna V. (Prof. Rautenstrauch)	Referenzmodellierung von BUIS

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
47.	Lange, Matthias (Prof. Hofestädt)	Methoden zur Integration molekularbiologischer Datenbestände
48.	Lazarova, Sanja (Prof. Strothotte)	Mobiles multimediales Training in Konstruktion und Fertigung
49.	Lecon, Carsten (Prof. Saake)	Flexible Anfragen in verteilten strukturierten und semistrukturierten Dokumenten im Kontext virtueller Kurse
50.	Lother, Mathias (Prof. Dumke)	Softwarequalitätssicherung im Bereich des Web-Engineering
51.	Mawugbe, Magdalene (Prof. Smid)	Applications of Computational Geometry in Computer Aided Manufacturing
52.	Meruvia, Oscar (Prof. Strothotte)	Anwendung von „Level of Detail“ Techniken in virtuellen Umgebungen
53.	Meyer, Reinhard (Prof. Schröder-Preikschat)	Skalierbare Konfigurierung und Adaptierung
54.	Ming, Chen (Prof. Hofestädt)	Biochemical Reaction Pathways Modeling & Simulation: A Quantitative Modeling System Based on Petri Nets Approach
55.	Möbus, Erik (Doz. Hohmann)	Prädiktion exogener Größen für modellgestütztes Decision Making in technischen Prozessen
56.	Müller, Andrea (Prof. Rautenstrauch)	Schedulingverfahren in der kundenindividuellen Massenproduktion
57.	Müller, Birgit (Prof. Dumke)	Netzkonzeptions- und Konfigurationssystem
58.	Münster, Rainer (Prof. Stuchlik)	Gestaltung prozessorientierter elektronischer Dienste für eine übergreifende Kooperation am Beispiel eines Straßenmanagement-Informationssystems
59.	Papajewski, Holger (Prof. Schröder-Preikschat)	Generische Objekt-Interaktionen
60.	Peña, Lourdes (Prof. Wrobel)	Improving Search in Multirelational Learning
61.	Peter, Gerhard (Prof. Rösner)	Konzept für eine intelligente Benutzungsunterstützung eines Informationssystems für das integrale, präventive Qualitätsmanagement
62.	Piotrowski, Michael (Prof. Rösner)	Advanced Concepts for Document Computing
63.	Pröttsch, Silke (Prof. Rautenstrauch)	Lebenszyklusübergreifende Integration umweltrelevanter Stoffinformationen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
64.	Rajub, Jubran (Prof. Rautenstrauch)	Fachkonzept eines Informationssystems für das strategische und administrative Informationsmanagement
65.	Ritter, Felix (Prof. Strothotte)	Interaktive Illustration zur Erkundung von 3D-Modellen: Räumliche Zusammenhänge spielerisch begreifen
66.	Schallehn, Eike (Prof. Saake)	Konzepte zur Förderung heterogener Datenquellen
67.	Schneidewind, Anke (Prof. Saake)	Multimedia-Datenbanken Anfrageunterstützung durch iterative und interaktive Anfrageformulierung
68.	Schön, Friedrich (Prof. Schröder-Preikschat)	Muster bei der Konstruktion von Systemsoftware
69.	Schulz, Nadine (Dr. Schmitt)	Multimediatatenbanken
70.	Schumann, Marco (PD Schulze)	Untersuchung der speziellen Anforderungen graphischer Echtzeitanwendungen an die verteilte, interaktive Computersimulation
71.	Siegle, Jochen A. (Prof. Rautenstrauch)	Rundfunk im World Wide Web – Kommerzielle Online-Kommunikation von Fernseh- und Hörfunkmedien im internationalen und intermedialen Vergleich
72.	Sonnet, Henry (Prof. Strothotte)	Interaktive Bilder auf der Basis von Steganographischen Methoden
73.	Spinczyk, Olaf (Prof. Schröder-Preikschat)	Aspektorientierte Betriebssysteme
74.	Spinczyk, Ute (Prof. Schröder-Preikschat)	Architekturtransparenz von Betriebssystemen
75.	Stephanik, Andreas (Prof. Hofestädt)	Molekularer Wissens-Server (MWS) – Eine Workbench zur Unterstützung der Biotechnologie
76.	Syllwasschy, Mira (Prof. Rautenstrauch)	Projektmanagement bei E-Commerce-Projekten
77.	Timm, Heiko (Prof. Kruse)	Datenanalyse mit Fuzzy-Clusteringverfahren
78.	Töpel, Thoralf (Prof. Hofestädt)	Integration und Visualisierung genkontrollierter biochemischer Netzwerke
79.	Truthe, Bianca (Prof. Dassow)	Untersuchungen zu Kettenkodebildsprachen auf der Basis von Lindenmayer-Systemen
80.	Wehr, Harald (Prof. Saake)	Generische Verarbeitung von Informationen aus verteilten heterogenen Datenquellen zur Unterstützung von E-Business-Anwendungen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

<i>Nr.</i>	<i>Name (Betreuung)</i>	<i>Thema</i>
81.	Wille, Cornelius (Prof. Dumke)	Verteilte agentenbasierte Softwarequalitätsbewertung und -verbesserung
82.	Xiao, Chun (Prof. Rösner)	Informationsextraktion aus wissenschaftlichen Abstracts

A.7.4 Habilitanden / Habilitandinnen

Die Habilitation an der Fakultät streben folgende Personen an:

- Dr. Borgelt, Christian
- Dr. Groh, Rainer (extern)
- Dr. Hartmann, Knut
- Dr. Kröttsch, Sylke
- Dr. Marx-Gómez, Jorge
- Dr. Mock, Michael (extern)
- Dr. Patig, Susanne
- Dr. Pohle, Regina
- Dr. Sattler, Kai-Uwe
- Dr. Scheffer, Tobias
- Dr. Schirra, Jörg R. J.
- Dr. Schlechtweg, Stefan
- Dr. Schmitt, Ingo
- Dr. Stiebe, Ralf

Dr. Klaus Sachs-Hombach besitzt den Habilitandenstatus der FGSE.

A.7.5 Doktorandentag

Seit 1996 finden an der Fakultät Tage der Doktoranden statt, welche dazu dienen, den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit zu geben, ihre Ergebnisse, die sie mit ihrer Dissertation erreichten, öffentlich vorzustellen. Im Jahre 2002 fanden Doktorandentage am 4. Februar und am 1. August statt. Auf dieser Veranstaltung wurden neue Forschungsergebnisse unserer Doktoranden im Rahmen von zwanzigminütigen Vorträgen mit anschließender Diskussion vorgestellt. Die Durchführung von Doktorandentagen ist für den Informationsaustausch zwischen den Doktoranden der verschiedenen Forschungsgruppen der Fakultät sehr hilfreich und trägt zur Verbesserung der Qualität der Dissertationen bei.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

Folgende Doktoranden trugen am 4. Februar vor:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Chigona, Wallace (ISG)	Contextualised Text Explanation for Visualisations
Dassow, Stephan (ITI)	MMDBMS mit MPEG4 Unterstützung
Dunemann, Oliver (ITI)	Anfrageoptimierung für OLAP-Anwendungen in virtuellen Data Warehouses
Freudenberg, Bert (ISG)	Nicht-photorealistisches Echtzeit-Rendering
Halper, Nicolas (ISG)	Tuning NPR and camera control for computer games: from game variables to presentation variables
Hauer, Enrico (ISG)	Klassifizierung von Videowasserzeichen und deren Anwendbarkeit im Archivbereich
Aurnhammer, Melanie (ISG)	Modellierung und kontextsensitive Analyse geologischer Strukturen in reflexionsseismischen Datensätzen
Höpfner, Hagen (ITI)	Kontextbasierte Replikation in mobilen Datenbanksystemen
Isenberg, Tobias (ISG)	Verfahren zur Extraktion der essentiellen Form von polygonalen Netzen
Klose, Aljoscha (IWS)	Neuro-Fuzzy-Verfahren zur Klassifikation
König, Henry (ISG)	Haptic Rendering
Lecon, Carsten (ITI)	Flexible Anfragen in verteilten strukturierten und semi-strukturierten Dokumenten im Kontext virtueller Kurse
Meruvia, Oscar (ISG)	Frame-coherent Stippling System for generic 3D polygonal meshes
Ritter, Felix (ISG)	3D Interaktion in Illustrationen
Schumann, Marco (ITI)	Untersuchung der speziellen Anforderungen grafischer Echtzeitanwendungen an die verteilte, interaktive Computersimulation
Timm, Heiko (IWS)	Fuzzy-Clusteringverfahren zur Klassifikation
Balko, Sören (ITI)	Indexstrukturen basierend auf Kompressionstechniken für effiziente Ähnlichkeitssuche im hochdimensionalen Vektorraum
Abel, Andreas (ITI)	Fachkonzept für die Implementierung privater Währungen im Internet

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Promotions- und Habilitationsgeschehen				

Folgende Doktoranden trugen am 1. August vor:

<i>Name (Institut)</i>	<i>Thema</i>
Jesse, Roland (ISG)	Temporal geprägte Bewegungsdarstellungen als Ausdrucksmittel
Lang, Corinna (ITI)	Konzeption eines Referenzmodells für betriebliche Umweltinformationssysteme im Bereich der innerbetrieblichen Logistik
Peña, Lourdes (IWS)	Multirelational Active Learning for Games
Schallehn, Eike (ITI)	Effiziente ähnlichkeitsbasierte Operationen für die Datenintegration

A.8 Forschungspreis der Fakultät 2002

Die Verleihung Forschungspreises der Fakultät für Informatik für Nachwuchswissenschaftler erfolgt laut Beschluss des Fakultätsrates vom 8. Mai 1996. Er ist zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses gedacht.

Den Forschungspreis der Fakultät 2002 erhielt Herr Dr.-Ing. Christian Borgelt (siehe Abbildung A.5).



Abbildung A.5: Verleihung des Forschungspreises der Fakultät für Informatik für Nachwuchswissenschaftler 2002 an Dr.-Ing. Christian Borgelt durch den Dekan der Fakultät, Prof. Dr. Jürgen Dassow

Der Rat der Fakultät hat Herrn Dr.-Ing. Christian Borgelt diesen Preis aufgrund seiner bisherigen wissenschaftlichen Leistungen verliehen. In der Begründung an ihn heißt es:

„Sie sind in der Fakultät als hervorragender Wissenschaftler auf dem Gebiet der der Fuzzy-Systeme, und zwar speziell der Possibilitätstheorie, als auch im Bereich der Datenanalyse und des Data Mining bekannt. Insbesondere haben Sie sich durch eine rege Veröffentlichungstätigkeit seit 1997 mit durchschnittlich 7 bis 8 Veröffentlichungen pro Jahr (Konferenz- und Buchbeiträge sowie Zeitschriftenartikel) einen Namen sowohl in der Fakultät als auch außerhalb gemacht. Unter Ihren Veröffentlichungen hervorzuheben ist das Buch „Graphical Models – Methods for Data Analysis and Mining“, J. Wiley & Sons, Chichester 2002, in dem Sie einen Teil Ihrer Forschungsergebnisse zusammengefasst haben und das sich durch wissenschaftliche Tiefe, aber eine dennoch sehr lesbare und auch einem Nichtspezialisten verständliche Darstellung mit vielen Beispielen auszeichnet. Es hat, wie vom Verlag zu erfahren war, bisher einen sehr beachtlichen Verkaufserfolg erzielt, was sowohl für die Relevanz des Themas als auch für die Qualität Ihrer Arbeiten spricht. Weiter sind die im November-Heft der Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“ veröffent-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Forschungspreis der Fakultät 2002				

lichten Artikel erwähnenswert, in denen es Ihnen gelingt, Ihre Forschung auch Laien in anschaulicher Weise zu vermitteln.

In Projekten mit verschiedenen Firmen, etwa der DaimlerChrysler AG, der British Telekom und der Biotechnologiefirma Tripos, Inc., stellten Sie außerdem unter Beweis, dass Sie nicht nur zu ausgezeichneten theoretischen Ergebnissen kommen, sondern auch in der Lage sind, sie in Anwendungen umzusetzen. Insbesondere Ihre Arbeiten zur Abhängigkeitsanalyse bei der DaimlerChrysler AG und zur Entdeckung häufiger Teilstrukturen in Molekülen bei der Firma Tripos, Inc. haben in diesen Firmen großes Interesse geweckt. Sie wurden und werden intensiv genutzt und haben die Ausrichtung weiterer Arbeiten in den Forschungsabteilungen dieser Firmen maßgeblich beeinflusst. So ist es nicht zuletzt auf den Erfolg Ihrer Arbeiten zurückzuführen, dass die Datenanalyse-Forschung bei DaimlerChrysler von einer Ausrichtung auf logikbasierte Ansätze zu einer stärkeren Betonung numerischer Ansätze, speziell Ansätze aus der graphischen Modellierung, umgeschwenkt ist. Bei der Firma Tripos, Inc. werden so die von Ihnen begonnen Arbeiten in zwei derzeit laufenden Diplomarbeiten fortgesetzt.

Weiterhin sind Sie auch mit Ihren Implementierungen verschiedener Verfahren zur Datenanalyse und zum maschinellen Lernen (Induktion von Assoziationsregeln, multivariate polynomiale Regression, Erlernen von Entscheidungs- und Regressionsbäumen, Training künstlicher neuronaler Netze, Konstruktion und Vereinfachung Bayesscher Klassifikatoren, Lernen probabilistischer und possibilistischer graphischer Modelle), die Sie auf Ihrer WWW-Seite frei zur Verfügung stellen, vielen Forschern bekannt geworden. Speziell Ihre Implementierung des Apriori-Algorithmus zum Entdecken von Assoziationsregeln hat nahezu Referenzstatus erreicht: Sehr viele Aufsätze in diesem Bereich ziehen Ihr Programm als Vergleichsmaßstab heran. Es ist außerdem seit längerem Teil des bekannten Data-Mining-Programms „Clementine“ (vertrieben von SPSS). In einer Version von „Clementine“, die allerdings nur zum internen Gebrauch bei der DaimlerChrysler AG zur Verfügung steht, ist zusätzlich das Lernen probabilistischer graphischer Modelle aus Daten eingebunden. Es wird bei der DaimlerChrysler AG eingesetzt, um Abhängigkeiten zwischen der Ausstattung eines Fahrzeugs und aufgetretenen Schäden zu finden. Weiter hat auch der Entscheidungsbaumlerner von Ihnen Eingang in kommerziell vertriebene Datenanalysewerkzeuge gefunden. Das Plug-In „DecisionXpert“ für das Programm „DataEngine“ der Firma MIT GmbH beruht auf dieser Implementierung. Auch in das Programm „Kepler“ der Firma Dialogis GmbH wurde diese Implementierung eingebunden, wenn es auch wegen der Einstellung der Kepler-Entwicklung nicht mehr zu einem Vertrieb kam.

Schließlich ist das Engagement von Ihnen für die Lehre hervorzuheben. Sie haben sehr erfolgreich Übungen zu den Vorlesungen „Algorithmen und Datenstrukturen“, „Programmierkonzepte und Modellierung“, „Grundlagen der Wissensverarbeitung“, „Neuronale Netze“, „Unsicherheit und Vagheit in wissensbasierten Systemen“ und „Fuzzy-Systeme“ betreut, wobei die Studierenden vor allem die von Ihnen angefertigten Musterlösungen von Übungsaufgaben schätzen. Außerdem haben Sie selbst Vorlesungen zu den Themen „Neuronale Netze“, „Fuzzy-Systeme“, „Genetische Algorithmen“, „Intelligente Systeme: Einführung (Fernstudium)“ und „Intelligente Datenanalyse“ gehalten, wobei vor allem

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Forschungspreis der Fakultät 2002				

die Breite des Themenspektrums, die in dieser Liste zum Ausdruck kommt, beachtenswert ist. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang auch die Programme zur Veranschaulichung verschiedener neuronaler Netzmodelle, die sehr erfolgreich in der Lehre – und zwar nicht nur in Magdeburg – eingesetzt werden. Auch haben Sie die Programmierumgebung für den Hamster-Programmierwettbewerb erstellt, der in den Wintersemestern 1997/1998 und 1998/1999 unter den Hörern der Vorlesung „Algorithmen und Datenstrukturen“ ausgetragen wurde, und der, inzwischen allerdings in studentischer Trägerschaft, zu einem festen Bestandteil der Informatikausbildung in Magdeburg geworden ist.“

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Bildwissenschaftliches Kolloquium				

A.9 Bildwissenschaftliches Kolloquium

Im Wintersemester 1994/95 formierte sich eine fakultätsübergreifende Gruppe von Wissenschaftlern, die ein gemeinsames Interesse an wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema „Bilder“ haben. Es wurde beschlossen, eine wöchentliche Vortragsreihe mit dem Ziel zu veranstalten, eine gemeinsame Basis zu finden, um eine gegenseitige Befruchtung der wissenschaftlichen Arbeit zu erlangen. Im Mittelpunkt des Interesses stehen die Fragen

- wie Bilder definiert und klassifiziert werden können,
- wie, von wem, welche Informationen in Bilder kodiert werden,
- welche Informationen von Betrachtern Bildern entnommen werden können und
- wie Benutzer interaktiver Systeme mit Bildern umgehen können.

Die Teilnehmer zeigen Interesse an Techniken der Bildverarbeitung und -generierung (Fakultäten der Informatik und Elektrotechnik), für die menschliche Verarbeitung von Bildern und deren grundlegende Eigenschaften (Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften), die praktische Anwendung im Bereich bildgebender Verfahren (Medizinische Fakultät) sowie CAD, Industriedesign und Design neuer Produkte (Fakultät für Maschinenbau).

Vorträge im Rahmen des Bildwissenschaftlichen Kolloquiums

PROF. DR. WINFRIED MAROTZKI (Magdeburg, IEW): *Bildliche Artikulationen im öffentlichen Raum* (8. Januar).

Lehrende und Studenten des Studiengangs Computervisualistik: *Koordinierungstreffen* (22. Januar).

Prof. Dr. HANS JÜRGEN WULFF (Kiel): *Bildtheoretische Aspekte des Films* (30. April).

Dr. KISTEN JORDAN (Magdeburg): *Differenzen im räumlichen Vorstellungsvermögen zwischen Frauen und Männern – eine Diskussion aus neurowissenschaftlicher Perspektive* (14. Mai).

Dr. RENATE SITTE (Gold Coast, Australien): *Vorstellung von Praktikumsmöglichkeiten an der Griffith University* (28. Mai).

In Kooperation mit dem Filmtheoretischem Forum: *Der besondere Film* (11. Juni).

Lehrende und Studenten des Studiengangs Computervisualistik: *Koordinierungstreffen – Informationen für das Hauptstudium der 2000er CVler* (9. Juli).

Prof. Dr. PETER SCHREIBER (Greifswald): *Bildlogik* (22. Oktober).

Video-Exposition VI (12. November).

In Kooperation mit dem Filmtheoretischen Forum: *Der besondere Film* (26. November).

PD Dr. THOMAS SCHIERL (Duisburg): *Bild und Authentizität* (10. Dezember).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kolloquien und Preprint-Reihe				

A.10 Kolloquien und Preprint-Reihe

A.10.1 Kolloquien

Herr Prof. Dr. HELMUT ALT, Freie Universität Berlin: *Geometrische Methoden bei der Erkennung und Analyse von Formen* (22. Januar).

Herr Prof. Dr. Dr. h.c. mult. GÜNTER HOTZ, Universität des Saarlandes Saarbrücken: *Eine neue Variante der Chaitin-Kolmogorov-Komplexität* (22. Januar).

Herr Prof. Dr. KLAUS TUROWSKI, Universität Augsburg: *Interorganisationssysteme: Entstehung, Realisierungstechniken, Probleme* (14. Oktober).

Herr Prof. Dr. OLIVER DEUSSEN, Technische Universität Dresden: *Der virtuelle Spaziergang – interaktive Exploration von Landschaften* (14. Oktober).

Herr Dr. RAINER GROH, Hochschule für Technik und Wirtschaft (FH) Dresden: *Wie interaktionsförderlich sind computer-generierte 3D-Bilder* (12. November).

Herr Dr. sc. techn. ULRICH SCHMUCKER, Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb- und Automatisierung IFF: *Eine neue Rechnerarchitektur für einen sensorgeführten Schreitroboter* (19. November).

Herr Prof. CARLOS EDUARDO PEREIRA, Federal University of Rio Grande do Sul Department of Electrical Engineering Porto Alegre RS Brazil: *Distributed Real-Time Object Computing* (4. Dezember).

A.10.2 Preprint-Reihe

- [1] H. HÖPFNER und G. SAAKE (Hrsg.). Tagungsband Workshop „Mobile Datenbanken und Informationssysteme – Datenbanktechnologie überall und jederzeit“, Arbeitskreis „Mobile Datenbanken und Informationssysteme“ im GI-Fachausschuss 2.5.
- [2] S. BALKO und I. SCHMITT. Efficient Nearest Neighbor Retrieval by Using a Local Approximation Technique – the Active Vertice Approach.
- [3] N. AOUMEUR und GUNTER SAAKE. Integrating and Rapid-prototyping UML Structural and Behavioural Diagrams Using Rewriting Logic.
- [4] C. WILLE, R. DUMKE und S. STOJANOV. Quality Assurance in Agent-Based Systems – Current State and open Problems.
- [5] A. SCHMIETENDORF, R. DUMKE, E. DIMITROV, S. NAKONZ. Bewertungsaspekte der komponentenorientierten Softwareentwicklung am Beispiel von Java-Komponenten.
- [6] S. BALKO und I. SCHMITT. Hierarchical Simplex Approximation – Towards Improved Index Compression for Efficient Nearest-Neighbor Retrieval.
- [7] N. SCHULZ und I. SCHMITT. Survey of weighted scoring rules in multimedia database systems.
- [8] B. TRUTHE. Zur Endlichkeit von Bildsprachen synchroner, deterministischer Ketten-Code-Bild-Systeme.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kooperationsbeziehungen				

A.11 Kooperationsbeziehungen

A.11.1 Kooperation mit Lehr- und Forschungseinrichtungen

Zur Zeit arbeiten Professoren/Professorinnen der Fakultät mit dem Fraunhofer Institut für Autonome Intelligente Systeme in Birlinghofen (Prof. Nett), mit der FhG FIRST in Berlin (Prof. Schröder-Preikschat), mit dem Max-Planck-Institut für Informatik in Saarbrücken (Prof. Schirra) und in zunehmendem Maße mit dem Max-Planck-Institut in Magdeburg zusammen. Außerdem gibt es eine Kooperation mit dem Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung am Leibniz-Institut Gatersleben (Mitarbeiter der ehemaligen AG von Prof. Hofestädt), mit der Hochschule Anhalt in Köthen, dem Fraunhofer IPSI in Darmstadt und der Universität Dresden zur Thematik Datenschutz und Datensicherheit sowie Digitale Wasserzeichen und Biometrie (Prof. Dittmann). Die AG von Prof. Tönnies arbeitet mit der Fachgruppe Endogene Systeme RWTH zusammen.

Neben diesen nationalen Partnern gibt es eine enge wissenschaftliche Zusammenarbeit mit folgenden Universitäten und Forschungseinrichtungen im Ausland:

Universität of Idaho (USA), TH Riga (LV), Universität of California at Berkeley (USA), Universidad de Oviedo (E), Universite Libre des Bruxelles (B), Universität Delft (NL), Universität Granada (E), Universität Toulouse (F), UNAM Mexiko (MEX), Universität Skopje (FYM), Oxford University (GB), Universität Wageningen (B), University of Minnesota (USA), University of Memphis (USA), Universität Bukarest (BG), Akademie der Wissenschaften (H), University Wisconsin Stevens Point (USA), Technische Universität Sofia (BG), Universität für Chemische Technologie und Metallurgie Sofia (BG), Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Application in Nancy (F), University of Edinburgh (GB), Information Sciences Institute (ISI) Los Angeles (USA), Tishreen Universität Lattakia (SYR), Wirtschaftsuniversität Wien (A), Universität Tartu (EST), IST Lisabon (P), FUNDP Namur (B), Universität Quebec, Montreal (Kanada), Universidade Federal de Santa Catarina (BR), T. J. Watson School of Applied Science and Engineering, Binghamton, NY (USA), Universität Wien (A), Universität of Florence (I), Federal University of Rio Grande do Sul in Porto Alegre (BR), University of California Irvine (USA), Carleton University of Ottawa (CA), UBC Vancouver (CA).

A.11.2 Zusammenarbeit mit der Wirtschaft

Zur Zeit besteht weltweit eine Kooperation mit weiteren folgenden Industrieunternehmen (alphabetisch geordnet):

- ABB (Asea Brown Boveri) Heidelberg,
- Bayer AG Leverkusen (Prof. Saake),
- Algorithmic Solutions Saarbrücken (Prof. Schirra),
- Beiersdorf AG Hamburg (Prof. Kruse),
- BMW München (Prof. Kruse),
- BMW AG (Prof. Horton),

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kooperationsbeziehungen				

- Bosch Stuttgart (Prof. Rösner, Prof. Dumke),
- Daimler-Chrysler AG Berlin und Esslingen (Prof. Schröder-Preikschat und Prof. Kruse),
- Daimler-Chrysler Ulm (Prof. Schröder-Preikschat und Prof. Kruse),
- Daimler-Chrysler (Prof. Horton),
- debis Ulm (Prof. Rösner),
- Deutsche Telekom AG (Prof. Strothotte),
- DEKRA-Akademie Stuttgart / Magdeburg (Prof. Rautenstrauch),
- Dialogs GmbH St. Augustin (Prof. Wrobel),
- DLR Braunschweig (Prof. Kruse),
- Dornier GmbH Friedrichshafen (Prof. Kruse),
- FAW Ulm (Prof. Rösner),
- Gesellschaft für Informationssysteme mbH (GESIS) (Prof. Kruse),
- GfAH mbH Dortmund und EKO Stahl GmbH (Prof. Lorenz),
- Hannoversche Haftpflichtverband der Industrie,
- IMPRESS AG Hannover (Prof. Rautenstrauch),
- METOP GmbH (Prof. Saake),
- Microsoft Cambridge (UK) (Prof. Dittmann),
- MIT GmbH Aachen (Prof. Kruse),
- Platanista GmbH Darmstadt (Prof. Dittmann),
- Prodim Consult GmbH Braunschweig (Prof. Rautenstrauch),
- pure-systems GmbH Magdeburg (Prof. Schröder-Preikschat),
- SAP Walldorf (Prof. Rautenstrauch),
- Secunet GmbH Essen und Berlin (Prof. Schröder-Preikschat),
- Siemens AG in Erlangen (Beratungsleistungen) und Siemens AG in München (Bereitstellung von Software, Angebot von Praktikumsplätzen und Diplomarbeitsthemen),
- Siemens AG in München (Prof. Dumke),
- Telekom EZ Berlin (Prof. Dumke),
- think & solve Beratungsgesellschaft Saarbrücken (Prof. Schirra),
- TTS Essen / Berlin (Prof. Schröder-Preikschat),
- UNILAB Braunschweig (Prof. Kruse),
- Volkswagen Werke Wolfsburg (Prof. Kruse, Prof. Schröder-Preikschat, Prof. Dumke),
- VW-Nutzfahrzeuge Hannover (Prof. Saake),
- Westfälischen Genossenschafts-Zentralbank (WGZ) in Münster (Prof. Rautenstrauch),
- 7d AG Hamburg (Prof. Kruse).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Ehrenpromotion				

A.12 Ehrenpromotion

Das Jahr 2002 begann gleich mit einem besonderen Höhepunkt. Am Montag, dem 21. Januar 2002, wurde Herrn Prof. Dr. Kurt Mehlhorn (geb. 29. August 1949), Professor für Theoretische Informatik an der Universität des Saarlandes und Direktor des Max-Planck-Instituts für Informatik in Saarbrücken, für seine wissenschaftlichen Leistungen in der Theoretischen Informatik und deren Weiterentwicklung bis zu Softwareprodukten die Würde eines Doktoringenieurs Ehren halber



Abbildung A.6: Verleihung des Doktoringenieurs Ehren halber an Herrn Prof. Dr. Kurt Mehlhorn durch den Dekan der Fakultät, Prof. Dr. Jürgen Dassow

(Dr.-Ing. E. h.) in der Johanniskirche Magdeburg durch die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg verliehen (siehe Abbildung A.6).

In der Begründung des Antrages der Fakultät an den Senat heißt es u. a.:

„In den in die Informatik einführenden Lehrbüchern von Rembold¹ und Goldschlager/Lister² heißt es

Im Mittelpunkt der Informatik steht der Algorithmus.

bzw.

So können viele Bereiche der Informatik als Entwurf, Analyse, Darstellung, Ausführung und Nutzung von Algorithmen verstanden werden.

Daher ist es naheliegend, die Ehrendoktorwürde einem Informatiker zu verleihen, dessen Werk wesentlich durch die Behandlung von Algorithmen gekennzeichnet ist.

Ausgehend von der Einführung des Studiengangs Computervisualistik und dem Bildwissenschaftlichen Kolloquium wird die Magdeburger Informatik national und international vielfach mit der Computervisualistik verknüpft und daher mit Visualisierungen und Computergraphik. Die theoretische Basis und algorithmische Sicht dieser beiden Gebiete wird durch die algorithmische Geometrie geliefert. Wer eine Szene graphisch beschreiben will,

¹U. REMBOLD, *Einführung in die Informatik*. Hanser-Verlag, 1991

²L. GOLDSCHLAGER und A. LISTER, *Informatik – Eine moderne Einführung*. Hanser-Verlag, 1990

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Ehrenpromotion				

ist daran interessiert, nicht sichtbare Kanten zu vermeiden. Er braucht also Algorithmen, die die gegenseitige Lage geometrischer Objekte im Raum ermitteln. Dies ist eine der Grundaufgaben der algorithmischen Geometrie. Somit ist es aus Sicht der Fakultät für Informatik naheliegend, einen Informatiker zu ehren, dessen Beiträge zur Algorithmentheorie insbesondere die algorithmische Geometrie betreffen.

...

Betrachtet man die Liste der 157 Publikationen von Kurt Mehlhorn, so fällt die Breite seines Themenspektrums auf. Er hat – etwa entsprechend der zeitlichen Reihenfolge – zu nachstehenden Problemfeldern wesentliche Beiträge geleistet:

- Algorithmen mit minimalem Platzbedarf zur Erkennung kontextfreier Sprachen und einiger Verallgemeinerungen,
- Entwurf von Schaltkreisen und integrierten (VLSI)-Schaltungen für Klassen von Funktionen,
- verschiedene Klassen von Bäumen und Listen als Datenstrukturen,
- Simulationen bei verschiedenen Algorithmenbegriffen und Maschinenmodelle,
- optimale Hash-Funktionen für einige Problemklassen,
- Algorithmen für graphentheoretische Probleme,
- Algorithmen für geometrische Probleme.

Neben der Breite ist die Tiefe des Werkes von Kurt Mehlhorn beeindruckend. Dies wird nicht nur dadurch belegt, dass seine Publikationen fast durchweg in den international renommierten Zeitschriften bzw. in den Proceedings der international führenden Konferenzen auf dem Gebiet der theoretischen Informatik (wie FOCS, STOC, SODA und ICALP) erschienen sind.

Es ist auch bemerkenswert, dass die beiden ersten Arbeiten von ihm auf ICALP und dem Vorläufer von STOC präsentiert wurden, die in Europa bzw. der Welt die wesentlichsten Konferenzen zur theoretischen Informatik sind. Von seinen Resultaten seien hier nur einige genannt, die bis heute zu der entsprechenden Problematik das beste bekannte Ergebnis darstellen:

- Kurt Mehlhorn gab mit Z. Galil einen Schaltkreis der Komplexität $O(n \log n)$ aus monotonen Gattern für das Produkt Boolescher (n, n) -Matrizen an.
- Gemeinsam mit E. M. Schmidt zeigte er, dass der Anstieg der Komplexität beim Übergang von probabilistischen Las Vegas Algorithmen zu deterministischen Algorithmen quadratisch ist.
- Von T. Lengauer und Kurt Mehlhorn stammt eine Methode zur Herleitung der Schranken für den Entwurf von Schaltkreisen mit minimalem Energieverbrauch.
- Auf ihn und B. H. Schmidt geht ein subquadratischer Algorithmus zur Konstruktion kürzester Wege in planaren Graphen zurück.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Ehrenpromotion				

Nach dem bisher Gesagtem wurde Kurt Mehlhorn vor allem für seine Leistungen als theoretischer Informatiker gewürdigt. Seit Mitte der achtziger Jahre hat er sich verstärkt um die Implementierung und praktische Nutzbarkeit von Datenstrukturen und Algorithmen verdient gemacht. Zu nennen ist hier vor allem das unter seiner Leitung entstandene Programmpaket LEDA (Library of efficient data types and algorithms). Er hat auch an der Implementierung von Fragen von (integrierten) Schaltungen durch das System HILL mitgewirkt. Kurt Mehlhorns Beschäftigung mit LEDA geht weit über den Aspekt der eigentlichen Implementierung hinaus. Er und seine Mitarbeiter verbesserten die Algorithmen hinsichtlich ihrer Robustheit und des exakten Rechnens; dies ist notwendig, da die theoretischen Algorithmen mit reellen Zahlen arbeiten, die in Rechnern nicht zur Verfügung stehen. Weiterhin startete er Untersuchungen zur Visualisierung der Ergebnisse, da vielfach die Antwort des Algorithmus, dass ein Objekt eine Eigenschaft hat, nicht ausreicht. Hiermit schuf er ein praktisch brauchbares Programmpaket, das heute weltweit eine der meist genutzten Bibliotheken für Algorithmen ist. Zur Vermarktung und Weiterentwicklung von LEDA hat Kurt Mehlhorn die Firma Algorithmic Solutions Software GmbH Saarbrücken gegründet, die seit 1995 auf dem Softwaremarkt tätig ist. Der Professor für Theoretische Informatik hat damit den Bogen bis zum Existenzgründer gespannt und ist im wahrsten Sinne des Wortes zum praktischen Informatiker geworden.

Für sein wissenschaftliches Werk hat Kurt Mehlhorn bereits eine Reihe von Auszeichnungen erhalten. Wir erwähnen hier:

- Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (der höchste Wissenschaftspreis in Deutschland) 1986,
- Übertragung der Leitung des Max-Planck-Instituts für Informatik in Saarbrücken 1990 (MPI-Institute werden in der Regel in Würdigung der Leistungen für ihre Direktoren gegründet),
- Karl-Heinz-Beckurts-Preis 1994,
- Konrad-Zuse-Medaille der Gesellschaft für Informatik 1995.

Neben der wissenschaftlichen Leistung ist hervorzuheben, dass Kurt Mehlhorn ein hervorragender akademischer Lehrer ist. Seine Vorträge zeichnen sich zum einen durch Klarheit und Verständlichkeit aus und vermitteln zum anderen dem Hörer die Motivation, einen Eindruck von der Bedeutung des Themas, die Grundideen und einige technische Details. Gleichzeitig wird einem aber auch das große Engagement von Kurt Mehlhorn und sein Vermögen, andere mitzureißen, deutlich. So ist es nicht verwunderlich, dass Kurt Mehlhorn eine große Gruppe fähiger Nachwuchswissenschaftler aufgebaut hat.

Seine Mitarbeiter bewundern, dass es ihm trotz seiner vielfachen dienstlichen Verpflichtungen als Direktor eines Max-Planck-Instituts, Mitglied des Senats der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Helmholtz-Gesellschaft, als Mitherausgeber von acht international hervorragenden Zeitschriften und als Leiter von EU-Projekten immer noch gelingt, selbst als Forscher und Hochschullehrer aktiv zu sein.

Die Leistungsfähigkeit der von Kurt Mehlhorn geleiteten Gruppe wird auch dadurch belegt, dass aus ihr schon acht Professoren bzw. Professorinnen hervorgegangen sind. Zu

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Ehrenpromotion				

diesen gehört auch Prof. Dr. Michiel Smid (Universität Ottawa, Kanada), der von Dezember 1996 bis zum August 2001 an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg als Professor tätig war und das Gebiet der Theoretischen Informatik, insbesondere der Algorithmischen Geometrie, vertreten hat. Hierdurch ist eine persönliche Beziehung von Kurt Mehlhorn nach Magdeburg entstanden ...“

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Uni-Info 2002 im Allee-Center Magdeburg und Forschungstage der Universität				

A.13 Uni-Info 2002 im Allee-Center Magdeburg und Forschungstage der Universität

In Anlehnung an den großen Erfolg der Veranstaltung „Uni-live“ im Jahre 1999 fand auch im Jahre 2002 eine neuntägige Veranstaltung „Faszination Wissenschaft – Experimente live erleben“ vom 2. Mai bis zum 11. Mai 2002 im größten Einkaufszentrum der Stadt Magdeburg statt. Unsere Fakultät präsentierte sich den zahlreichen Besuchern im Allee-Center mit verschiedenen Beiträgen.

Die AG Datenbanken zeigte ihr Projekt „Lost Art Internet Database“ und die AG Rechnersysteme stellte das Projekt „RASTA“ (rechnergestützte Analyse biologischer Signale und deren technischer Anwendung) vor. Ein großer Erfolg war auch das Projekt der AG Echtzeitsysteme und Kommunikation mit der Programmierung von Lego-Robotern sowie dem Vorführern von autonomen mobilen Robotern. Schließlich dokumentierten Veröffentlichungen von Hochschullehrern und Mitarbeitern die Vielfältigkeit der Forschung an der Fakultät.



Abbildung A.7: Der Rektor der Otto-von-Guericke-Universität besucht einen Stand unserer Fakultät

Vom 27. Mai bis zum 1. Juni 2002 fand im Rahmen des Otto-von-Guericke-Jahres 2002 die Woche der Forschung an der Universität statt. Hier beteiligte sich die Fakultät mit Laborvorführungen des ISG, der AG Rechnersysteme und der AG Echtzeitsysteme und Kommunikation. Ein Höhepunkt dieser Forschungswoche war der Tag der Forschung auf dem Alten Markt in Magdeburg. Die Fakultät präsentierte hier das Projekt: „Lost Art Internet Database“ der AG Datenbanken.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Neues Fakultätsgebäude				

A.14 Neues Fakultätsgebäude

Am 30. September 2002, genau 18 Monate nach dem ersten Spatenstich (am 30. März 2001) für den Neubau des Fakultätsgebäudes Informatik der Otto-von-Guericke-Universität, erfolgte die Übergabe des sanierten und neugebauten Gebäudekomplexes durch das Land Sachsen-Anhalt an die Universität und damit an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, an das technische und Verwaltungspersonal und an die Studierenden der Fakultät zur Nutzung (am 8. Oktober 2001 fand das Richtfest für den Neubau statt). 15,6 Mill. € investierten die Europäische Gemeinschaft (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung), der Bund und das Land Sachsen-Anhalt im Rahmen der Hochschulbauförderung in die Sanierung des alten Büro- und Geschäftshauses und den entstandenen Neubau (Gustav-Adolf-Straße/Walther-Rathenau-Straße).

Bereits seit September 2002 nutzt die Fakultät den neuen Gebäudekomplex. Bisher befanden sich die Lehr- und Forschungsräume der Fakultät in den Gebäuden 02, 03 und 18 des Uni-Campus'. Der Umzug streckte sich über einen Monat hin. In dem modernen Domizil verfügt die Fakultät nun über ein Drittel mehr an Arbeitsfläche als in den bisherigen Gebäuden. Für die hochmoderne Ausstattung der Daten- und Multimediatechnik sowie des Mobiliars wurden 1,7 Mill. € Landesmittel investiert. Mit dieser Hightechausstattung gehört die Fakultät damit zu den bestausgerüsteten Fakultäten Deutschlands. Auf insgesamt 2 880 m² Hauptnutzfläche des sanierten Gebäudes und 1 720 m² Neubaupläche befinden sich moderne, den Ansprüchen der nächsten Jahre entsprechend ausgestattete 2 Multimediaräume, 25 Labore, 3 Seminarräume und 200 Büroarbeitsplätze. Die funktionelle und die bauliche Konzeption ist aufgrund der unmittelbaren Anbindung an den Campusbereich der Universität mit der direkten Nachbarschaft zur Mensa und zur neuen Universitätsbibliothek so ausgerichtet, dass klare Straßenabschlüsse und kurze Wege mit einem ausreichenden Grünflächenanteil entstanden sind, aber es auch Möglichkeiten zukünftiger Erweiterungen gibt.

Gleichzeitig mit der Schlüsselübergabe an den neuen Nutzer – die Fakultät für Informatik – erfolgte die Namensgebung des Gebäudes in „Ada-Lovelace-Gebäude“. Die Fakultät hatte sich für den Namen der englischen Wissenschaftlerin Lady Ada Auguste Lovelace (1815–1852) entschieden, weil sie als Wegbereiterin der Programmierung gilt und ein Teilgebiet der Informatik, das für jede/n Informatiker/in bedeutsam ist, mitbegründet hat. Nach ihr wurde die Programmiersprache ADA benannt. Sie schuf für die „analytische Maschine“ von Charles Babbage, einem Vorläufer des Computers, verschiedene Programme zur Ausführung mathematischer Operationen. Nicht zuletzt gefiel der Fakultät der Name auch, weil damit eine Frau geehrt werden kann, die die Naturwissenschaft mit ihrer Erfindung bereichert hat.

Die Gebäudeübergabe und die Namensweihe wurden am 30. September 2002 ganz groß gefeiert. Zur Festveranstaltung konnten auch der Ministerpräsident, Prof. Wolfgang Böhmer, und der Oberbürgermeister, Dr. Lutz Trümper, begrüßt werden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Neues Fakultätsgebäude				

Mit den Studierenden der Fakultät wurde der Einzug in das neue Gebäude zu Beginn des Wintersemesters, am 14. Oktober 2002, gefeiert. An diesem Tage fanden ein Festkolloquium (auf welchem ehemalige Mitarbeiter, die heute Professorenämter bekleiden, vortrugen), ein „Tag der offenen Tür“, ein Kuchenbasar, die feierliche Zeugnisübergabe sowie ein großes Mensafest mit Live-Musik (gespielt durch Informatiker) statt.

Es folgen einige Bilder:



Abbildung A.8: Der Umzug August/September 2002



Abbildung A.9: Der Innenhof im September 2002



Abbildung A.10: Die Außenfassade im September 2002



Abbildung A.11: Einweihungsfeier am 30. September 2002

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Neues Fakultätsgebäude				



Abbildung A.12: Schlüsselübergabe vom Investor, Herrn Blechschmidt, über den Ministerpräsidenten, Herrn Prof. Böhmer, über den Rektor, Herrn Prof. Pollmann, an den Dekan, Herrn Prof. Dassow, am 30. September 2002 (v. l. n. r.)



Abbildung A.13: Übergabe des Gebäudeschildes vom Kanzler, Herrn Lehnecke, an den Dekan, Herrn Prof. Dassow, am 30. September 2002 (v. l. n. r.)



Abbildung A.14: Namensweihe des Gebäudes in Ada-Lovelace-Gebäude am 30. September 2002



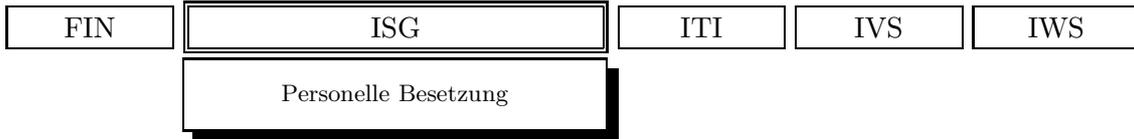
Abbildung A.15: Einweihungsparty mit den Studierenden am 14. Oktober 2002



Abbildung A.16: Feierliche Zeugnisübergabe am 14. Oktober 2002

Kapitel B

**Institut für Simulation und
Graphik**



B.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Dipl.-Inf. Marcel Götze
 Dipl.-Inf. Manfred Hinz (bis August 2002)
 Dr. Volkmar Hinz
 Prof. Dr. Graham Horton (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Thomas Strothotte
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Hochschullehrer/innen:

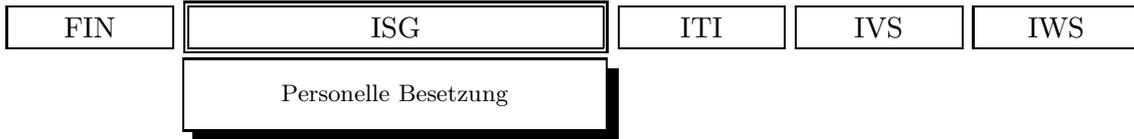
HS-Doz. Dr. Rüdiger Hohmann
 Prof. Dr. Graham Horton
 Prof. Dr. Stefan Schirra (ab April 2002)
 Prof. Dr. Thomas Strothotte
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Emeriti:

Prof. Dr. Peter Lorenz

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Melanie Aurnhammer, M. Sc. (ab September 2002)
 Dipl.-Inf. Bert Freudenberg
 Dipl.-Inf. Marcel Götze
 Nicolas Halper, M. Eng. (ab Oktober 2002)
 Dr. Knut Hartmann
 Dipl.-Inf. Ralf Helbing
 Dr. Henry Herper
 Dipl.-Inf. Manfred Hinz (bis August 2002)
 Dipl.-Inf. Heike Kißner
 Sanja Lazarova-Molnar
 Dr. Maic Masuch (ab Dezember 2002 Juniorprofessor)
 Dr. Regina Pohle
 Dr. Klaus Sachs-Hombach
 Dr. Jörg R. J. Schirra
 Dr. Stefan Schlechtweg
 Dr. Jochen Schneider
 Dipl.-Inf. Henry Sonnet (ab September 2002)
 Dipl.-Inf. Bianca Truthe



Sekretariat:

Petra Janka
 Sylvia Zabel (bis 19. Februar 2002)
 Beate Traoré (ab Juni 2002)

Technische Mitarbeiter/innen:

Heiko Dorwarth
 Dr. Volkmar Hinz
 Thomas Rosenburg
 Petra Specht

Drittmittelbeschäftigte:

Fitsum Admasu, M. Sc. (ab 16. Dezember 2002)
 Dipl.-Inf. Rita Freudenberg
 Dipl.-Inf. Tobias Isenberg (ab August 2002)
 Dipl.-Inf. Roland Jesse
 Dipl.-Inf. Henry König (ab August 2002)
 Oscar Meruvia Pastor, M. Sc. (ab 16. September 2002)
 Dr. Andreas Raab (ab Oktober 2002)
 Dipl.-Inf. Felix Ritter (ab Juli 2002)
 Dr. Michael Rüger (ab Oktober 2002)

Stipendiaten/innen:

Stephan Al Zubi, M. Sc.
 Melanie Aurnhammer, M. Sc. (bis August 2002)
 Wallace Chigona, M. Sc.
 Dipl.-Inf. Markus Feldbach
 Nicolas Halper, M.Eng. (bis September 2002)
 Dipl.-Inf. Tobias Isenberg (bis Juli 2002)
 Dipl.-Inf. Henry König (bis Juli 2002)
 Oscar Meruvia Pastor, M. Sc. (bis 15. September 2002)
 Dipl.-Inf. Felix Ritter (bis Juni 2002)
 Jianlong Zhou, M.Eng.

Externe Doktoranden/innen:

Dipl.-Phys. Ing. Steffi Beckhaus, M. Sc.
 Dipl.-Inform. (FH) Enrico Hauer



B.2 Forschungsgebiete und -projekte

Das Institut für Simulation und Graphik beschäftigt sich mit Methoden und Werkzeugen für die verschiedenen Facetten der visuellen Darstellung von Informationen sowie den im weiteren Sinne dazugehörigen Modellen. Dabei überspannt diese Beschäftigung mit der Rechnerbearbeitung von Bildern die gesamte Informatik.

- Am Lehrstuhl Algorithmische Geometrie (Prof. Stefan Schirra) sind Entwurf, Analyse und Implementierung von effizienten Algorithmen für kombinatorische Fragestellungen als auch Anwendungsaspekte dieser Probleme Schwerpunkte der Forschung.
- Am Lehrstuhl Bildverarbeitung/Bildverstehen (Prof. Klaus-Dietz Tönnies) liegt der Schwerpunkt auf der umgekehrten Verarbeitungsrichtung, d. h. auf der Interpretation von 2D-Bildern als Beschreibung von 3D-Geometrien.
- Am Lehrstuhl Computergraphik und Interaktive Systeme (Prof. Thomas Strothotte) liegt der Schwerpunkt bei der Visualisierung von Informationen ausgehend von 3D-Geometrien in Verbindung mit sprachlichen Repräsentationen.
- Am Lehrstuhl grafische und interaktive Methoden für Computerspiele (Prof. Maic Masuch) werden neuartige Interaktionsarten mit in Echtzeit berechneten virtuellen (Spiele-)Welten erforscht.
- Am Lehrstuhl Computervisualistik (N. N., Berufungsverfahren läuft), sollen künftig Methoden und Werkzeuge zur Visualisierung von inhärent nicht-geometrischen Informationen entwickelt werden.
- Am Lehrstuhl für Simulation (Prof. Graham Horton) beschäftigt man sich mit der Entwicklung effizienter Lösungsalgorithmen für diskrete Simulationsmodelle.

Die Weiterqualifikation junger Wissenschaftler ging im Berichtsjahr gut voran. Es konnten zwei Nachwuchswissenschaftler promoviert werden (Dr. Gunter Hanf, Dr. Steffi Beckhaus). Graham Horton erhielt für sein Paper „A New Paradigm for the Numerical Simulation of Stochastic Petri Nets with General Firing Times“ bei der Tagung „European Simulation Symposium 2002“ den „Best Paper Award“.

In den Reihen der Hochschullehrer gab es im Berichtsjahr mehrere Bewegungen. Zum einen nahm Prof. Dr. Graham Horton zum 1. April 2002 (bis dahin Vertretungsprofessor) seine Arbeit als neuer Professor für Simulation auf. Prof. Dr. Stefan Schirra nahm zum 1. September 2002 (vorher Vertretungsprofessor) seinen Ruf auf die C3-Professur Algorithmische Geometrie an. Prof. Strothotte leitete zusätzlich bis zum 30. August 2002 die IT-Geschäftsstelle der Landesregierung Sachsen-Anhalts an der Staatskanzlei und war dafür zur Hälfte seiner Zeit befreit. Schließlich wurde am Institut eine neue Juniorprofessur „Graphische Methoden für Computerspiele“ eingerichtet, die zum 1. Dezember 2002 durch Herrn Dr. Maic Masuch besetzt wurde.



B.2.1 AG Algorithmische Geometrie, Prof. Stefan Schirra

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Entwicklung von effizienten und praktikablen Algorithmen zur Lösung kombinatorischer und geometrischer Probleme sowie der Bestimmung der algorithmischen Komplexität solcher Probleme. Einen Schwerpunkt bilden Fragestellungen, die bei der Implementierung (geometrischer) Probleme auftreten, allen voran Rechengenauigkeitsprobleme und deren Lösung durch exaktes (geometrisches) Rechnen.

Stefan Schirra hat zum 1. September 2002 den Ruf an die Fakultät für Informatik angenommen und die Nachfolge von Michiel Smid angetreten, der zur Carleton Universität nach Ottawa gewechselt war. Die Arbeitsgruppe befindet sich derzeit im Neuaufbau.

Untersuchungen zu Ketten-Code-Bild-Sprachen

Bearbeitung: Bianca Truthe

Ketten-Code-Bild-Sprachen sind neben Collage-, Array-, Matrix- und Graph-Sprachen ein grammatikalischer Ansatz zur Beschreibung von (einfachen) Bildern. Sie basieren auf der Erzeugung von Wörtern über einem speziellen Alphabet und der Interpretation dieser Wörter als Bilder. Sie können als eine formale Beschreibung der Arbeitsweise gewisser Plotter aufgefasst werden. Die theoretischen Untersuchungen zu Ketten-Code-Bild-Sprachen betreffen fast ausschließlich solche Sprachen und Sprachfamilien, bei denen die zugrundeliegenden Wortsprachen zur Chomsky-Hierarchie gehören. Bei den biologisch motivierten Lindenmayer-Systemen wurde eine Variante der Ketten-Codes verwendet, die auf der Schildkrötegeometrie basiert.

Zunächst betreffen die Untersuchungen die Endlichkeit von Bild-Sprachen von Ketten-Code-Bild-Systemen (speziellen Lindenmayer-Systemen). Nachdem die Entscheidbarkeit der Endlichkeit bei deterministischen Systemen gezeigt wurde, werden nun Endlichkeitskriterien für nichtdeterministische Systeme hergeleitet.

B.2.2 AG Bildverarbeitung, Prof. Klaus-Dietz Tönnies

Die Arbeitsgruppe Bildverarbeitung/Bildverstehen besteht zur Zeit aus sieben Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Das Kernthema der Forschungsarbeiten der Gruppe ist die Auseinandersetzung mit dem Medium „Bild als effizientes und effektives Mittel der Informationsspeicherung“. Für die Bildanalyse bedeutet das die Untersuchung über den kontrollierten Einsatz von Modellen über Informationsrepräsentation in Bildern, sowie von Methoden der modellbasierten Extraktion der Information. Dabei werden zwei Ansätze in unterschiedlich anwendungsorientierten Landes-, DFG- oder haushaltsgeförderten Projekten verfolgt:

1. Kooperative Bildanalyse: Untersuchung und Entwicklung von Methoden zur kontrollierten Beteiligung des Benutzers bei der mehrdimensionalen Datenanalyse
2. Adaptive Modelle: Erforschung von Modellen zur Integration von Low-Level- und High-Level-Knowledge



B.2.2.1 Projektthemen „Volume Rendering für die mehrdimensionale Datenanalyse“

In diesem Projektbereich werden die Möglichkeiten des Volume Rendering beim Einsatz in der explorierenden Datenanalyse untersucht. Hintergrund ist der Anspruch, die Flexibilität, die bei Methoden der kooperativen 2-D Bildanalyse erreicht worden ist, auf die Analyse höherdimensionaler Daten zu übertragen.

Benutzergestützte Interpretation von großen CT-Datenmengen für die Segmentierung von Lebertumoren

Projektpartner: Medizinische Hochschule Hannover
Bearbeitung: Jianlong Zhou, Manfred Hinz

Kombination von hardware-gestützten Volume Rendering mit interaktiv geführten Segmentierungsmethoden.

Analyse und Visualisierung von vierdimensionalen SPECT Daten

Projektpartner: Vancouver General Hospital und Simon Fraser University Burnaby
Bearbeitung: Jianlong Zhou

Volume Rendering zur Detektion und Bearbeitung von Artefakten in vierdimensionalen nuklearmedizinischen Bilddaten.

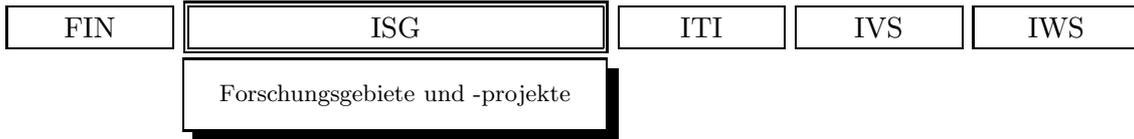
B.2.2.2 Projektthemen „Anwendung adaptionsfähiger Modelle zur Bildanalyse“

Der oben angeführte Anspruch zur Untersuchung integrativer Repräsentation und Modellierung von Wissen auf unterschiedlichen Ebenen erfordert Grundlagenforschung. Wichtige Impulse erwarten uns jedoch aus anwendungsorientierten Forschungsvorhaben, auch wenn uns die Restriktionen, die durch die Spezialisierung auf ein Anwendungsproblem bedingt sind, bewusst sind.

Fault Throw Analysis of Seismic Data

Projekträger: Deutsche Forschungsgemeinschaft
Projektpartner: Shell Research Centre, AG Endogene Dynamik (Prof. Urai), RWTH Aachen
Laufzeit: Dezember 2002 – November 2004
Bearbeitung: Melanie Aurnhammer, Fitsum Admasu

Ziel des Projekts ist es, zu eruieren, inwieweit sich die zur Evaluation eingebrachte a-priori-Information formalisieren lässt, um Variationen bei manueller Auswertung durch computergestützte Verarbeitung zu reduzieren.



Computergestützte Bruchflächenerkennung

Projektträger: Deutsche Forschungsgemeinschaft
Projektpartner: Institut für Werkstoffwissenschaft der Universität Magdeburg,
 School of Computer Science, Carleton University Ottawa
Laufzeit: Oktober 2002 – September 2003
Bearbeitung: Klaus-Dietz Tönnies, Wiss. Hilfskräfte

Ziel ist die effiziente, datengesteuerte Erzeugung einer Repräsentation aus lasermikroskopischen Daten, die für die Einbringung von High-Level-Knowledge geeignet ist.

Halbautomatisches Lesen von Kirchenbuchaufzeichnungen

Projektpartner: Landesarchiv Sachsen-Anhalt, Kirchengemeinde Wegenstedt, Graphikon Berlin GmbH
Bearbeitung: Markus Feldbach

Ziel des Projekts ist es, ein Modell des Dokumentaufbaus und der verwendeten Schrift zu erstellen und zu prüfen, mit deren Hilfe alte Texte (halb-)automatisch gelesen werden können.

B.2.2.3 Projektthemen „Interaktive Modellierung von Low-Level- und High-Level Knowledge“

Projekte in diesem Bereich streben an, die aus den Anwendungsprojekten gewonnenen Erkenntnisse in anwendungsunabhängige Konzepte zur Modellierung integrativer Modelle umzusetzen.

Integrative Modellierung von statistischen und strukturellen Merkmalen in 3-D Bildern

Projektpartner: Arbeitsgruppen Data und Knowledge Engineering sowie Datenbanken der Universität Magdeburg
Bearbeitung: Stefan Al-Zubi

Ziel ist es, ein durchgängiges und lernfähiges Modell zu schaffen und in eine Repräsentation umzusetzen, durch das geometrische und topologische Forminformation beschrieben werden kann.

Problemabhängige Selektion und Validierung von Bildanalysemethoden in der Medizin

Projektpartner: Medizinische Hochschule Hannover, Vancouver General Hospital
Bearbeitung: Regina Pohle

Ziel ist die Untersuchung von Bildanalysemethoden und ihrer Anwendung für die Analyse von Schichtbilddaten in Hinblick auf eine problemorientierte Klassifikation. Hieraus sollen für bestimmte Problemklassen Merkmale abgeleitet werden, die die gezielte Selektion von problemadäquaten Analyse- und Validierungsmethoden erlauben.



Auswahl und Bewertung von Segmentierungsmethoden zur Auswertung radiologischen Bildmaterials

Bearbeitung: Regina Pohle

Die Auswertung medizinischer Bilddaten beinhaltet häufig eine Segmentierung des Bildmaterials als Vorstufe zur Visualisierung bzw. Quantifizierung. In den zur Segmentierung von medizinischen Bilddatensätzen genutzten Verfahren werden ausgehend von den zur Verfügung stehenden Bildinformationen unterschiedlich komplexe Modelle der vorliegenden a-priori Information über den zu erwarteten Bildinhalt genutzt. Je mehr man die eingebrachte Modellinformation kontrollieren und in Form von Algorithmen beschreiben kann, desto größer ist die Möglichkeit zur Automatisierung des Verfahrens und zur Ableitung von Vorhersagen über die zu erwartende Qualität der Segmentierung. Gerade bei medizinischen Segmentierungsaufgaben ist jedoch die Modellinformation oft zu komplex bzw. nicht genau zu spezifizieren, so dass sie nicht vollständig automatisch extrahiert werden kann. Ziel bei der Entwicklung von Segmentierungsverfahren sollte es deshalb sein, den Anteil an schwer kontrollierbar manuell eingebrachter Modellinformation zu minimieren und den Anteil automatisch ausgewerteter Modellinformation zu maximieren. Die möglichst vollständige Ausnutzung der aus einer Aufgabenstellung und dem Bildmaterial abgeleiteten a-priori Information ist gleichzeitig auch ein wichtiges Kriterium für die Auswahl eines für eine konkrete Aufgabenstellung optimalen Segmentierungsverfahrens. Im Rahmen der Arbeit soll eine Analyse einerseits der verwendeten Informationen und Modelle und andererseits eine Bewertung der Leistungsfähigkeit von häufig in der medizinischen Bildverarbeitung verwendeten Segmentierungsverfahren erfolgen, um zukünftigen Anwendern eine a-priori Unterstützung bei der Verfahrensauswahl zu geben.

B.2.3 AG Kontinuierliche Simulation, HS-Doz. Rüdiger Hohmann

Gegenstand der Kontinuierlichen Simulation ist die Dynamik von Systemen, die sich durch Algebro-Differentialgleichungssysteme beschreiben lassen. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich theoretisch mit Methoden, Modellen und Simulationstechniken sowie ihrer Implementierung. Bei den Anwendungsgebieten stehen die Physik, die Technik und Umweltprojekte im Vordergrund. Wissenschaftliche Partnereinrichtungen aktueller Arbeiten waren die Fakultät für Rechentechnik und Informatik der TU Donezk, Ukraine, das UFZ (Umweltforschungszentrum) Leipzig-Halle, Gewässerforschung Magdeburg sowie das Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik unserer Universität. Forschungsschwerpunkte waren Methoden zur Einbeziehung eng und scharf konzentrierter Quellterme in Modelle mit verteilten Parametern, insbesondere in die Wellen- und Wärmeleitungsgleichung, die Untersuchung von Hydraulik und Schadstoffausbreitung in Fließgewässern sowie verteilte Rechnerarchitekturen zur Modellierung und Simulation von instationärer Grubenbewetterung. Im Frühjahr 2002 wurde das Promotionsvorhaben von Herrn Dipl.-Inf. Gunter Hanf „Modellierung und Simulation der instationären Grubenbewetterung auf verteilten Rechnerarchitekturen“ erfolgreich abgeschlossen, ebenso im Herbst die Diplomarbeit von Herrn Holger Sonnenschmidt „Simulation der Auswirkungen künstlicher Eingriffe in die



Gewässermorphologie im Rahmen des Flussgebietsmanagement der Saale“. Die Publikationen „Konzentrierte Kräfte auf die schwingende Saite“ zur ASIM 2002, Rostock, und der MATHMOD 2003, Wien, „Concentrated Heat Sources in the Heat conducting Rod“ beschreiben den erreichten Stand bei Modellen mit verteilten Parametern und konzentrierten Quelltermen. In Zusammenarbeit mit dem UFZ bearbeiten zwei Studierende der Fakultät Themen zur Hydrologie und Schadstoffausbreitung in Fließgewässern.

B.2.4 AG Simulation und Modellbildung, Prof. Graham Horton, Prof. Peter Lorenz

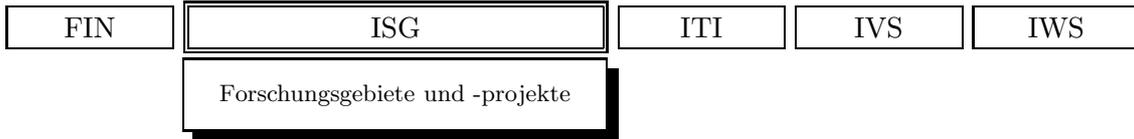
Modellbildung und Simulation sind Kunst und Wissenschaft der Erzeugung und der Nutzung von Computer-Modellen, die die Realität nachbilden. Durch Ausführung und Beobachtung dieser Computer-Modelle können Erkenntnisse über die realen Systeme gewonnen werden.

Der Lehrstuhl für Modellbildung und Simulation widmet sich in erster Linie der Entwicklung neuer Methoden zur schnelleren Auswertung von Simulationsmodellen. Das Ziel hierbei ist, die für die Simulation benötigten Rechenzeiten, die bei anspruchsvollen Problemstellungen außerordentlich lang sein können, zu verringern.

Die Forschungsaktivitäten des Lehrstuhls im Einzelnen sind

- Modellierung gemischt diskret-kontinuierlicher Systeme,
- schnelle numerische Lösung von Markov-Ketten,
- Multi-Level-Simulationsmethoden,
- Proxel-basierte Simulation diskreter Systeme,
- die Erschließung neuer Anwendungsfelder (z. B. Personalsimulation in logistischen Systemen, Verkehrssimulation, Bergwerkssimulation und Havariesimulation) als Basis neuer Anforderungen an Simulationsmethoden und -werkzeuge,
- die Integration der Simulationstechnik in ihr Umfeld durch Erschließung neuer Methoden der Modelldatenakquisition, wie z. B. Bewegtbildanalyse, neue Konzepte der Nutzerinteraktion, 3D-Graphik und Virtual-Reality-Schnittstellen),
- die Entwicklung von Methoden und Werkzeugen für die bildbasierte Generierung von Simulationsmodellen und deren bildbasierte Validierung,
- der Entwurf von Konzepten und Prototypen für Web-basierte Simulations- und Visualisierungsdienstleistungen sowie Lehr- und Lernmaterialien im Web,
- die Übertragung fortgeschrittener Konzepte und Lösungen zur verteilten Simulation, insbesondere der High Level Architecture for Modelling and Simulation (HLA), auf neue Anwendungsfelder.

Auf der Basis dieser wissenschaftlichen Arbeit gestaltet der Lehrstuhl seine Lehrveranstaltungen für alle Fachrichtungen der Fakultät sowie für Wirtschaftsingenieure der Logistik. Ziel der Lehrveranstaltungsgestaltung ist, sowohl einführende Themen als auch



eine Heranführung an die eigene aktuelle Forschung zu bieten, wobei sowohl die notwendigen theoretischen Grundlagen als auch viele praktische Anwendungen präsentiert werden. Dies wird belegt und gefördert durch die Forschungs Kooperation mit Industriepartnern und die zahlreichen Industrieprojekte von Studenten. Darüber hinaus ist der Lehrstuhl Mitveranstalter der jährlichen Märztagungen „Simulation und Visualisierung“ in Magdeburg.

ARGEPLAN – Ausbau des Arbeits- und Gesundheitsschutzes bei betrieblichen Entwicklungs- und Planungsprozessen

Projekträger: BMBF, Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt
Förderkennzeichen: 01HK97031
Projektleitung: Peter Lorenz
Projektpartner: verschiedene Universitäten, Institute und Betriebe
Fördersumme: 280 TEuro / 20 TEuro (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Dezember 1997 – Juni 2002
Bearbeitung: Rita Freudenberg, Grit Scheler-Ginkel

Ziel aller Bemühungen um die Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (AGS) vor allem in Klein- und Mittelbetrieben muss es sein, das vorhandene AGS-Know-how zielgerichtet und effizienter verfügbar zu machen. Hierbei meint „zielgerichtet“ den Transport von Wissen als Information in die Betriebe. „Effizient“ als zweite wichtige Eigenschaft bedeutet, dass solches Wissen grundsätzlich selektiert, systematisiert, transformiert und spezifisch aufbereitet sein muss, um zielgruppengerecht nutzbar zu sein. Im Berichtszeitraum wurde das Arbeitspaket „Berichterstellung und Präsentation der Ergebnisse“ bearbeitet. Insbesondere die Erstellung eines Abschlussberichtes und die Gestaltung des Internetauftrittes des Projektes unter <http://www.argeplan.org> gehörten zum Arbeitsumfang in diesem letzten Abschnitt des Projektes.

Proxel-based Simulation

Bearbeitung: Sanja Lazarova-Molnar

The paradigm of the proxel („probability element“) was recently introduced in order to provide a new algorithmic approach to analysing discrete-state stochastic models such as are represented by stochastic Petri nets or queueing systems. Proxel-based simulation is not related to either of the standard simulation approaches: it is in no way analogous to discrete-event simulation, and, although it is based on the model’s underlying stochastic process, it does not require the use of differential equations. Instead, the proxels dynamically trace the movement of probability from one state of the model to another using discretized time steps. The goal of this work is to formally and completely define this new method, and study its behaviour under different circumstances, as well as prove that it can be superior to some of the traditional methods for certain classes of problems.



B.2.5 AG Computergraphik und Interaktive Systeme, Prof. Thomas Strothotte

Die Arbeitsgruppe entwickelte sich im Berichtsjahr unter stabilen Rahmenbedingungen weiter. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Aufgabe, Methoden und Werkzeuge zu entwickeln, die aussagekräftige Computergraphiken erzeugen können und mit denen Benutzer interagieren können. Hierzu werden insbesondere Techniken für nicht-photorealistische Computergraphiken entwickelt und implementiert, aber auch Verfahren zur Integration solcher Graphiken mit Texten in Präsentationen. Dabei nähern sich die Arbeiten im Berichtsjahr immer stärker Anwendungen, insbesondere bei Computerspielen, aber auch in der Medizin und der Technik.

Im Berichtsjahr konnte eine Dissertation abgeschlossen werden. Des Weiteren zahlte sich insbesondere die Vorarbeit in Lehre und Forschung zum Thema Computerspiele in Form erster exponierter angenommener Vorträge zu diesem Themenkreis auf internationalen Tagungen aus. Schließlich konnte die Arbeit an einem Lehrbuch zum Thema „Non-Photorealistic Computer Graphics. Modeling, Rendering, and Animation“ (Morgan Kaufman, San Fransisco, April 2002) abgeschlossen werden.

Der Leiter der Arbeitsgruppe, Prof. Dr. Thomas Strothotte war in der Zeit vom 1. März 2001 bis 31. August 2002 zusätzlich Leiter der IT-Geschäftsstelle des Landes Sachsen-Anhalt mit Sitz in der Staatskanzlei.

Interaktionsmethoden für die Informationsfusion

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: STR 398/4
Projektleitung: Thomas Strothotte
Projektpartner: Teilprojekt der DFG-Forschergruppe „Workbench für die Informationsfusion“
Laufzeit: Januar 2000 – Dezember 2002
Bearbeitung: Roland Jesse

Die Informationsfusion ist ein Prozess, der durch starken Einfluss von Benutzern abläuft. Einerseits müssen von Benutzern Entscheidungen über die Art der Fusionierung getroffen werden, andererseits muss der Fusionsprozess für Benutzer nachvollziehbar dargestellt werden. Schließlich muss die Möglichkeit zur Nachbearbeitung einzelner Aspekte der Fusionsprozesse zur Verfügung gestellt werden.

Deshalb werden Methoden und Werkzeuge entwickelt, die es Benutzern ermöglichen, mit den zu fusionierenden bzw. den fusionierten Daten zu interagieren. Dabei besteht ein enger Bezug zwischen Interaktion und Visualisierung: Aufschlussreiche Visualisierungen sind eine Voraussetzung dafür, dass Benutzer Zugriff auf die zugrundeliegenden Daten erhalten. Jedoch stellt die Interaktion an die Visualisierung auch die Anforderung, dass visuelle Merkmale auf die Rohdaten beziehungsweise Zwischenergebnisse der Fusion zurückverfolgt werden können. Deshalb werden spezielle Datenstrukturen benötigt, um die Visualisierungen derart anzureichern, dass Benutzer auf die in ihnen beobachteten Merkmale



auch tatsächlich direkt zugreifen können. Dieses wiederum erfordert bereits bei der Informationsfusion die Bereitstellung geeigneter Daten.

Objektbewegungen werden als ein besonders charakteristisches zu visualisierendes Merkmal im Fusionsprozess betrachtet. Einerseits wird ein zusätzlicher Präsentationsvariablen-satz benötigt, denn Visualisierungen der zu fusionierenden Daten verwenden oft für sich bereits die üblichen Variablen wie Farbe, Form und Position. Andererseits wird erwartet, dass es gute Entsprechungen für Fusionsprozesse in Form von visualisierten Objektbewegungen gibt. Solche Objektbewegungen bedürfen aber besonderer Interaktionsmechanismen, damit durch Benutzer auf sich bewegende Objekte und Bewegungsparameter zugegriffen werden kann.

Unter Voraussetzung einer datenbankzentrierten Plattform für die Informationsfusion wird weiterhin eine Bibliothek generischer Datenbankvisualisierungstechniken aufgebaut. Zu einer besonderer Herausforderung gestalten sich hierbei die Dimensionsreduzierung der Eingabedaten sowie die Abbildung von Datendimensionen auf visuelle Parameter. Beide Aspekte sind geprägt von einer weitestgehenden Automatisierung, die nur kontext-, aber nicht strukturbedingt interaktiv durch Benutzer zu verfeinern ist.

Mobiles multimediales Training in Konstruktion und Fertigung

Projekträger: Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt
Förderkennzeichen: 3596D/0080R
Projektleitung: Thomas Strothotte
Projektpartner: Fraunhofer-IFF, FMB-IFSL, FEIT-IEST
Fördersumme: 98 TEuro / 19 TEuro (*gesamt/2002*)
Laufzeit: April 2001 – März 2003
Bearbeitung: Stefan Schlechtweg, Marcel Götze

Dieses Projekt ist Bestandteil des Verbundprojektes „Interaktive Digitale Entwicklungs- und Ausbildungsplattform Sachsen-Anhalt IDEA“. Ziel des Teilprojektes ist es, Ausbildungs- und Trainingsunterlagen in einem ersten Schritt elektronisch, ohne Berücksichtigung der Zielplattform, später explizit für mobile Endgeräte, aufzubereiten und verfügbar zu machen. Die Arbeiten schließen Fragestellungen der Visualisierung und Interaktion, insbesondere von und mit textuellen Dokumenten, ein.

Nichtphotorealistisches Rendering in Echtzeit

Bearbeitung: Bert Freudenberg

Die computergestützte Erzeugung von dreidimensionalen Graphiken in Echtzeit beschränkt sich bislang hauptsächlich auf photorealistische Darstellungen. Auch die in modernen Graphikkarten vorhandene Hardwareunterstützung ist auf möglichst realistische Visualisierungen ausgelegt. In der Dissertation werden Verfahren entwickelt, nicht-photorealistische Darstellungen (wie beispielsweise Liniengraphiken) in Echtzeit zu erzeugen. Anwendungsgebiete sind insbesondere interaktive Illustrationen und Computerspiele.



Unter Ausnutzung von hardware-beschleunigten Texturoperationen wurden beispielsweise nicht-photorealistische Schattierungsverfahren entwickelt. Das Besondere ist, dass diese genauso schnell wie herkömmliche, photorealistische Schattierungsmethoden arbeiten.

Relevanzbasierte interaktive graphische Benutzerschnittstellen

Bearbeitung: Knut Hartmann

Im Information Retrieval werden die Dokumente umfangreicher Kollektionen hinsichtlich der Relevanz bezüglich vom Nutzer formulierter Anfragen gewichtet. Analog zu diesen textbasierten Verfahren werden relevanzbasierte interaktive graphische Benutzeroberflächen zur Exploration großer Informationsräume konzipiert und entwickelt. Diese liefern als Reaktion auf die interaktive Auswahl graphischer und textueller Elemente hinsichtlich ihrer Relevanz gewichtete statische Illustrationen, Visualisierungen geometrischer Modelle und erklärende Textsegmente aus verschiedenen Dokumenten. Die Relevanz wird außerdem zur Komposition komplexer Szenen und zur Hervorhebung relevanter graphischer Objekte in diesen Szenen durch Kombination und Parametrisierung graphischer Abstraktions- und Fokus&Kontext-Techniken genutzt.

Eine besondere Herausforderung stellt die enge Integration textueller und visueller Informationen dar. Hier ist zwischen mehreren gegensätzlichen Optimalitätskriterien abzuwägen: So ist eine minimale Distanz visueller und textueller Elemente anzustreben, um die mentale Integration der Medieninhalte zu erleichtern. Die Darstellung einer Vielzahl von textuellen und visuellen Elementen mit entsprechend großem Platzbedarf erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die tatsächlich relevanten Informationen dem Benutzer auch präsentiert werden. Gleichzeitig müssen Verdeckungen weitestgehend gemieden werden. Diese Optimalitätskriterien werden daher so formuliert, dass sie zusätzlich die Relevanz berücksichtigen. Die Relevanz beeinflusst gleichzeitig den zur Darstellung textueller und visueller Informationen verfügbaren Platz, so dass die Inhalte zu komprimieren oder aber zu expandieren sind, wobei gleichzeitig die Erkennbarkeit bzw. Lesbarkeit zu garantieren ist. Hier sind relevanzbasierte Abstraktionstechniken für Texte zu konzipieren oder zu adaptieren.

In graphischen Benutzerschnittstellen kann diese Abwägung über Relevanz-Feedback-Verfahren interaktiv beeinflusst werden. Im Projekt werden stochastische und wissensbasierte Techniken zur Relevanzbestimmung kombiniert, um durch diese Verfahren vorhandene formale Repräsentationen relevanter Objekte einer eingeschränkten Domänen ausnutzen zu können aber diese auch auf nicht-restringierte Domäne anwenden zu können.

Haptisches Rendering polygonaler Objekte unter Verwendung von punkt-basierten Interaktionsgeräten

Bearbeitung: Henry König

Haptisches Rendering bietet viele Möglichkeiten, VR-Anwendungen aus Bereichen wie interaktive Modellierung und Teleoperation durch die Bereitstellung zusätzlicher haptischer Informationen zu erweitern. Allerdings besitzen viele der derzeit verwendeten Algorithmen Nachteile, die die Differenziertheit haptischer Szenen und Objekte sowie die Qualität



der Darstellung begrenzen. Beispielsweise dienen aufgrund der Echtzeitanforderungen nur sehr wenige Parameter zur Festlegung der haptischen Eigenschaften eines Objektes. Außerdem kann die Qualität der Darstellung einer interpolierten Objektfläche deutlich wahrnehmbare Diskontinuitäten an den Übergängen zwischen den Polygonen aufweisen, die die haptische Wahrnehmung sowie das „Erkennen“ eines Objektes beeinflussen.

In dem Projekt werden Lösungen für verschiedene Probleme bisheriger haptischer Renderingalgorithmen entwickelt. Dazu gehört unter anderem ein effizienteres Verfahren zur Kollisionserkennung zwischen dem Interaktionspunkt des Gerätes und den virtuellen Objekten, ein Algorithmus zur Interpolation der Oberfläche ohne störende Seitenkräfte sowie ein Schichtenmodell zur erweiterten haptischen Darstellung der Objekte.

Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft

Bearbeitung: Klaus Sachs-Hombach

Die Habilitationsschrift ist von der Auffassung geleitet, dass eine allgemeine Bildwissenschaft möglich ist, sofern es gelingt, einen gemeinsamen Theorierahmen zu entwickeln, der für die unterschiedlichen Disziplinen ein integratives Forschungsprogramm liefert. Hierzu wurde ein Vorschlag unterbreitet, der davon ausgeht, dass Bilder wahrnehmungsnahe Zeichen sind und ihre Erforschung nur im Verbund von semiotischen und wahrnehmungstheoretischen Überlegungen möglich ist.

Skelettierverfahren für polygonale Netze

Bearbeitung: Tobias Isenberg

Geometriemodelle spielen in der Computergraphik eine bedeutende Rolle. Polygonale Modelle werden besonders häufig verwendet, da sie einige bedeutende Vorteile haben. Beispielsweise existieren Algorithmen zur Darstellung polygonaler Modelle, die sich gut in Hardware implementieren lassen und somit die Darstellung der Modelle beschleunigen. Allerdings haben polygonale Modelle auch entscheidende Nachteile. Es lassen sich schlecht Aussagen über manche globalen Eigenschaften von Modellen treffen. Auch lassen sich zwei Modelle nur schlecht miteinander auf Ähnlichkeiten vergleichen. In der angestrebten Promotion soll durch Extraktion von Skeletten zur Lösung solcher Probleme beigetragen werden.

Da sie eine gute Möglichkeit zur Lösung der eben genannten Probleme erwarten lassen, steht neben der Untersuchung von Verfahren zur Generierung innerer Skelette vor allem die Extraktion von Außenskeletten im Vordergrund. Dies bedeutet, dass Linien auf der Oberfläche von Objekten ermittelt werden, an denen starke Veränderungen der Oberfläche erfolgen. Somit stellt ein Außenskelett einen Graph von „interessanten“ Oberflächenlinien dar.

Durch die Extraktion von Außenskeletten soll es also ermöglicht werden, eine Repräsentation von essentiellen Form-Eigenschaften des Oberflächenmodells zu generieren. Die gewonnenen Informationen könnten anschließend eingesetzt werden, um beispielsweise, wie



bereits erwähnt, zwei Modelle miteinander zu vergleichen und somit ein Maß für ihre Ähnlichkeit zu erhalten. Außerdem ermöglichen Oberflächenskelette durch die Reduktion auf essentielle Teile die Kompression von Modellen. Je nach Parametrisierung können mehr oder weniger wichtige Teile der Oberfläche weggelassen und somit Modelle verschiedener Auflösungen erzeugt werden. Dies entspricht gleichzeitig auch der Erzeugung verschiedener Auflösungen eines Modells.

Textvisualisierung und -interaktion

Bearbeitung: Stefan Schlechtweg

Systeme zur Visualisierung von und Interaktion mit textuellen Dokumenten sind heute üblicherweise auf einen breiten Nutzerkreis ausgerichtet. Spezielle Funktionen für Visualisierung und Interaktion, die sich am Benutzer, der Aufgabe oder am Inhalt bzw. am Typ des Textes ausrichten, stehen selten zur Verfügung. Dieses Projekt untersucht, welche Möglichkeiten zur interaktiven Visualisierung den Umgang mit Dokumenten vereinfachen und welche neuen Interaktionsformen dadurch möglich sind.

Bild, Handlung, Kognition: Grundlagen der Computervisualistik

Bearbeitung: Jörg R. J. Schirra

Computervisualistik als die informatische Bildwissenschaft interessiert sich offensichtlich vor allem für den Datentyp (oder evt. verschiedene Datentypen) „Bild“ mit der (je) zugehörigen abstrakten Datenstruktur und deren möglichen Implementierungsbeziehungen. Dabei kann nun unterschieden werden zwischen den folgenden drei Betrachtungsebenen: (a) einer rein feld-internen Betrachtungsweise, die sich ausschließlich auf die abstrakte Datenstruktur um den Typ „Bild“, die ihn bestimmenden Grundoperationen und die daraus definierbaren Algorithmen konzentriert; (b) den Implementierungsbeziehungen, die von einfacheren Strukturen zu dieser Datenstruktur führen und mit denen sich uns interessierende Bild-Algorithmen realisieren lassen; und (c) den Implementierungsbeziehungen, die sich von der Bild-Datenstruktur aus zu noch komplexeren Feldern eröffnen. Das Projekt kristallisiert sich um die drei Begriffe *Bild*, *Handlung* und *Kognition* und dient zugleich dem Zweck, das Zusammenspiel der Disziplinen im neuen Gebiet der Computervisualistik exemplarisch zu verdeutlichen. Der Begriff der Handlung spielt dabei eine Mittlerrolle, insofern sich (interne) Kognitionen (und somit auch Wahrnehmungen von Bildern) sinnvoll stets nur in Bezug auf (externe) Handlungen (an Bildern) definieren lassen.

Atmosphärenprojekt: Das Virtuelle Haus Behrens

Projektleitung: Jörg R. J. Schirra

Projektpartner: Dr. Kai Buchholz, Institut Mathildenhöhe Darmstadt

Bearbeitung: Jörg R. J. Schirra, Astrid Wollrab und Peter Schulze

Anhand der virtuellen Rekonstruktion eines partiell zerstörten Jugendstilhauses werden Untersuchungen zur Umsetzung visueller Argumentationen angestellt. Dabei müssen insbesondere zur bildhaften Darstellung von Vermutungen und unsicheren Fakten bestimmte nicht-photorealistische Stilmittel eingesetzt werden, wobei allerdings die Atmosphäre des



Gesamtkunstwerks möglichst wenig gestört werden darf, sollen Kunstwissenschaftler damit arbeiten können. Krude Farbgebung oder sehr unnatürliche Schraffierungen sind zu vermeiden. Aufgabe des Projektes ist es, sinnvolle Alternativen anzubieten und zu bewerten. Im Laufe des Jahres 2002 wurden zwei unterschiedliche Versionen in Adobe Atmosphere und in 3D-StudioMax/Shark3D-Engine erarbeitet.

Das Virtuelle Institut für Bildwissenschaft

Projektleitung: Klaus Sachs-Hombach, Jörg R. J. Schirra

Projektpartner: Interdisziplinäre Forschungsstelle für Computervisualistik, ISG

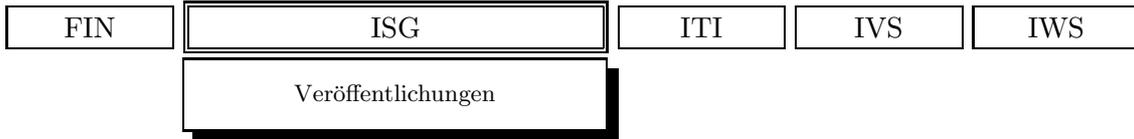
Ziel ist es, die informatische Infrastruktur für ein in Vorbereitung befindliches „Virtuelles Institut für Bildwissenschaft“ zu entwerfen und aufzubauen. Es soll sich also um ein Programmsystem handeln, durch das über WorldWideWeb und andere Internetdienste verschiedene Dienstleistungen für die Forschungsgemeinde der mit den Bildwissenschaften – und zukünftig der Bildwissenschaft – befassten Wissenschaftlern zur Verfügung gestellt werden. Eine erste Realisierung ist seit Mitte 2002 online.

B.2.6 AG Computerspiele, Prof. Maic Masuch

Computerspiele sind faszinierend. Sie gehören mit zu den erfolgreichsten Produkten der angewandten Informatik, sind aber auch Gegenstand kontroverser Diskussionen. Sie sind bereits fester Bestandteil des alltäglichen Lebens, und Techniken aus Spielen erobern immer neue Anwendungsbereiche. Die Arbeitsgruppe erforscht Methoden und Werkzeuge für zukünftige Computerspiele, sowohl auf der technischen als auch auf der inhaltlichen Ebene. Von den vielen neuen Herausforderungen für innovative Spiele untersuchen wir die Schwerpunkte

- Intelligente Werkzeuge für die Generierung und die Gestaltung interaktiver Welten,
- Cinematographisches Storytelling in Computerspielen,
- Nicht-photorealistische Renderingverfahren für die Echtzeitdarstellung,
- Innovative 2D und 3D User Interfaces für Spiele und Nicht-Spiele-Applikationen,
- Interaktion in virtuellen Welten mittels ungewöhnlicher oder experimenteller Hardware,
- Mobile Spiele,
- Automatische Gameplay-Analyse und -Dokumentation,
- Unkonventionelle Gamedesign-Ideen.

Computerspiele wirken als weit reichende Multiplikatoren innovativer Techniken. Sie greifen häufig als erste neueste Verfahren der Informatik auf und setzen sie in spielerischen Welten um. Durch die Adaption dieser Computerspiel-Paradigmen profitieren dann wieder Anwendungen in nicht-spielerischem Kontext. Langfristiges Ziel ist es, Forschungen zu Computerspielen als eigenständige, anerkannte Forschungsrichtung zu etablieren.



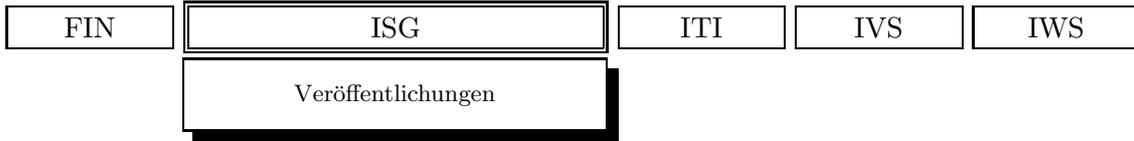
B.3 Veröffentlichungen

B.3.1 Bücher

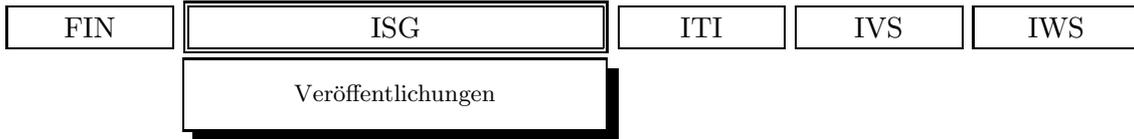
- [1] T. SCHULZE, S. SCHLECHTWEG und V. HINZ (Hrsg.). *Simulation und Visualisierung 2002*, Ghent, Belgium, 2002. SCS – Society for Computer Simulation Int., SCS Europe.
- [2] T. STROTHOTTE und S. SCHLECHTWEG. *Non-Photorealistic Computer Graphics: Modeling, Rendering and Animation*. Morgan Kaufmann, San Francisco, 2002.

B.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

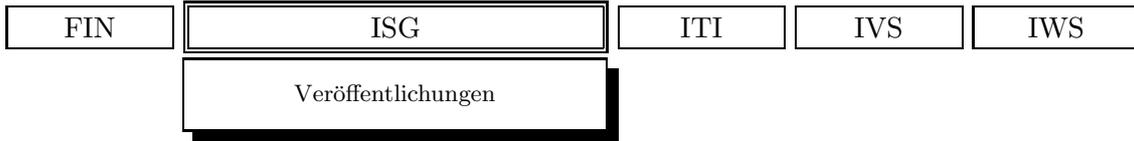
- [1] S. AL-ZUBI und K. D. TÖNNIES. Extending active shape models to incorporate a-priori knowledge about structural variability. In: L. V. GOOL (Hrsg.), *Proceedings Pattern Recognition, 24th DAGM Symposium*, Bd. 2449 der Reihe LNCS, S. 338–344, Zurich, Switzerland, September 2002. Springer-Verlag.
- [2] S. AL-ZUBI, K. D. TÖNNIES, N. BODAMMER und H. HINRICHs. Fusing markov random fields with anatomical knowledge and shape based analysis to segment multiple sclerosis white matter lesions in magnetic resonance images of the brain. In: *Proceedings of SPIE (Medical Imaging 2002)*, Bd. 4684, S. 206–215, San Diego, 2002.
- [3] S. AL-ZUBI, K. D. TÖNNIES, N. BODAMMER und H. HINRICHs. Fusing markov random fields with anatomical knowledge and shape based analysis to segment multiple sclerosis white matter lesions in magnetic resonance images of the brain. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 185–188, Leipzig, März 2002.
- [4] M. AURNHAMMER und K. D. TÖNNIES. The application of genetic algorithms in structural seismic image interpretation. In: L. V. GOOL (Hrsg.), *Proceedings Pattern Recognition, 24th DAGM Symposium*, Bd. 2449 der Reihe LNCS, S. 150–157, Zurich, Switzerland, September 2002. Springer-Verlag.
- [5] M. AURNHAMMER und K. D. TÖNNIES. Horizon correlation across faults guided by geological constraints. In: *Proceedings of SPIE Vol. 4667, Electronic Imaging 2002*, S. 312–322, San Jose, California USA, 2002.
- [6] M. AURNHAMMER und K. D. TÖNNIES. Image processing algorithm for matching horizons accross faults in seismic data. In: *8th Intl. Annual Conf. of the IAMG*, S. 63–69, Berlin, September 2002.
- [7] M. AURNHAMMER und K. D. TÖNNIES. Model-based analysis of geological structures in seismic images. In: T. SCHULZE, S. SCHLECHTWEG und V. HINZ (Hrsg.), *Simulation und Visualisierung 2002*, S. 315–327, Ghent, Belgium, March 2002. SCS – Society for Computer Simulation Int., SCS Europe.
- [8] M. AURNHAMMER, K. D. TÖNNIES und R. MAYORAL. A genetic algorithm for constrained seismic horizon correlation. In: *Proceedings of the International Conference on Computer Vision Pattern Recognition and Image Processing (CVPRIP 2002)*, S. 859–862, Durham, North Carolina USA, 2002.



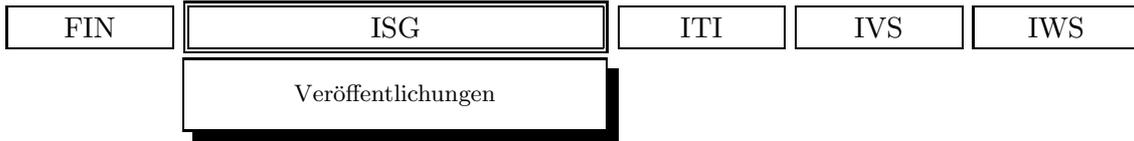
- [9] S. BECKHAUS, J. WIND und T. STROTHOTTE. Hardware-Based Voxelization for 3D Spatial Analysis. In: M. H. HAMZA (Hrsg.), *Proceedings of the Fifth IASTED International Conference on Computer Graphics and Imaging CGIM '02 (August, 2002, Kaula'i, Hawaii, USA)*, S. 15–20, Anaheim, Calgary, Zürich, 2002. ACTA Press.
- [10] W. CHIGONA und T. STROTHOTTE. Contextualized Preview of Image Map Links. In: *Proceedings of ACM SIGWEB 2002 Hypertext Conference*, S. 150–158, 2002.
- [11] W. CHIGONA und T. STROTHOTTE. Contextualized Text Explanation for Visualizations. In: *Proceedings of the 2nd International Symposium on Smart Graphics (June, 2002, Hawthorne, NY, USA)*, S. 27–34, New York, 2002. ACM Press.
- [12] W. CHIGONA und T. STROTHOTTE. Distortion for Readability of Contextualized Text Explanations for Visualizations. In: *Proceedings of 6th International Conference Information Visualization'02 (London, July, 2002)*, S. 289–294. IEEE Computer Society, 2002.
- [13] O. DUNEMANN, I. GEIST, R. JESSE, G. SAAKE und K.-U. SATTLER. Informationsfusion auf heterogenen Datenbeständen. *Informatik, Forschung und Entwicklung*, 17(3):112–122, September 2002.
- [14] O. DUNEMANN, I. GEIST, R. JESSE, K.-U. SATTLER und A. STEPHANIK. A Database-Supported Workbench for Information Fusion: Infuse. In: C. S. JENSEN, K. G. JEFFERY, J. POKORNY, S. SALTENIS, E. BERTINO, K. BÖHM und M. JARKE (Hrsg.), *8th International Conference on Extending Database Technology (EDBT) Proceedings*, Lecture Notes in Computer Science, S. 756–758, Berlin, 2002. Springer-Verlag.
- [15] M. FELDBACH und K. D. TÖNNIES. Segmentation of the Date in Entries Historical Church Registers. In: L. V. GOOL (Hrsg.), *Proceedings Pattern Recognition, 24th DAGM Symposium*, S. 403–410, Zurich, Switzerland, September 2002. Springer-Verlag.
- [16] B. FREUDENBERG, M. MASUCH und T. STROTHOTTE. Real-Time Halftoning: A Primitive for Non-Photorealistic Shading. In: P. DEBEVEC und S. GIBSON (Hrsg.), *Rendering Techniques 2002: Proceedings of the 13th Eurographics Workshop on Rendering (Pisa, Italy, June, 2002)*, S. 227–231, 331, Aire-la-Ville, Switzerland, 2002. Eurographics Association.
- [17] M. GÖTZE, S. SCHLECHTWEG und T. STROTHOTTE. The Intelligent Pen – Towards a Uniform Treatment of Electronic Documents. In: *Proceedings of the 2nd International Symposium on Smart Graphics (June, 2002, Hawthorne, NY, USA)*, S. 129–135, New York, 2002. ACM Press.
- [18] M. GÖTZE, S. SCHLECHTWEG und T. STROTHOTTE. ViDio – Virtual Digital Annotations. In: M. HERCZEG, W. PRINZ und H. OBERQUELLE (Hrsg.), *Mensch & Computer 2002: Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten*, S. 195–204, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 2002. German Chapter of the Association for Computing Machinery (ACM), B. G. Teubner Verlag.



- [19] N. HALPER, S. SCHLECHTWEG und T. STROTHOTTE. Creating Non-Photorealistic Images the Designer's Way. In: S. N. SPENCER (Hrsg.), *Proceedings NPAR 2002: Symposium on Non-Photorealistic Animation and Rendering (June, 2002, Annecy, France)*, S. 97–104, New York, USA, 2002. ACM SIGGRAPH.
- [20] K. HARTMANN, S. SCHLECHTWEG, R. HELBING und T. STROTHOTTE. Knowledge-Supported Graphical Illustration of Texts. In: M. D. MARSICO, S. LEVIALDI und E. PANIZZI (Hrsg.), *Proc. of the Working Conference on Advanced Visual Interfaces (May 2002, Trento, Italy)*, S. 300–307, New York, 2002. ACM Press.
- [21] K. HARTMANN und T. STROTHOTTE. A Spreading Activation Approach to Text Illustration. In: *Proceedings of the 2nd International Symposium on Smart Graphics (June 11–13, 2002, Hawthorne, NY, USA)*, S. 39–46, New York, 2002. ACM Press.
- [22] S. HELLER, S. GREINER und G. HORTON. Peneto: A petri net simulator for fast safety and quality analysis and cost prediction. In: *European Simulation Multiconference*, 2002.
- [23] H. HERPER. Informatik in der Gymnasialen Oberstufe in Sachsen-Anhalt. In: *Workshop „Konzepte zur informatischen Bildung an allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen“*, 2002.
- [24] H. HERPER. Multimediale Modellbeschreibung für die Ausbildung. In: *10. ASIM-Fachtagung*, 2002.
- [25] M. HINZ, R. POHLE, H. OH SHIN und K. D. TÖNNIES. Region-based interactive 3d image analysis of structures in medical data by hybrid rendering. In: *Proceedings of SPIE (Visualization, Image-Guided Procedures, and Display)*, Bd. 4681, S. 388–395, San Diego, February 2002.
- [26] R. HOHMANN. Konzentrierte Kräfte auf die schwingende Saite. In: D. TAVANGARIAN und R. GRÜTZNER (Hrsg.), *Simulationstechnik, 16. Symposium in Rostock, September 2002*, Frontiers in Simulation, S. 296–301, Delft, Erlangen, San Diego, 2002. SCS in cooperation with ASIM.
- [27] R. HOHMANN und C. KLUKAS. Diskretisierte Lottka-Volterra-Gleichungen. In: J. WITTMAN und A. GNAUCK (Hrsg.), *Simulation in Umwelt- und Geowissenschaften, Workshop Cottbus 2002, ASIM-Mitteilung AMB 79*, Umweltinformatik, S. 163–168, Aachen, 2002. Shaker Verlag.
- [28] G. HORTON. A new paradigm for the numerical simulation of stochastic petri nets with general firing times. In: *European Simulation Symposium*, 2002.
- [29] T. ISENBERG, N. HALPER und T. STROTHOTTE. Stylizing Silhouettes at Interactive Rates: From Silhouette Edges to Silhouette Strokes. *Computer Graphics Forum (Proceedings of Eurographics)*, 21(3):249–258, September 2002.
- [30] R. JESSE. Motion enhanced Information Mural for Climate Data Visualisation. In: K. WOJCIECHOWSKI (Hrsg.), *Proceedings of the International Conference on Computer Vision and Graphics (ICCVG 2002)*, Bd. 1, S. 374–379, 2002.



- [31] R. JESSE, F. RITTER und T. STROTHOTTE. Bewegung als präemptive Präsentationsvariable in einem interaktiven System. In: T. SCHULZE, S. SCHLECHTWEG und V. HINZ (Hrsg.), *Simulation und Visualisierung 2002*, S. 275–288, Magdeburg, 2002. Otto-von-Guericke Universität, SCS European Publishing House.
- [32] H. KÖNIG und T. STROTHOTTE. Fast Collision Detection for Haptic Displays Using Polygonal Models. In: T. SCHULZE, S. SCHLECHTWEG und V. HINZ (Hrsg.), *Simulation und Visualisierung 2002*, S. 289–300, Magdeburg, März 2002. Otto-von-Guericke-Universität, SCS European Publishing House.
- [33] O. E. MERUVIA-PASTOR. Visibility Preprocessing Using Spherical Sampling of Polygonal Patches. In: *Eurographics Conference 2002 (Short Paper/Poster; September, 2002, Saarbrücken, Germany)*, S. 357–365, Oxford, UK, 2002. The Eurographics Association, Blackwell Publishers.
- [34] O. E. MERUVIA-PASTOR und T. STROTHOTTE. Frame-Coherent Stippling. In: *Eurographics Conference 2002 (Short Paper/Poster; September, 2002, Saarbrücken, Germany)*, S. 145–152, Oxford, UK, 2002. The Eurographics Association, Blackwell Publishers.
- [35] R. POHLE, M. HINZ, K. D. TÖNNIES, G. STAMM und T. POHLE. Schnelle, interaktive Segmentierung medizinischer 3D-Datensätze durch Anwendung der Image Foresting Transformation in zwei verschiedenen Auflösungsstufen. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 189–192, Leipzig, März 2002.
- [36] R. POHLE und K. D. TÖNNIES. A three-level evaluation process for segmentation methods in medical imaging. In: *Proceedings of SPIE (Medical Imaging 2002)*, Bd. 4684, S. 287–298, San Diego, February 2002.
- [37] B. PREIM und F. RITTER. Techniken zur interaktiven Hervorhebung von Objekten in medizinischen 3D-Visualisierungen. In: T. SCHULZE, S. SCHLECHTWEG und V. HINZ (Hrsg.), *Simulation und Visualisierung 2002*, S. 187–200, Magdeburg, 2002. Otto-von-Guericke-Universität, SCS European Publishing House.
- [38] F. RITTER, B. BERENDT, B. FISCHER, R. RICHTER und B. PREIM. Virtual 3D Jigsaw Puzzles: Studying the Effect of Exploring Spatial Relations with Implicit Guidance. In: M. HERCZEG, W. PRINZ und H. OBERQUELLE (Hrsg.), *Mensch & Computer 2002: Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten*, S. 363–372, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 2002. German Chapter of the Association for Computing Machinery (ACM), B. G. Teubner Verlag.
- [39] K. SACHS-HOMBACH. Begriff und Funktion bildhafter Darstellungen. In: H. D. HUBER, B. LOCKEMANN und M. SCHEIBEL (Hrsg.), *Bild? Medien? Wissen. Visuelle Kompetenz im Medienzeitalter*, S. 9–45. Kopaed Verlag, München, 2002.
- [40] K. SACHS-HOMBACH. Kant und Fries. Erkenntnistheorie zwischen Psychologismus und Dogmatismus. *Kant-Studien*, 93(2):200–217, 2002.
- [41] K. SACHS-HOMBACH und J. R. J. SCHIRRA. Selecting Styles for Tele-Rendering: Towards a Rhetoric in Computational Visualistics. In: *Proceedings of the 2nd Inter-*

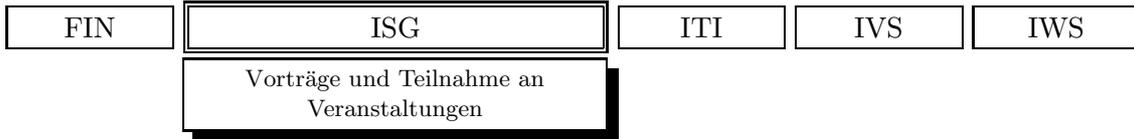


national Symposium on Smart Graphics (June, 2002, Hawthorne, NY, USA), S. 102–105, New York, 2002. ACM Press.

- [42] J. R. J. SCHIRRA und S. CARL-MCGRATH. Identifikationsformen in Computerspiel und Spielfilm. In: M. STRÜBEL (Hrsg.), *Film und Krieg – Die Inszenierung von Politik zwischen Apologetik und Apokalypse*, S. 149–163, Leverkusen, 2002. Leske+Budrich.
- [43] K. D. TÖNNIES, F. BEHRENS und M. AURNHAMMER. Feasibility of hough-transform-based iris localisation for real-time-application. In: *16th International Conference on Pattern Recognition – ICPR 2002*, Bd. II, S. 1053–1056. IEEE Society Press, 2002.
- [44] J. ZHOU, M. HINZ und K. D. TÖNNIES. Focal region-guided feature-based volume rendering. In: *Proceedings 1st International Symposium on 3D Data Processing Visualization and Transmission (3DPVT)*, S. 87–90, Padova, Italy, June 2002.
- [45] J. ZHOU, M. HINZ und K. D. TÖNNIES. Hybrid Focal Region-based Volume Rendering of Medical Data. In: *Bildverarbeitung für die Medizin*, S. 113–116, Leipzig, März 2002.
- [46] J. ZHOU und K. D. TÖNNIES. Focal region-based volume rendering. In: *Proceedings of the 9th International Workshop on Systems, Signals and Image Processing*, S. 394–397, Manchester, U.K., November 2002.

B.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] B. FREUDENBERG und M. MASUCH. Non-Photorealistic Shading in an Educational Game Engine. In: R. DÖRNER, C. GEIGER, P. GRIMM und M. HALLER (Hrsg.), *Workshop Proceedings: Production Process of 3D Computer Graphics Applications – Structures, Roles, and Tools*, S. 45–48, Aachen, 2002. Shaker.
- [2] M. MASUCH und B. FREUDENBERG. Teaching 3D Computer Game Programming. In: R. DÖRNER, C. GEIGER, P. GRIMM und M. HALLER (Hrsg.), *Workshop Proceedings Production Process of 3D Computer Graphics Applications – Structures, Roles, and Tools*, S. 109, Aachen, 2002. Shaker.
- [3] K. SACHS-HOMBACH. Fries, Jakob Friedrich. In: G. HEINRICH und G. SCHANDERA (Hrsg.), *Magdeburger Biographisches Lexikon*, S. 194. Scriptorum-Verlag, Magdeburg, 2002.
- [4] K. SACHS-HOMBACH. Rosenkranz, Johann Karl Friedrich. In: G. HEINRICH und G. SCHANDERA (Hrsg.), *Magdeburger Biographisches Lexikon*, S. 599. Scriptorum-Verlag, Magdeburg, 2002.
- [5] K. SACHS-HOMBACH und J. R. J. SCHIRRA. Von der interdisziplinären Grundlagenforschung zur computervisualistischen Anwendung: Eine kurze Geschichte der Magdeburger Bildwissenschaft. *Magdeburger Wissenschaftsjournal*, 7(1):27–38, 2002.



B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

B.4.1 Vorträge

H. HERPER: *Informatik in der gymnasialen Oberstufe in Sachsen-Anhalt*, Workshop „Konzepte zur informatischen Bildung an allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen“, Dresden, 7.–8. Oktober 2002.

H. HERPER: *Multimediale Modellbeschreibung für die Ausbildung*, 10. ASIM-Fachtagung, Duisburg, 6.–8. März 2002.

G. HORTON: *A New Paradigm for the Numerical Simulation of Stochastic Petri Nets with General Firing Times*, European Simulation Symposium, Dresden, Oktober 2002.

B. FREUDENBERG: *A Non-Photorealistic Fragment Shader in OpenGL 2.0*, SIGGRAPH 2002 Conference, San Antonio, 23.–25. Juli 2002.

T. ISENBERG: *Verfahren zur Extraktion essentieller Formen von polygonalen Netzen*, Doktorandentag der Fakultät für Informatik, Magdeburg, 4. Februar 2002.

K. SACHS-HOMBACH: *Bildbegriff und Bildwissenschaft*, Vortrag auf dem interdisziplinären Workshop des Humboldt-Studienzentrums der Universität Ulm, 10.–11. Juli 2002.

K. SACHS-HOMBACH: *Was ist Bildhandeln?*, Vortrag auf dem Gesprächskreis „Begegnungen von Kultur und Technik“ der Claussen-Simon-Stiftung, Hamburg-Harburg, 20. September 2002.

K. SACHS-HOMBACH: *Können Bilder uns überzeugen?*, Vortrag auf der Tagung „Das Bild zwischen Ästhetik und Rhetorik“, Tübingen, 4.–5. Oktober 2002.

H. KÖNIG, T. STROTHOTTE: *Fast Collision Detection for Haptic Displays Using Polygonal Models*, Simulation und Visualisierung 2002, Magdeburg, 1. März 2002.

ST. SCHLECHTWEG: *Contextualized Text Explanations for Visualization*, 2nd International Symposium on Smart Graphics, Hawthorne, New York, 11.–13. Juni 2002.

R. POHLE: *A three-level evaluation process for segmentation methods in medical imaging*, Medical Imaging 2002, San Diego, 23.–28. February 2002.

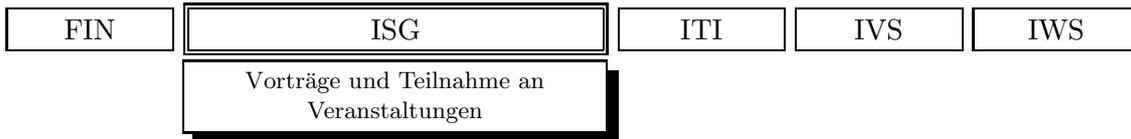
R. POHLE: *Schnelle, interaktive Segmentierung medizinischer 3D-Datensätze durch Anwendung der Image Foresting Transformation in zwei verschiedenen Auflösungsstufen*, Bildverarbeitung für die Medizin, Leipzig, 10.–12. März 2002.

R. JESSE: *Repräsentation von Zeit*, Informationsvisualisierung. Stand, Kritik und Perspektiven, Reihe „Darmstädter Kongresse“, 23. Oktober 2002.

R. HOHMANN: *Konzentrierte Kräfte auf die schwingende Saite*, ASIM 2002, 16. Symposium Simulationstechnik, Universität Rostock, 12. September 2002.

R. HOHMANN, CH. KLUKAS: *Diskretisierte Lotka-Volterra-Gleichungen*, „Simulation in Umwelt- und Geowissenschaften“, Workshop Cottbus 2002, TU Cottbus, 7. März 2002.

ST. SCHIRRA: *Lab Presentation ISG Magdeburg*, EUROGRAPHICS 2002, Saarbrücken, 4. September 2002.



ST. SCHIRRA: *Progress on the Number Type leda::real*, DIMACS Workshop „Implementation of Geometric Algorithms“, Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA , 4. Dezember 2002.

K. HARTMANN: *Knowledge-Supported Graphical Illustration of Texts*, Working Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI 2002), Trento, Italien, 24. Mai 2002.

K. HARTMANN: *A Spreading Activation Approach to Text Illustration*, 2nd International Symposium on Smart Graphics (SG'02), Hawthorne, NY, USA, 11. Juni 2002.

B. TRUTHE: *Über Knobelaufgaben*, 93. Bundeskongress des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (MNU), Universität Hannover, 26. März 2002.

B. TRUTHE: *Aufgaben für Schüler der 8. Klasse*, Spitzenzirkel Mathematik für Schüler des Landes Sachsen-Anhalt, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 5.–6. Februar 2002.

B.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

G. HORTON: European Simulation Multiconference, Darmstadt, Juni 2002..

B. FREUDENBERG: SIGGRAPH 2002 Conference, San Antonio, 21.–26. Juli 2002.

T. ISENBERG: Tagung „Simulation und Visualisierung“, Magdeburg, 28. Februar – 1. März 2002.

T. ISENBERG: Tagung „NPAR 2002 – Non-Photorealistic Animation and Rendering“, Annecy, Frankreich, 3.–5. Juni 2002.

H. KÖNIG: Simulation und Visualisierung 2002, Magdeburg, 28. Februar – 1. März 2002.

ST. SCHLECHTWEG: 2nd International Symposium on Non-Photorealistic Animation and Rendering, Annecy, Frankreich, 3.–5. Juni 2002.

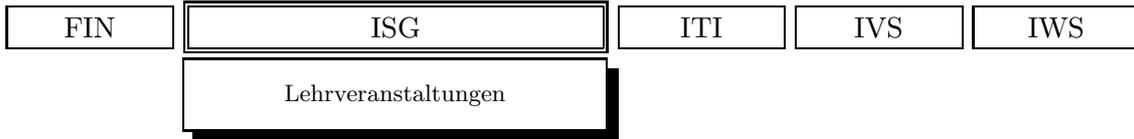
ST. SCHLECHTWEG: SIGGRAPH 2002, San Antonio, Texas, 21.–26. Juli 2002.

R. FREUDENBERG: Internationales Symposium „Brauchen Frauen eine andere Mathematik?“, 18.–19. Oktober 2002, Bremen.

ST. SCHIRRA: EUROGRAPHICS 2002, Saarbrücken, 2.–6. September 2002.

ST. SCHIRRA: DIMACS Workshop „Implementation of Geometric Algorithms“, Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA , 4.–6. Dezember 2002.

B. TRUTHE: Sitzungen des Aufgabenausschusses des Bundeswettbewerbs Informatik, Frankfurt/M., 26. Februar, 8. April, 16. September, 18. Oktober.



B.5 Lehrveranstaltungen

B.5.1 Sommersemester 2002

Advanced Discrete Simulation

Lehrbeauftragte/r: Graham Horton

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Aktuelle Forschungsarbeiten in der Computergraphik

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schlechtweg, Marcel Götze

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, CV

Umfang: (0/2/0)

In diesem Seminar werden aktuelle Forschungsarbeiten aus dem gesamten Gebiet der Computergraphik behandelt. Anhand aktueller Konferenzbeiträge soll die Breite der Themen in der Computergraphik und die Entwicklung des Gebietes verdeutlicht werden. Jeder Teilnehmer arbeitet dazu einen Vortrag zu einem ausgewählten Originalbeitrag von einer Konferenz aus den letzten Jahren aus und stellt diesen vor. In einer anschließenden Diskussion kann das Thema dann noch vertieft werden.

Computational Geometry

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schirra

Zielgruppe: Hauptstudium Computervisualistik, Informatik

Umfang: (4/0/0)

Introduction to the design and analysis of efficient algorithms for combinatorial geometric problems. Topics covered include plane-sweep, prune-and-search, divide-and-conquer, incremental construction, use of randomization, duality and inversion, parametric search, convex hull algorithms in 2D and 3D, intersection of halfspaces, triangulations, Voronoi diagrams and Delaunay triangulations.

Computer Aided Geometric Design

Lehrbeauftragte/r: Norbert Luscher

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (3/1/0)

Grundlagen von Kurventechniken in der geometrischen Datenverarbeitung, Eigenschaften, Algorithmen usw. zu Bezier, Lagrange, Splines. Geometrische Splines und rationale Kurven. Ein Ausblick auf entsprechende Flächentechniken wird gegeben.

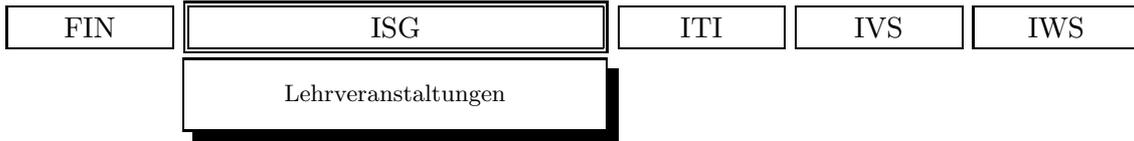
Computerspiele II: Werkzeuge und Algorithmen

Lehrbeauftragte/r: Maic Masuch, Jörg R. J. Schirra

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Die Vorlesung setzt die Ringvorlesung „Computerspiele: Techniken und Reflexionen“ fort.



Computervisualistik IIb / Themen der Bildverarbeitung

Lehrbeauftragte/r: Regina Pohle

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (2/0/0)

In den Vorlesungen werden aktuell bearbeitete Forschungsthemen aus der Bildverarbeitung vorgestellt. Ergänzt wird die Veranstaltung durch Übungen zum Einsatz von speziellen Datenstrukturen in der Bildverarbeitung (Listen, Bäume und Pyramiden in der Bildsegmentierung).

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen II

Lehrbeauftragte/r: Henry Herper

Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen

Umfang: (2/1/Block)

Schwerpunkt dieser Veranstaltung ist die Vermittlung und Implementation von Basisalgorithmen der Informatik. Die Implementation erfolgt mit Object-Pascal/Borland-Delphi. Es werden Algorithmen zur Verwaltung von Listen, Stapel, Warteschlangen und Bäume, Elementare Sortier- und Suchalgorithmen, ausgewählten mathematischen Algorithmen, geometrische und kryptographische Algorithmen vorgestellt und implementiert. Im Blockpraktikum erfolgt die Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung in kleinen Arbeitsgruppen.

Didaktik der Informatik II

Lehrbeauftragte/r: Henry Herper

Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium Gruppe (S-14-00)

Umfang: (2/0/0)

Der Schwerpunkt der Lehrveranstaltung ist die Curricularentwicklung für den Informatikunterricht in der Sekundarstufe I der Gymnasien. Neben vergleichenden Rahmenrichtlinienanalysen werden konkrete Unterrichtsbeispiele erarbeitet.

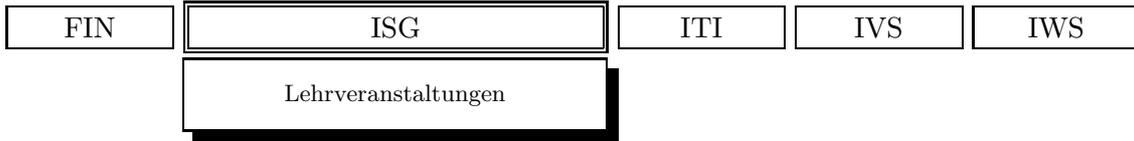
Filmtheoretisches Forum: Virtualität im Film

Lehrbeauftragte/r: Klaus Sachs-Hombach, Dr. Frank Lesske

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (0/2/0)

Das innerhalb des Filmtheoretischen Forums stattfindende Seminar verbindet Philosophie und Politikwissenschaft und strebt zugleich eine thematische Anbindung an die Computervisualistik an. Es ist dem Thema „Virtualität im Film“ gewidmet. Hierzu soll nach dem Verhältnis von Realität und Virtualität gefragt werden. Das umfasst die philosophische Analyse und die politikwissenschaftliche Beschreibung ausgewählter Filmbeispiele.



Grundlagen der Bildverarbeitung / Computervisualistik IIa

Lehrbeauftragte/r: Regina Pohle

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (2/2/0)

Eigenschaften digitaler Bilder; die Fouriertransformation; Bildvorverarbeitung (Rauschunterdrückung und Kantenstärkung), Eigenschaften der Bildaufnahme, Bildrestauration, Histogrammtransformationen, Grundlagen der Segmentierung, morphologische Operationen, Grundlagen der Klassifikation.

Kognitive Grundlagen der Computervisualistik

Lehrbeauftragte/r: Jörg R. J. Schirra

Zielgruppe: HS

Umfang: (2/0/0)

In dieser Veranstaltung werden grundlegende Überlegungen aus dem Bereich der Kognitionswissenschaften, die für die Computervisualistik relevant sind, vermittelt und an einer konkreten technischen Fragestellung erläutert.

Kontinuierliche Simulation

Lehrbeauftragte/r: Rüdiger Hohmann

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Modellbildung in Mechanik, Elektronik, Chemie, Unternehmen und Umweltbereich bis zum Weltmodell World3/91. Exemplarische Simulationssysteme mit unterschiedlichem Zugang: gleichungsorientiert (ACSL), graphisch blockorientiert (SIMULINK), System Dynamics (Stella) und für elektrische Netzwerke (PSPICE). Betrachtet werden in Anwendungen insbesondere Zeit- und Zustandsereignisse, Iteration, numerische Integrationsmethoden und Übertragungsfunktionen.

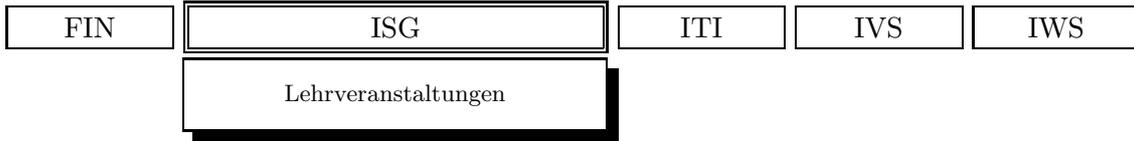
Kunst, Politik, Engagement

Lehrbeauftragte/r: Kunibert Bering, Hans Dieter Huber, Klaus Sachs-Hombach

Zielgruppe: Grundstudium CV

Umfang: (0/2/0)

Spätestens seit der Moderne sind die Einschätzungen des Verhältnisses von Kunst und Politik sehr gespalten. Einerseits wird (in extremer Weise im l'art pour l'art) die Autonomie des Kunstwerks betont, andererseits seine gesellschaftliche Natur und damit seine moralische Verantwortung beschworen. Im Seminar werden einige der Probleme im Spannungsfeld von Verhältnis Kunst, Politik und Engagement aufgegriffen und analysiert. Hierbei sollen gemäß den Fachkompetenzen der beteiligten Dozenten kunstdidaktische, kunstwissenschaftliche und philosophische Analysen aufeinander bezogen werden.



Petri-Netze

Lehrbeauftragte/r: Rüdiger Hohmann
Zielgruppe: Hauptstudium IF, WIF, CV
Umfang: (2/2/0)

Bedingungs-Ereignisnetze (BE-Netze): Konflikt, Kontakt, Komplement. Platz-Transitionsnetze (PT-Netze): Schaltregel, Grundsituationen, dynamische Eigenschaften, algebraische Zustandsgleichung. Erreichbarkeitsanalyse: Erreichbarkeits- und Überdeckbarkeitsgraph, Beschränktheit, Lebendigkeit. Lineare Analyse: Platz- und Transitionsinvarianten, Nichterreichbarkeit, Beschränktheit, Nachweis von Systemeigenschaften mit Platzinvarianten. Nonstandard-Netze, Gefärbte Netze (CP-Netze). Als graphische Netzeditoren/Simulatoren dienen PENECA und CHROMOS, Analysewerkzeug ist der Integrierte Netzanalysator INA.

Rendering (Computergraphik II)

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schlechtweg
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (2/2/0)

Geometrische Modellierung, Betrachtungstransformationen, Visible Surface Determination, Beleuchtung und Shading, Texturen und Schatten, Rendering-Pipelines.

Schulspezifische Systeme

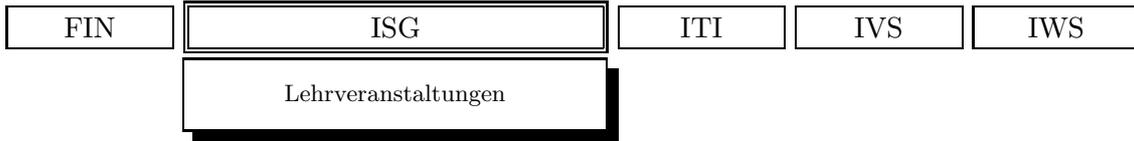
Lehrbeauftragte/r: Henry Herper
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen
Umfang: (2/1/Block)

Der Schwerpunkt der Lehrveranstaltung ist die objektorientierte Softwareentwicklung. Zur Beschreibung und Analyse der Systeme erfolgt eine Einführung in UML. Die Implementierung der Systeme wird mit Borland Delphi durchgeführt. Dazu werden u. a. VCL Komponenten erweitert und neue Komponenten erstellt. Zur Systemdokumentation erfolgt eine Einführung in die Entwicklung von Hilfesystemen.

Seminar B2B Simulation

Lehrbeauftragte/r: Peter Lorenz
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (0/2/0)

The seminar has a prior intention: Learning basic technologies for designing and implementing Web based applications and how to use them in simulation. Participants will be enabled to build own Web based applications and to contribute actively in creating ASP (Application Service Providing) systems for simulation.



Seminar Smart Graphics

Lehrbeauftragte/r: Knut Hartmann und Thomas Strothotte

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Integration textueller Informationen in interaktive graphische Benutzerschnittstellen: Automatische Textillustration, Annotationen, Dual Use of Image Space, Computergenerierte Comics; Planungsverfahren zur Generierung multimedialer Präsentationen, Generierung und Koordination von Gesten und Sprache, Anwendung kognitiver Modelle in der Computergraphik, Graphische Abstraktionstechniken, Szenenkomposition durch Textanalyse, Kameraplanungsverfahren

Simulation Project

Lehrbeauftragte/r: Graham Horton

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Spezialseminar Computervisualistik

Lehrbeauftragte/r: Knut Hartmann

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Verteidigung der Studienarbeiten der Computervisualistik

Theoretische Informatik I (für Computervisualisten)

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schirra

Zielgruppe: Grundstudium Computervisualistik

Umfang: (2/1/0)

Entwurf und Analyse von effizienten, geometrischen Algorithmen, beispielsweise Teile-und-Herrsche Algorithmen, Plane Sweep Algorithmen, Berechnung der Schnittpunkte in einer Menge von Liniensegmenten, verschiedene konvexe Hülle Algorithmen, Datenstrukturen für konvexe Polygone

B.5.2 Wintersemester 2002/2003

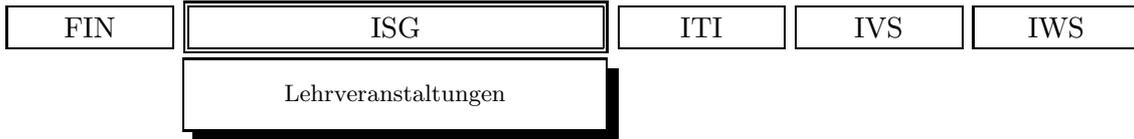
3D Computer Vision

Lehrbeauftragte/r: Klaus Tönnies

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Erkennung von 3D Information in zweidimensionalen Bildern; geometrische, photometrische und farbmetrische Kamerakalibrierung; die Geometrie von Objektoberflächen; statische Stereoanalyse: Stereogeometrie, Korrespondenzanalyse, flächen- und merkmalsbasierte Stereoverfahren; Bewegtbildanalyse: Erkennung von Bewegung, Anwendungen der Bewegtbildanalyse, optischer Fluss, 3D Information aus Bildfolgen; Shape-from-Shading und photometrisches Stereo; Active Vision.



Computergraphik

Lehrbeauftragte/r: Knut Hartmann

Zielgruppe: Fernstudium

Umfang: (2/0/0)

Einführung, Modellierung dreidimensionaler geometrischer Objekte, Graphikprogrammierung mit OpenGL und GLUT, Farbmodelle, Basisalgorithmen der Computergraphik: Geometrische Transformationen und Projektionen, Beleuchtungsmodelle und Schattierungsverfahren, Entfernen verdeckter Flächen und Kappen, Rasterverfahren für Linien und zum Polygonfüllen, Antialiasing

Computerspiele I: Techniken und Reflexionen

Lehrbeauftragte/r: Jörg R. J. Schirra, Maic Masuch

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Die Ringvorlesung widmet sich einem Thema, das in jüngster Zeit eine technisch wie ökonomisch stürmische Entwicklung genommen hat, und das neben Aspekten aus der Informatik auch geisteswissenschaftliche Elemente umfasst: den Computerspielen. Entsprechend werden zum einen technische Themen behandelt, wie etwa die Echtzeitdarstellung von 3D Welten, die Animation von Spielcharakteren oder der Einsatz von KI-Techniken für die Verhaltenssteuerung von Gegnern und Mitspielern. Den anderen Schwerpunkt bilden kulturwissenschaftliche Reflexionen, die beim Entwurf qualitativ hochwertiger Computerspiele zu berücksichtigen sind. Dazu gehören beispielsweise Überlegungen zu den Grundlagen immersiver Fiktion, zu brisanten Themen wie Indizierung und Gewaltdarstellung und deren Auswirkungen oder die generelle Frage, warum der Mensch spielt. Als Veranstaltung der FIN liegt der Schwerpunkt jedoch auf den technischen Aspekten der Spiele. Gastvorträge von Entwicklern aus der Spielebranche runden die Veranstaltung ab.

Computervisualistik Ia / Computergraphik I

Lehrbeauftragte/r: Thomas Strothotte

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (2/2/0)

Einführung in graphische Benutzungsoberflächen; Basisalgorithmen der Computergraphik; Rasterkonvertierung, Füllen, Transformieren, Kappen, Geometrische Transformationen, Einführung in Graphikstandards (OpenGL).

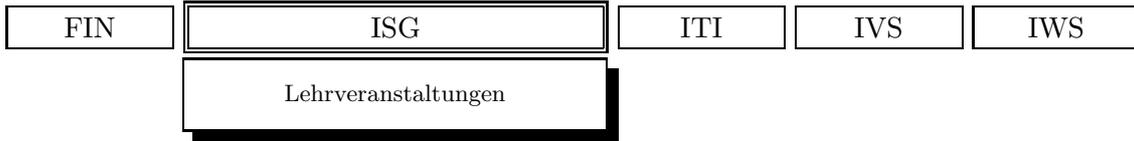
Computervisualistik Ib / Themen der Computervisualistik

Lehrbeauftragte/r: Thomas Strothotte

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (2/0/0)

In dieser Lehrveranstaltung wird ein Überblick über Methoden und Anwendungsfelder der Computervisualistik gegeben. Insbesondere soll aufgezeigt werden, welche algorithmischen Herausforderungen die verschiedenen Anwendungen stellen und wie diese bewältigt werden



können. Beispiele von Anwendungen die behandelt werden sind elektronische Bücher, e-commerce und Computerspiele.

Einführung: Algorithmen und Datenstrukturen

Lehrbeauftragte/r: Klaus Tönnies

Zielgruppe: Grundstudium Computervisualistik, Informatik, Ingenieurinformatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (4/2/2)

Einführung in die Informatik

Lehrbeauftragte/r: Rüdiger Hohmann

Zielgruppe: Grundstudium Mathematik, Physik

Umfang: (4/2/0)

Historische Entwicklung – Rechnergenerationen, Computeraufbau, Netzdienste, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Informatik als Wissenschaft, Zahlensysteme, Turing-Maschine, Algorithmen, Komplexität, Berechenbarkeit, Sprache und Grammatik, Einführung in die Programmiersprache C.

Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen I

Lehrbeauftragte/r: Rita Freudenberg

Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen

Umfang: (2/1/Block)

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in Einführung in die Geschichte der Informatik, Entwurf und Theorie von Algorithmen, Sprachübersetzer und Programmiersprachen, Konzepte von Programmiersprachen, Grundprinzipien der Betriebssysteme, Einführung in die Softwaretechnologie, Datenschutz und Datensicherheit und Einführung in die Grundprinzipien der prozeduralen und objektorientierten Programmierung am Beispiel der Programmiersprache Object Pascal/Borland Delphi.

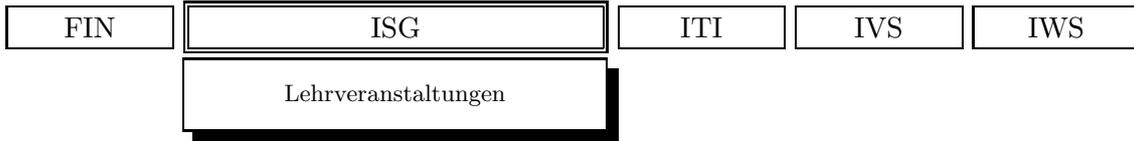
Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen III

Lehrbeauftragte/r: Rita Freudenberg

Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen

Umfang: (2/2/Block)

Der Schwerpunkt der Lehrveranstaltung ist die objektorientierte Softwareentwicklung. Zur Beschreibung und Analyse der Systeme erfolgt eine Einführung in UML. Die Implementierung der Systeme wird mit Borland Delphi durchgeführt. Dazu werden u. a. VCL Komponenten erweitert und neue Komponenten erstellt. Zur Systemdokumentation erfolgt eine Einführung in die Entwicklung von Hilfesystemen.



Filmtheoretisches Forum – Stationen der Filmgeschichte

Lehrbeauftragte/r: Klaus Sachs-Hombach
Zielgruppe: Grundstudium CV, Master CV
Umfang: (0/2/0)

Für die vom Lehrstuhl für allgemeine Pädagogik im Wintersemester 98/99 ins Leben gerufene Seminarreihe des Filmtheoretischen Forums ist für das SS 2002 ein Seminar aus dem Bereich der Philosophie vorgesehen. Es wird speziellen Problemen der Ästhetik des Films und der Filmgeschichte gewidmet sein. Im Vordergrund stehen hierbei einerseits die unterschiedlichen Ausrichtungen vor allem des Stummfilms (etwa der expressionistische Film, der Film des poetischen Realismus, etc.), andererseits die Klärung des Begriffs „Filmischer Realismus“, der besonders während der Anfänge des Films eine entscheidende Rolle bei den frühen Filmtheoretikern gespielt hat.

Geometric Data Structures

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schirra
Zielgruppe: Hauptstudium Computervisualistik, Informatik
Umfang: (2/0/0)

Introduction to efficient data structures for geometric problems like point location data structures, (partially) persistent search trees, searching in similar lists (fractional cascading), (augmented) binary search trees, range trees, interval trees, priority search trees, segment trees, binary space partitions, quadtrees, and (augmented) binary search trees.

Globale Beleuchtungsverfahren (Computergraphik III)

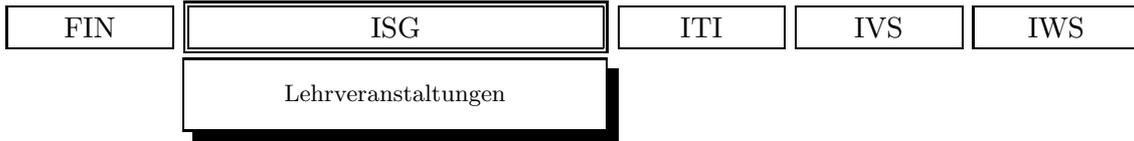
Lehrbeauftragte/r: Stefan Schlechtweg
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (2/2/0)

Wiederholung: lokale Beleuchtungsmodelle, Rendering-Gleichung, Diskretisierung der Rendering-Gleichung, Raytracing (Monte-Carlo-Diskretisierung), Radiosity (Finite-Elemente-Lösung), Kombination der Verfahren, Modellierung weiterer Effekte.

Grundprobleme der Wissenschaftstheorie

Lehrbeauftragte/r: Klaus Sachs-Hombach
Zielgruppe: Grundstudium CV
Umfang: (0/2/0)

Die wissenschaftliche Forschung beruht auf zahlreichen Voraussetzungen, die in der praktischen Tätigkeit des Wissenschaftlers oft unthematisch bleiben. Ziel des Seminars ist es, einige dieser Voraussetzungen zu explizieren. Dies wird einerseits im Rückgang auf die Geschichte der Wissenschaftstheorie geschehen, andererseits in der Diskussion der aktuellen Fragestellungen. Hierzu gehören üblicherweise z. B. die Fragen zum Status und zur Form von Axiomen und Definitionen oder diejenigen zum Verhältnis von Theorie und Erfahrung. Das Seminar ist insbesondere offen für die Studierenden des Master-Studienganges „Computational Visualistics“ und wird in Englisch angeboten.



Implementation of Geometric Algorithms

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schirra

Zielgruppe: Hauptstudium Computervisualistik, Informatik

Umfang: (2/0/0)

Introduction to implementation aspects and the exact geometric computation paradigm. Topics covered include precision and robustness issues, representation of geometric primitives by Cartesian, homogeneous or Plücker coordinates, interval arithmetic, floating-point filters, exact computation with real algebraic numbers, and the generic implementation of geometric algorithms with CGAL.

Introduction to Simulation

Lehrbeauftragte/r: Graham Horton

Zielgruppe: Grund- und Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Gewöhnliche Differentialgleichungen, Zufallsvariablen, Erzeugung von Zufallszahlen, Diskrete Simulationen, Datenanalyse, stochastische Petri-Netze, Correlated Sampling.

Mediendidaktische Grundlagen der Informatik

Lehrbeauftragte/r: Henry Herper, Maic Masuch

Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium

Umfang: (2/0/0)

In der Lehrveranstaltung werden die Grundlagen des Medieneinsatzes in der Schule im Informatikunterricht und im Fach „Moderne Medienwelten“ vorgestellt. Einen Schwerpunkt bilden Einsatz, Gestaltung und gesellschaftliche Bewertung von Computerspielen in der Schule. Mit dem System Squeak erfolgt eine Einführung in eine Multimediaentwicklungsumgebung. Der praktische Medieneinsatz wird durch Gastvorträge aus dem Bereich der Print- und Audiomedien vorgestellt.

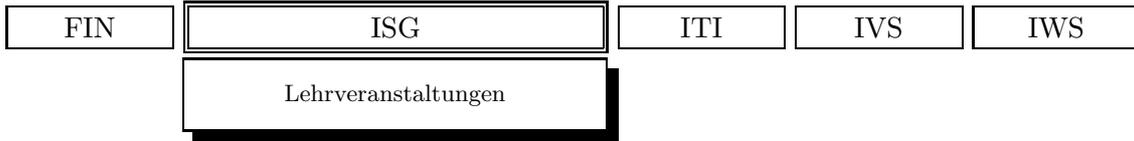
Medizinische Bildanalyse

Lehrbeauftragte/r: Regina Pohle

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Aufgaben der medizinischen Bildanalyse; Digitale Bilder in der Medizin: bildgebende Verfahren (Überblick), Speicherung und Repräsentation von digitalen Bildern in der Radiologie, Bildgütekriterien, Bildvorverarbeitung; Segmentierung: Standardverfahren, kantenbasierte Verfahren, aktive Konturen, Multiresolutin-Verfahren; Klassifikation: Standardmethoden, neuronale Netze in der Klassifikation, Methoden der statistischen Mustererkennung; Interaktion in der Bildanalyse; Verifikationsmethoden; 3D Rekonstruktion und Darstellung; Bildfusion: Berechnung von globalen und lokalen Transformationen.



Non-Photorealistic Computer Graphics

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schlechtweg

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (4/0/0)

This course presents an indepth study of non-photorealistic computer graphics. In this area, rendering software is written that produces images normally associated with hand-made graphics. Topics include: Introduction; Pixel Manipulation; Lines, Curves, and Strokes, Simulation of Artistic Techniques; Stroke-Based Illustrations, $2\frac{1}{2}$ D Data Structures; Geometric Models for NPR; Lighting for NPR; Distortions; Applications.

Proseminar Bildverstehen

Lehrbeauftragte/r: Klaus Tönnies

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (0/2/0)

Durch computergestütztes Bildverstehen sollen Objekte automatisch in digitalen Bildern erkannt werden. Dazu ist es lohnenswert zu betrachten, wie dieser Wahrnehmungsprozess bei uns Menschen abläuft. Auch wir erkennen Inhalte ausgehend von einem digitalen (Netzhaut-)bild. Wir konstruieren aus den Netzhautinformationen in einer Nachverarbeitung die Objekte, die wir sehen. Und grundlegende Konstruktionsregeln sind offenbar bei fast allen Menschen gleich, setzen also sehr geringe Kontextinformationen voraus. Damit eignen sie sich prinzipiell hervorragend für eine algorithmische Umsetzung in einem Bilderkennungsprogramm, und wir werden deswegen im Rahmen des Proseminars anhand eines einführenden Textes grundlegende Strukturen und Regeln dieses Wahrnehmungsprozesses erarbeiten.

Seminar B2B Simulation

Lehrbeauftragte/r: Peter Lorenz

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

The seminar has a prior intention: Learning basic technologies for designing and implementing Web based applications and how to use them in simulation. Participants will be enabled to build own Web based applications and to contribute actively in creating ASP (Application Service Providing) systems for simulation.

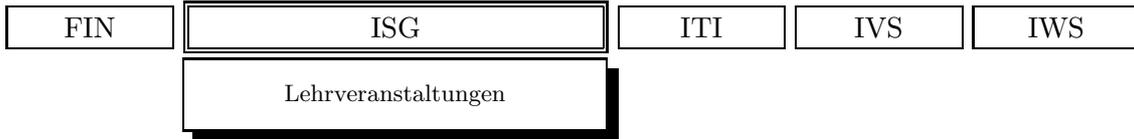
Seminar Smart Graphics 2

Lehrbeauftragte/r: Knut Hartmann und Thomas Strothotte

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Integration textueller Informationen in interaktive graphische Benutzerschnittstellen, Fokus&Kontext-Techniken, Visuelle Passwörter, Benutzermodellierung.



Spezialseminar Computervisualistik

Lehrbeauftragte/r: Knut Hartmann

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Verteidigung der Studienarbeiten der Computervisualistik

Theoretische Informatik I

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schirra

Zielgruppe: Grundstudium Informatik

Umfang: (2/1/0)

Dies ist der erste Teil einer zweisemestrigen Vorlesung, die eine Einführung in formale Sprachen, Automatentheorie, Berechenbarkeitstheorie und Komplexitätstheorie gibt.

Theoretische Informatik II (für Computervisualisten)

Lehrbeauftragte/r: Stefan Schirra

Zielgruppe: Grundstudium Computervisualistik

Umfang: (2/1/0)

Entwurf und Analyse von effizienten, geometrischen Algorithmen, beispielsweise zur Punktlokalisierung in der Ebene. Sehr, sehr kurzgefasste Einführung in die Komplexitätstheorie, insbesondere P und NP.

Tugendhat/Wolf: Logisch-semantische Propädeutik

Lehrbeauftragte/r: Klaus Sachs-Hombach

Zielgruppe: Grundstudium CV

Umfang: (0/2/0)

Das Seminar gibt eine Einführung in grundlegende Voraussetzungen und Fragestellungen der Philosophie. Es konzentriert sich hierbei auf allgemeinere Fragen zur Logik und Sprachphilosophie. Entsprechend diesem Schwerpunkt wird eine Konzeption vorgestellt, nach der Philosophie primär mit der Klärung von Begriffen beschäftigt ist. Als Textgrundlage dient vor allem die bei Reclam erschienene Einführung von Tugendhat und Wolf „Logisch-semantische Propädeutik“. Dieser Text soll in Referaten vorgestellt und von den Teilnehmern ausführlich diskutiert werden. Als Einführungsveranstaltung gedacht, soll im Seminar auch Gelegenheit bestehen zu fragen, was Sie immer schon über Philosophie wissen wollten.

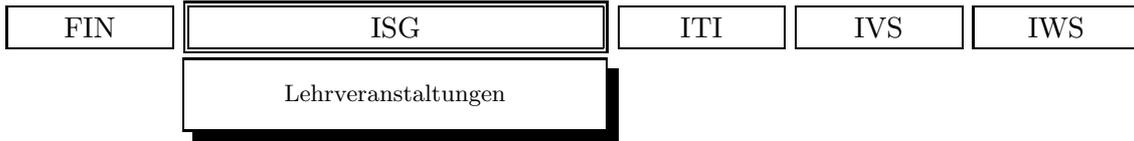
Umwelt- und Unternehmenssimulation

Lehrbeauftragte/r: Rüdiger Hohmann

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Gegenstand der Umweltsimulation sind kontinuierliche Modelle von Wachstumsprozessen, Räuber-Beute-Systemen und sozio-ökonomischen Systemen bis hin zu Weltmodellen.



Die Unternehmensmodelle beschreiben kontinuierlich die dynamischen Prozesse von Beschaffung und Lagerhaltung, Produktion, Absatz und betrachten das Gesamtmodell eines Unternehmens. Simulationstools sind STELLA II (System Dynamics) und das gleichungsorientierte ACSL.

VIPKARTE

Lehrbeauftragte/r: Graham Horton

Zielgruppe: Grund- und Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Visuelle Kreativitätstechniken, mentale Visualisierungen, Thought-Action Chain, Mind Maps, Idea Maps, Vorträge notieren und vorbereiten, Concept Maps, Wunschcollagen.



B.6 Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses

B.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Daniel Bergner (Henry König, Thomas Strothotte)	Animation der inneren Vorgänge eines Dieselmotors
Alexander Bernhard (Jörg R. J. Schirra)	Eine Sprachsteuerung für die Kamera in virtuellen 3D-Umgebungen
Angela Brennecke (Tobias Isenberg, Martin Harborth und Werner Hahn (Siemens VT, Braunschweig))	Fahrschaulinien – Visualisierung und Interaktionsmöglichkeiten
Jens Hasenstein (Stefan Schlechtweg)	Konzepterstellung eines interaktiven Hilfesystems für den UDK 4.0 Sachsen-Anhalt
Jan Henke (Jörg R. J. Schirra)	Infrastruktur für das Virtuelle Institut für Bildwissenschaft
Jens Heydekorn (Stefan Schlechtweg)	Konzept eines Anzeige-Systems zur Darstellung von dreidimensionalen, dynamischen Szenen auf 3D-Displays
Claudia Prang (Graham Horton)	Visualisierung der Simulation in Petri-Netzen
Norman Richnow (Knut Hartmann)	Konzeption und Implementierung einer textorientierten graphischen Nutzerschnittstelle
Christian Schulz (Stefan Schlechtweg)	Simulating Fish Movements in Real-Time Environments: A Description of Two Differing Animation Approaches
Peter Schulze (Jörg R. J. Schirra)	Das virtuelle Haus Behrens: Das Problem der stil-neutralen Darstellung fehlenden Wissens
Grit Schuster (Stefan Schlechtweg, Andreas Raab)	Entwicklung eines allgemeinen Konzeptes zur Individualisierbarkeit grafischer Benutzungsoberflächen mittels direkter Manipulation
Stefan Szalowski (Graham Horton)	Weiterentwicklung eines Projekt-Management-Servers
Astrid Wollrab (Jörg R. J. Schirra)	Das virtuelle Haus Behrens: Modellierung zweier Beispielsräume und Anbindung an eine 3D-Game-engine

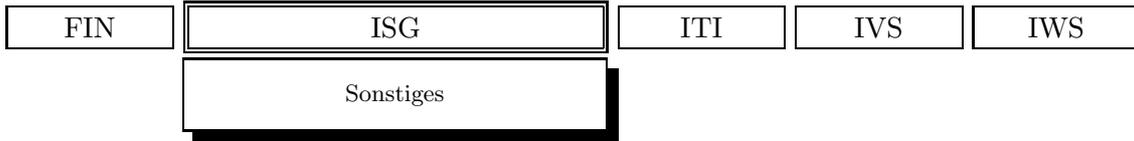


B.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Arno Krüger (Maic Masuch, Graham Horton)	Integration einer Simulationsumgebung in eine Game Engine
Heike Schlieffe (Maic Masuch, Graham Horton)	Visualisierung von Simulationskonzepten in einer Game Engine
Holger Sonnenschmidt (Rüdiger Hohmann, Karl-Erich Lindenschmidt UFZ)	Simulation der Auswirkungen künstlicher Eingriffe in die Gewässermorphologie im Rahmen des Flussgebietsmanagements der Saale
Henry Sonnet (Felix Ritter, Knut Hartmann, Thomas Strothotte)	Kontextabhängige Illustrationen in interaktiven 3D Atlanten
Bert Vehmeier (Bert Freudenberg, Tobias Isenberg, Thomas Strothotte)	Hardwarebasierte Liniendarstellungen für Echtzeit-NPR

B.6.3 Master's Theses

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Fitsum Admasu (Klaus-Dietz Tönnies)	Segmentation of Multiple Sclerosis Lesions in MR Brain Images Using Fuzzy-Connectedness Principles and Artificial Neural Networks
Ingmar Franke (Stefan Schlechtweg, Eberhard Blümel (FhG-IFF))	Methodik zur Erstellung einer Stadtvisualisierung zum Zweck der interaktiven VR-Stadtplanung
Sanja Lazarova-Molnar (Stefan Schlechtweg, Thomas Strothotte)	Enhanced Visualisation of Large Documents on Small Screen Devices
Carsten Lehmann (Klaus-Dietz Tönnies)	Fehlersimulation bei einem Verfahren der optischen 3D-Messtechnik
Miroslava Reichlova (Henry König, Thomas Strothotte)	Visualisierung von Fehlern in VRML-Dateien zur interaktiven Bearbeitung
Karsten Venus (Stefan Schlechtweg, Maic Masuch, Thomas Strothotte)	Analyse von Verfahren zur Interaktiven Visualisierung von 3D-Modellen im Internet



B.7 Sonstiges

B.7.1 Eigene Veranstaltungen

Fachtagung „Simulation und Visualisierung 2002“

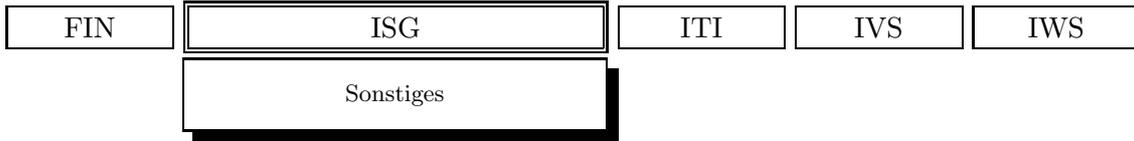
Die Tagung Simulation und Visualisierung wurde auch in diesem Jahr wieder in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF), der Arbeitsgemeinschaft Simulation (ASIM), der Society for Computer Simulation (SCS) Europe und der Gesellschaft für Informatik (GI) durchgeführt. Aus den eingegangenen 35 Beiträgen wählte das Programmkomitee 25 Vorträge aus. Sowohl die Anzahl der eingereichten Beiträge als auch die Zahl der angenommenen Vorträge hat einen neuen Höchststand erreicht. Die einzelnen Sessions widmeten sich u. a. folgenden Fragestellungen: Simulations- und Visualisierungsdienstleistungen im Internet, simulationsbasierte verteilte interoperable Systeme, Simulation und Visualisierung in verteilten Trainingsumgebungen. Neben aktuellen Entwicklungen bilden auch klassische Themen Schwerpunkte auf der Tagung. Fertigung und Logistik sind klassische Anwendungsgebiete der Simulation und Animation. In der Session Simulation und Visualisierung in Logistik und Fertigung wurden Vorträge präsentiert, die sich durch neue Simulations- und Visualisierungstechniken in diesem Applikationsgebiet auszeichnen. GPSS-Simulationssysteme haben seit mehr als 40 Jahren die Simulationstechnik mitgestaltet. Vorträge zur historischen Entwicklung von GPSS-Systemen sowie aktuellen Implementationen und Applikationen bestimmten das Profil der Session Simulationssysteme. Die Session Geometrische Modellbildung für die Visualisierung war ein weiterer Klassiker auf der Tagung. Hier wurde bewusst ein breites Spektrum an Themen – von allgemeinen graphischen Algorithmen bis hin zu Visualisierungen im WWW und auf Geräten mit kleinen Displays – ausgewählt.

B.7.2 Gäste des Instituts

- Dr. David Duke, University of Bath, UK
- Prof. Wolfgang Kreutzer, University of Canterbury, Neuseeland
- Dr. Kees van Overveld, Coachen van Creatieve Processen Eindhoven
- Dr. Ian Pitt, University College Cork, Irland
- Prof. Dr. Vladimir Svjatnyi, TU Donezk, Ukraine
- Dr. Renate Sitte, Griffith University Queensland, Australien

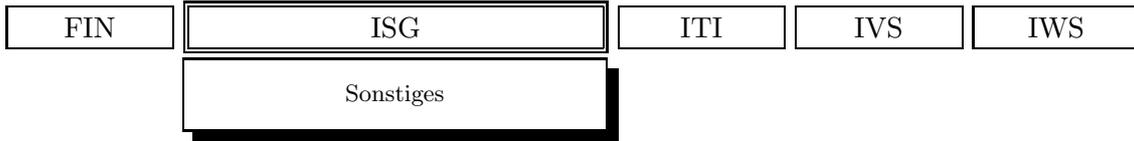
B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Regina Pohle
 - Medical Image Research Group, Vancouver Hospital, 26. Juli – 28. Oktober 2002
- Petra Specht
 - Carleton-University, Ottawa, 18. März – 30. Juni 2002



B.7.4 Mitgliedschaften

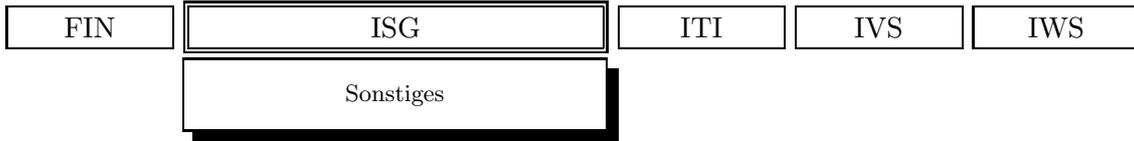
- Bert Freudenberg
 - ACM – Association for Computing Machinery
- Rita Freudenberg
 - ASIM
- Knut Hartmann
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Henry Herper
 - ASIM
 - ADI
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Fachausschuss 4.5 „Simulation“ der Gesellschaft für Informatik
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Roland Jesse
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Oscar Meruvia Pastor
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - Eurographics Association
- Jörg Schirra
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - International Cognitive Linguistics Society
 - UICEE International Centre for Engineering Education
- Stefan Schlechtweg
 - Eurographics Association
 - ACM Siggraph
- Thomas Strothotte
 - ACM Siggraph
 - ACM SIGCHI
 - Deutscher Hochschullehrer-Verband
 - Eurographics Association
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - IEEE Computer Society
 - UNESCO International Centre for Engineering Education



- Gesellschaft der Freunde und Förderer der Otto-von-Guericke-Universität
- Klaus-Dietz Tönnies
 - IEEE Computer Society
 - GI Lenkungskreis 4.1.2 Imaging und Visualisierungstechniken
- Bianca Truthe
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - eLeMeNte e.V. – Landesverein Sachsen-Anhalts zur Förderung mathematisch und naturwissenschaftlich interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierender

B.7.5 Gremientätigkeiten

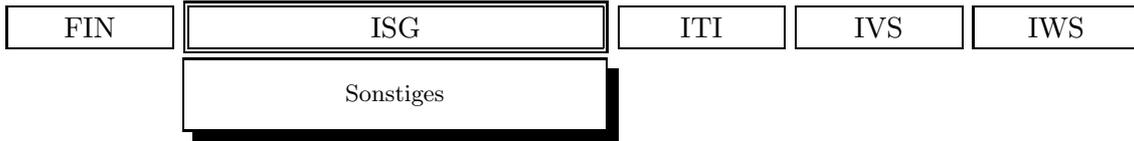
- Rita Freudenberg
 - Stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät für Informatik
- Knut Hartmann
 - Studienfachberater des Diplom-Studienganges Computervisualistik (bis September 2002)
 - Prüfungsausschuss
- Henry Herper
 - Studienfachberater für Lehramtsausbildung Informatik der Fakultät
 - Rahmenrichtlinienkommission „Informatik“ des Landes Sachsen-Anhalt
 - Lehrerbildungskommission der Otto-von-Guericke-Universität
- Graham Horton
 - Berufungskommission C3 Praktische Informatik
 - Evaluierungskommission der Fakultät für Informatik
 - Studienkommission der Fakultät für Informatik
 - Weiterbildungskommission der Universität
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Vorstand
 - ASIM-Fachgruppe 4.5.3 „Simulation in den Umwelt- und Geowissenschaften“
 - Leitungsgremium FB 4 der GI (Informationstechnik und Technische Nutzung der Informatik) im ASIM-Auftrag
- Roland Jesse
 - Arbeitsgruppe Internet der Universität



- Jörg R. J. Schirra
 - Studienfachbetreuer für den Diplomstudiengang Computervisualistik
 - Vorsitzender der Studienkommission für Computervisualistik
- Stefan Schirra
 - Studienfachbetreuer für den Diplomstudiengang Informatik
- Stefan Schlechtweg
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - Berufungskommission C4 Praktische Informatik / Betriebssysteme und Verteilte Systeme
- Thomas Strothotte
 - Leiter der IT-Geschäftsstelle der Landesregierung Sachsen-Anhalts (bis August 2002)
 - Berufungskommission C4 Computervisualistik
 - Studienfachbetreuer für den Diplomstudiengang Computervisualistik (seit Oktober 2002)
- Klaus-Dietz Tönnies
 - Prüfungsausschussvorsitzender der Fakultät für Informatik
 - Fakultätsrat der Fakultät für Informatik
 - Forschungsausschuss
 - Senatskommission EDV/Geräte
 - Studienfachbetreuer für den Masterstudiengang Computational Visualistics
- Bianca Truthe
 - Aufgabenausschuss des Bundeswettbewerbs Informatik
 - Korrespondenzzirkel Mathematik des Landes Sachsen-Anhalt

B.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Bert Freudenberg
 - Computer Graphics Forum
- Knut Hartmann
 - International Symposium on Smart Graphics 2002
 - EUROGRAPHICS 2002
 - Graphics Interface 2002
 - Mensch und Computer 2002
 - Journal of Automata, Languages and Combinatorics
 - International Symposium on Smart Graphics 2003



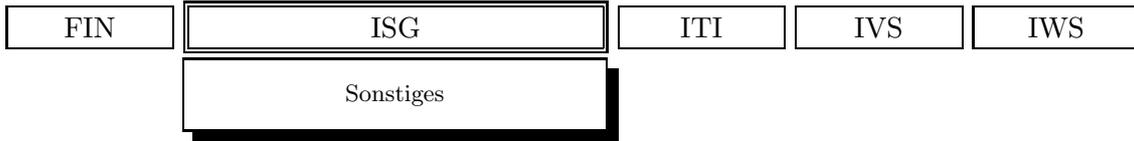
- Jörg Schirra
 - Computer Graphics Forum
- Stefan Schirra
 - Begutachtung des IST Projekts „Effective Computational Geometry“
 - Algorithmica
 - Journal of Automata, Combinatorics and Languages
 - European Symposium on Algorithms 2002
 - Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science 2003
- Stefan Schlechtweg
 - IEEE Computer Graphics and Applications
 - Eurographics Workshop on Rendering 2002
 - SIGGRAPH 2002
 - Graphics Interface 2002
 - Simulation und Visualisierung 2002
 - Smart Graphics 2002
- Thomas Strothotte
 - SIGGRAPH 2002
 - EUROGRAPHICS 2002
 - Mensch & Computer 2002
 - Graphics Interface 2002
 - NSERC, EPSRC
 - Informatik Forschung und Entwicklung
 - ACM Transactions on Graphics

B.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Klaus Sachs-Hombach
 - Tätigkeit als Herausgeber (gemeinsam mit Dr. Klaus Rehkämper); Planung weiterer Bände im Rahmen der Buchreihe „Bildwissenschaft“
 - Vorbereitung des Drucks des Tagungsbandes „Was ist Bildkompetenz? (Erscheint voraussichtlich im Mai 2003)“
- Stefan Schirra
 - Mitglied im Editorial Board von „Journal of Discrete Algorithms“

B.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Knut Hartmann
 - 2nd International Symposium on Smart Graphics 2003



- Henry Herper
 - Simulation und Visualisierung 2002
- Volkmar Hinz
 - Simulation und Visualisierung 2002
- Stefan Schlechtweg
 - Simulation und Visualisierung 2002
 - 2nd International Symposium on Smart Graphics 2002
- Klaus Tönnies
 - Simulation und Visualisierung 2002
- Thomas Strothotte
 - Simulation und Visualisierung 2002
 - Eurographics 2002
 - Mensch und Computer 2002
 - NPAR 2002
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM 2002 – 16. Symposium Simulationstechnik, Universität Rostock
 - Simulation und Visualisierung 2002
- Graham Horton
 - Simulation und Visualisierung 2002

B.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Stefan Schlechtweg
 - Hochschule Anhalt, Köthen – Vorlesung „Visualisierung“ (Sommersemester)
 - Hochschule Anhalt, Köthen – Vorlesung „Computergraphik I“ (Wintersemester 2002/2003)
- Klaus Tönnies
 - RWTH Aachen, Fakultät für Elektrotechnik, Institut für Computergraphik

Kapitel C

Institut für Technische und
Betriebliche Informationssysteme



C.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Kerstin Lange
 Dr. Susanne Patig
 Prof. Dr. Georg Paul
 Prof. Dr. Claus Rautenstrauch
 Dr. Kai-Uwe Sattler
 Prof. Dr. Gunter Saake

Hochschullehrer/innen:

Vertretungs-Prof. Dr. Hans-Knud Arndt (ab April 2002)
 Prof. Dr. Klemens Böhm
 Prof. Dr. Jana Dittmann
 Doz. Dr. Volker Dobrowolny
 Prof. Dr. Georg Paul
 Vertretungs-Prof. Dr. Helge Petersohn (bis März 2002)
 Prof. Dr. Claus Rautenstrauch
 Prof. Dr. Gunter Saake

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dr. Nasreddine Aoumeur
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Stefan Breitenfeld
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Erik Buchmann
 Dipl.-Inf. Stephan Dassow
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel (April bis September 2002)
 Ralf Duckstein
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann (bis März 2002)
 Dr. Jorge Marx Gómez (beurlaubt 2002)
 Dipl.-Inf. Thomas Herstel
 Dr. Meike Hollatz
 Dipl.-Inf. Dipl.-Ing. (FH) Gamal Kassem (ab April 2002)
 Chaouki Khatib (bis Februar 2002)
 Dipl.-Inform.(FH) Andreas Lang
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Thomas Leich
 Dr. Hans-Jürgen Lüttich
 Dr. Susanne Patig
 Dipl.-Inf. Marco Plack
 Dipl.-Inf. Jubran Rajub
 Dr. Kai-Uwe Sattler
 Dr. Ingo Schmitt
 Dipl.-Inf. Anke Schneidewind
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Nadine Schulz



PD Dr. Thomas Schulze
 Dipl.-Phys. Jürgen Ziller
 Dipl.-Inform. (FH) Frank Zöbisch

Sekretariat:

Claudia Bethge
 Editha Brendrop
 Kerstin Lange

Technische Mitarbeiter/innen:

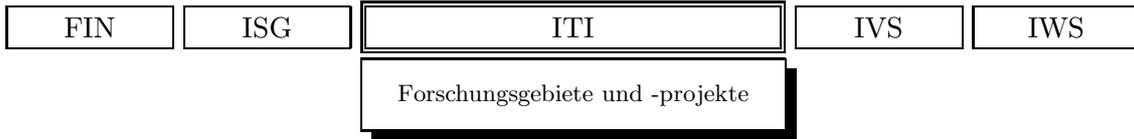
Dipl.-Ing. Fred Kreutzmann
 Dipl.-Ing. (FH) Gerd Lange
 Dipl.-Inf. Steffen Thorhauer

Drittmittelbeschäftigte:

M. Sc. Nasreddine Aoumeur
 Dipl.-Inf. Sören Balko
 Marcel Buenger (ab 1. Juni bis 15. Oktober 2002)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. André Faustmann (HCC, ab April 2002)
 Dipl.-Inf. Nadine Fröhlich
 Dipl.-Inf. Bernd Gebert (bis 15. Oktober 2002)
 Dipl.-Inf. Ingolf Geist
 Dipl.-Inf. Dimitri Giwerzew (bis Juni 2002)
 Dipl.-Inf. Hagen Höpfner
 Dipl.-Inf. Dirk Jesko
 Dipl.-Inf. Dipl.-Ing. (FH) Gamal Kassem (HCC, bis März 2002)
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Gunnar Klein (HCC)
 Dipl.-Vw. Torsten König (HCC, ab 8. Mai 2002)
 Conny Kühne
 Daniel Pauer
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Silke Pröttsch
 Dipl.-Inf. Eike Schallehn
 Dipl.-Kfm. H. Heino Schrader (HCC)
 Dipl.-Inf. Andreas Stephanik
 Dipl.-Inf. Thoralf Töpel
 Stefan Weidner (HCC, ab November 2002)
 Ronny Zimmermann (HCC, ab September 2002)

Stipendiaten/innen:

M. Sc. Qaizar Ali Bamboat
 M. Sc. Ahmed Ghoneim
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Andrea Müller (ab Juni 2002)
 M. Sc. Shang Xuequn



C.2 Forschungsgebiete und -projekte

C.2.1 AG Datenbanken, Prof. Gunter Saake

Föderations- und Integrationsdienste für die Informationsfusion

Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: DFG 345/1-1, DFG 345/2-1
Projektleitung: Gunter Saake
Projektpartner: Universität Magdeburg
Fördersumme: 200 000 EUR / 69 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: April 2000 – März 2003
Bearbeitung: Oliver Dunemann, Ingolf Geist, Eike Schallehn

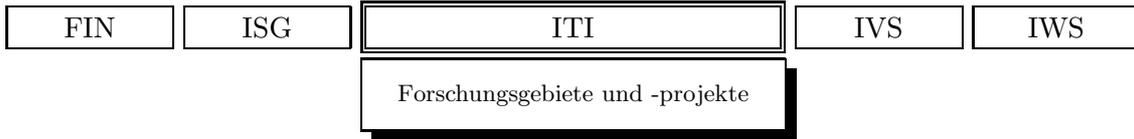
Dieses Projekt entwickelt im Rahmen der Forschergruppe „Workbench für die Informationsfusion“ Techniken und Dienste zur Integration von Daten und Fusionsmethoden. Zur Unterstützung der Informationsfusion werden daher Methoden zum effizienten Zugriff auf die Daten sowie zur Methoden- und Datenintegration geschaffen. Fusionsmethoden umfassen in dieser Phase Techniken des Data Mining und des Maschinelles Lernens sowie verschiedene Techniken der Visualisierung und Interaktion.

Ausgehend von einer Situationsanalyse wird mit diesem Projekt der konzeptionelle und softwaretechnische Rahmen der Informationsfusion auf Basis von Datenbanktechniken geschaffen. Hierbei wird ein formales Fusionsmodell entwickelt, welches auf Konzepte des KDD (Knowledge Discovery in Databases) zurückgreift. Dieses Modell soll sowohl eine formale Grundlage für Fusionsprozesse als auch die Steuerung, Optimierung und Transformation von Analyseanfragen unterstützen. Ein Metadaten-Repository beschreibt die Daten und die Methoden sowie die Analyseergebnisse in der Art, dass eine effiziente Visualisierung und Ausführung unterstützt wird. Durch die im Metadaten-Katalog erfassten Informationen kann die Workbench an die Anforderungen der Anwender effektiv angepasst bzw. durch weitere Methoden erweitert werden. Ein erster Prototyp INFUSE wird hierzu entwickelt.

Da die Datenanalyse die Verarbeitung großer Datenbestände erfordert, wurde die Entwicklung von datenbankbasierten bzw. -unterstützten Verfahren für notwendig befunden. Dabei werden im ersten Schritt Primitive geschaffen, die in möglichst vielen Verfahren genutzt werden können. Diese Primitive können zusammen mit Datenbankzugriffen in eine erweiterte Optimierung einfließen, die auf dem formalen Fusionsmodell basiert.

Adaptive Replikation von Daten in heterogenen mobilen Kommunikationsnetzen

Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: SA 782/3-1
Projektleitung: Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler
Fördersumme: 104 523 EUR / 47 175 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: November 2000 – Oktober 2002
Bearbeitung: Hagen Höpfner



Moderne Kommunikationsnetze mit mobilem, drahtlosem Zugang eröffnen eine Vielzahl neuer Anwendungsgebiete. Die Mobilität der Endgeräte sowie die Ausdehnung der Netzwerke erfordern eine verteilte und redundante Verwaltung sowohl der Managementdaten als auch der eigentlichen Nutzdaten, um einen reibungslosen Betrieb sowie einen effizienten und kostengünstigen Zugriff zu gewährleisten. Daraus resultiert jedoch gleichzeitig auch die Notwendigkeit einer konsistenten Aktualisierung der einzelnen Kopien der Daten. Erschwert wird dies gleichzeitig durch die Heterogenität der Netze und der darauf aufbauenden Systemdienste, die durch die Vielfalt von Technologien und Betreibern bedingt ist. Gegenstand dieses Projektes sind daher Problemstellungen der Datenhaltung in heterogenen, mobilen Netzen. Ausgehend von der Analyse konkreter Anwendungsszenarien und sich daraus ergebenden Möglichkeiten sollen Replikationstechniken vor allem hinsichtlich der Anpassbarkeit (Adaptivität) an veränderte Rahmenbedingungen untersucht werden, wie Änderungen der Netztopologie, der Verfügbarkeit einzelner Knoten oder Netzsegmente sowie Veränderungen des Verhaltens der Nutzer der Daten.

Adaptive Replikation von Daten in heterogenen mobilen Kommunikationsnetzen (Fortsetzung)

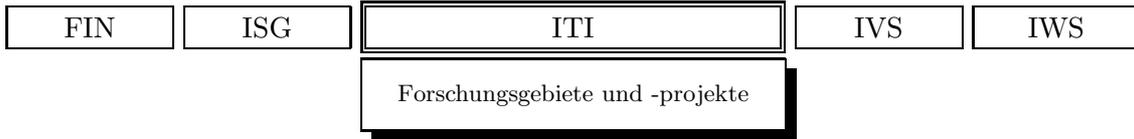
Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: SA 782/3-2
Projektleitung: Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler
Fördersumme: 99 520 EUR / 8 293 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: November 2002 – Oktober 2004
Bearbeitung: Hagen Höpfner

Durch die Kombination von Datenreduktion und Synchronisation replizierter Daten entstehen neue Problemstellungen, welche im Rahmen dieses Projektes untersucht werden sollen. Insbesondere wird die Frage untersucht, wie die reduzierten und replizierten Daten nach einer Modifikation integriert werden können. Dabei muss adaptiv das effizienteste Synchronisationsmodell gewählt werden. Existierende Synchronisationsmodelle sind auf einfache, sehr applikationsabhängige Konflikte beschränkt. Sie müssen um verallgemeinernde Konzepte erweitert werden, um einen hohen Grad an Adaptivität bezüglich auftretender Synchronisationsprobleme zu gewährleisten.

Entwicklung von Betrieblichen Informationssystemen

Projekträger: DFG/KM
Förderkennzeichen: 2043
Projektleitung: Marco Plack
Fördersumme: 51 129 EUR / 4 609 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 2001 – September 2002
Bearbeitung: Anke Schneidewind, Norman Rönsch, Jana Zeihe, Stefan Langer, Sven Ostermann

Gegenstand des Projektes ist die Untersuchung von Methoden auf dem Gebiet der Entwicklung von Betrieblichen Informationssystemen. Als Ergebnis soll eine Kulturstatistikdatenbank die Forschungsergebnisse umsetzen. Im Verlauf der Arbeiten sollen zen-



tral ein Datenmodell entwickelt und implementiert werden. Dabei wird nach den Regeln der Datenbank- und Softwareentwicklung vorgegangen. Bedingungen sind Plattformunabhängigkeit des Systems und die Möglichkeit das entwickelte System ohne Umstrukturierung der vorhandenen Kommunikationsinfrastruktur einzusetzen.

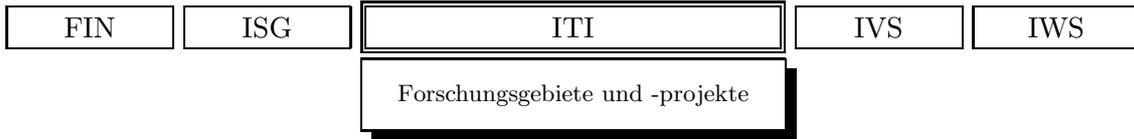
MuSoft – Multimedia in der Softwaretechnik (Lerneinheit 1.2: „Entwicklung von Informationssystemen“)

Projekträger: BMBF
Förderkennzeichen: 08NM098B
Projektleitung: Gunter Saake
Projektpartner: Uni Dortmund, Uni Paderborn, Uni Siegen, Uni Stuttgart, FH Lünebeck, Uni Darmstadt
Fördersumme: 184 376,97 EUR / 61 649,24 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: März 2001 – Dezember 2003
Bearbeitung: Dipl.-Inf. Dirk Jesko

Die Entwicklung von Datenbanken und Informationssystemen ist eine Aufgabe, die sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse erfordert. Die derzeitigen Lehrveranstaltungen vermitteln diese vorwiegend in Form von Vorlesungen mit Hilfe passiver Materialien. Die praktische Arbeit in Übungen, z. B. mit Anfragesprachen wie SQL, erfolgt nur in unzureichendem Umfang. Im Rahmen des Projektes werden daher Werkzeuge für den Einsatz in diesen Bereichen angepasst und entwickelt. Weiterhin werden diese Werkzeuge verwendet, um Visualisierungen für den Einsatz in Vorlesungen zu erstellen, beispielsweise um die in einer Datenbank enthaltenen Tabellen und deren Beziehungen grafisch darzustellen. Als weitere Möglichkeit, die Veranstaltung durch multimediale Elemente zu ergänzen, wird der Einsatz von Video untersucht. Dabei wird die Nutzung von Aufzeichnungen realer Vorgänge, z. B. für die Motivation, und die Nutzung von Bildschirmvideos, etwa für die Einführung in ein Werkzeug, untersucht. Ein weiteres Ziel des Teilprojektes ist die Entwicklung eines Ansatzes zur Bereitstellung von Videoaufzeichnungen von Vorlesungen. Diese werden in Szenen aufgeteilt und um zusätzliche Informationen angereichert, Verweise zu Büchern, Abbildung verwendeter Folien etc., bereitgestellt. Die Verwaltung notwendiger Daten und Metadaten erfolgt dabei in XML, was die Erzeugung unterschiedliche Präsentationen und die Anbindung an Standards für Metadaten, z. B. LOM ermöglicht.

Workbench für die Informationsfusion

Projekträger: LSA
Förderkennzeichen: 0042KD0099
Projektleitung: Gunter Saake
Projektpartner: Forschergruppe Informationsfusion
Fördersumme: 51 196,31 EUR / 201 895,11 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Januar 2000 – August 2003
Bearbeitung: Sören Balko



Gegenstand des wissenschaftlichen Teils dieses Projekts sind die Entwicklung und Evaluierung effizienter Approximationstechniken für Nearest-Neighbor-Anfragen im hochdimensionalen Vektorraum. Dazu wurden zunächst Distanzen verschieden verteilter hochdimensionaler Punkte untersucht und auf formal-statistische Modelle zurückgeführt. Anhand dieser Modelle konnte weiterhin ein neuer Ansatz zur Abschätzung der Nearest-Neighbor-Distanz vorgestellt werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden Erweiterungen bekannter konvexer Clustergeometrien hin zu konkaven Clusterformen (*R-Shell-Cluster*, *Active-Vertice-Cluster*) vorgeschlagen.

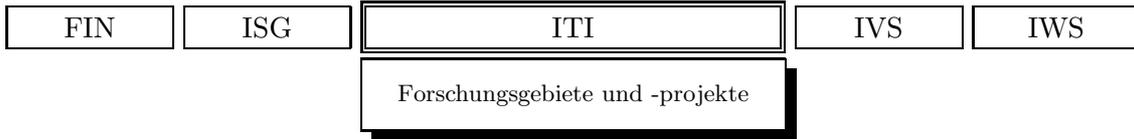
Auf der Grundlage dieser Clustervorschläge wurden anschließend mit der *Active-Vertice-Methode* sowie der *Simplex-Methode* zwei neue Approximationstechniken für ein effizientes Nearest-Neighbor-Retrieval vorgeschlagen. Die detaillierten Ausarbeitungen zu diesen Vorschlägen umfassen verschiedene Indexierungs-, Speicherungs- sowie Retrievalkonzepte sowie -algorithmen. Einen besonderen Schwerpunkt bildeten (i) formale Vergleiche mit bestehenden Approximationstechniken, (ii) formale Parametrisierungskonzepte, (iii) experimentelle Validierungen und (iv) realdatenbezogene Modifikationsvorschläge dieser Techniken.

Begleitend zu den beschriebenen Ausarbeitungen ist ein Evaluierungs- und Demonstrationsprototyp als Teil eines Multimedia-Informationssystems entstanden. Dieser arbeitet als *Java-Client* auf einer *Oracle*-Datenbank und umfasst unter anderem (i) Indexierungsalgorithmen für die Approximationstechniken AV-Methode, Simplex-Methode und VA-File; (ii) Retrieval- und Performanzerfassungsalgorithmen für *k*-Nearest-Neighbor-Anfragen; (iii) verschiedene Feature-Extraktionsalgorithmen (z. B. Farbhistogramme); (iv) Dimensionalitätsreduktionsverfahren (z. B. *FastMap*, *PCA*) und (v) diverse grafische Analysewerkzeuge.

Eine Middlewareplattform für mobile Endgeräte

Projekträger: An-Institut METOP GmbH
Projektleitung: Gunter Saake
Fördersumme: 83 000 Euro (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Januar – Dezember 2002
Bearbeitung: Marco Plack, Thomas Leich

Leistungsfähige mobile Geräte wie z. B. Mobiltelefone, Smartphones oder PDA's sind aus dem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Moderne Konzepte für mobile Informationssysteme wie *ubiquitous* und *pervasive computing* beschreiben eine neue Qualität der Verfügbarkeit von Informationen an jedem Ort zu jeder Zeit mit beliebigen Geräten. Bereits jetzt stehen mit GSM/GPRS, UMTS und WLAN moderne Kommunikationsverfahren zur Verfügung, die den Zugang zu Informationen nahezu flächendeckend bzw. breitbandig ermöglichen. Neben der technischen Möglichkeit zwischen Geräten Informationen auszutauschen, ist jedoch auch eine Integration von Anwendungen geräteübergreifend erforderlich. Die dafür nötigen Funktionalitäten können von einer Middleware für mobile Anwendungen und Geräte bereitgestellt werden. Die Integration grundlegender Dienste in einer Middleware und das Anbieten von Standardschnittstellen zur Nutzung dieser erleich-



tert die Entwicklung von mobilen Anwendungen und ermöglicht letztendlich die transparente Kommunikation aller beteiligten Anwendungen und Dienste. In diesem Projekt wird nach einer Architektur einer Middleware-Plattform geforscht und mögliche Realisierungen einzelner Komponenten prototypisch implementiert. Als potentielle Anwendungen werden mobile Informationssysteme bzw. Datenbanken betrachtet.

Entwicklung eines Online-Produktionsprogrammplanungssystems

Projektträger: Volkswagen
Projektleitung: Gunter Saake
Projektpartner: METOP
Fördersumme: 25 565 Euro (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 2001 – Juli 2002
Bearbeitung: Marco Plack

Entwicklung eines Online-Produktionsprogrammplanungssystems.

A Mediator for Web-Databases on Lost Cultural Assets

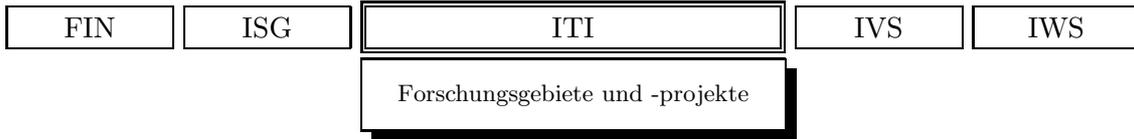
Projektträger: Koordinierungsstelle der Länder für Kulturgutverluste
Projektleitung: Kai-Uwe Sattler
Projektpartner: Koordinierungsstelle der Länder für Kulturgutverluste
Bearbeitung: Kai-Uwe Sattler, Ingolb Geist, Eike Schallehn

Der integrierte Zugriff auf heterogene Datenbestände stellt gerade im World Wide Web eine große Herausforderung dar. Probleme wie hohe Autonomie und Heterogenität der Quellen oder auch Skalierbarkeit und Evolutionsfähigkeit hinsichtlich einer großen Anzahl teilweise noch wechselnder Quellen treten hier im besonderen Maße zutage. Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen des Projektes ein Mediator entwickelt, der zur Formulierung und Auswertung von Anfragen über heterogenen Web-Quellen explizit modelliertes Domänenwissen in Form von Konzepten, deren Eigenschaften, Beziehungen und Ausprägungen nutzt. Dieses System ist für die integrierte Suche in kunsthistorischen Datenbanken gedacht, die Informationen über kriegsbedingt verbrachte oder verlorengegangene Kulturgüter verwalten.

Konzeption einer integrierten Portallösung für die Dokumentation der Länderparlamente

Projektleitung: Marco Plack
Projektpartner: METOP GmbH
Bearbeitung: Eike Schallehn, u. a.

Die Zielstellung der Konzeption des Portals zu Dokumenten der Länderparlamente war die Zugänglichkeit zu den vorhandenen Informationen für Beteiligte in parlamentarischen Vorgängen als auch für politisch interessierte Bürger zu verbessern. Ein Portal soll hierbei als Einstiegspunkt für den Zugriff auf Informationen gedacht sein, die auch weiterhin unabhängig in den einzelnen Systemen verwaltet werden. Diese Funktionalität soll durch



eine Verdichtung und Klassifikation der angebotenen Dienste und Informationen bereitgestellt werden, während die detaillierten Informationen durch einen integrierten Zugriff auf die einzelnen Systeme ermöglicht werden soll.

C.2.2 Arbeitsgruppe Data and Knowledge Engineering

Moderne Informationssysteme erfordern mehr und mehr, dass die Anwender Ressourcen einbringen, und zwar auf unterschiedlichen Ebenen. Ein prominentes Beispiel sind Peer-to-Peer Systeme (P2P-Systeme) für das File-Sharing. Die Ressourcen, die der Anwender einbringt, sind physischer Natur, z. B. Bandbreite. Andere Systeme, z. B. Recommender Systeme, kollaborative Spam Filter oder bestimmte Ausprägungen von Groupware, sind auf intellektuellen Input der Benutzer angewiesen. Die Arbeitsgruppe DKE untersucht nun diese Prozesse des Sich-Einbringens und entwickelt Problemlösungsstrategien zur Sicherstellung der Fairness und zur Unterstützung der Nutzer.

Faire netzbasierte Informationssysteme („Fairnet“)

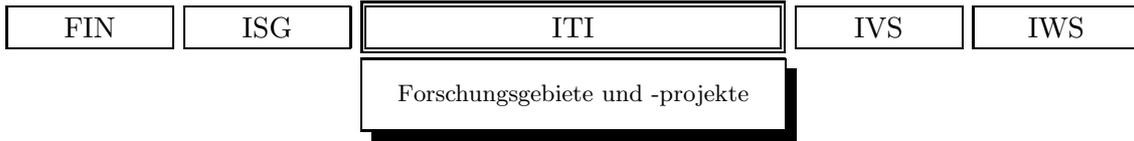
Projektleitung: Klemens Böhm
Bearbeitung: Erik Buchmann

Ziel dieses Projektes ist es, ein Content-Adressable Network – eine Variante einer verteilten skalierbaren Datenstruktur bzw. eines Peer-to-Peer Netzes – mit einem Anreizsystem auszustatten, das kooperatives Verhalten belohnt und egoistisches abstrafft, und den Nutzen dieses Systems sowohl in Simulationsexperimenten als auch mit realen Anwendungen zu belegen. Besondere Herausforderungen entstehen dabei durch die Anforderung der Skalierbarkeit bis auf Internet-Maßstäbe. Im Jahr 2002 wurde nun das für dieses Projekt notwendige Basis-Framework implementiert, ein PC-Cluster zur Durchführung von realistischen Simulationen in Betrieb genommen, und eine Vielzahl von technischen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Simulation einer sehr großen Zahl von unabhängigen CAN-Nodes gemeistert.

Effizienz und Skalierbarkeit bei der Klassifizierung von Biosystematikk-literatur

Projektleitung: Klemens Böhm
Bearbeitung: Ralf Duckstein

Die Biosystematikk-literatur wird zur Zeit mit großem Aufwand erfasst und in semistrukturierter Form gespeichert. Ziel dieses Projektes ist ein System, das diese umfangreichen Daten mit effizienten Methoden indiziert, eine intelligente Suchlogik bereitstellt und den Benutzer so bei der Klassifizierung einer Spezies unterstützt. Die Suchlogik soll mit Hilfe verschiedener Thesauri aufgewertet werden. Das Problem sehen wir darin, dass eine Vielzahl von Thesauri angefragt werden kann, die Abfrage aller jedoch zu aufwendig ist. Dazu soll entschieden werden, welche Thesauri relevante Informationen bieten können. Um die Skalierbarkeit eines solchen Systems gewährleisten zu können, wird die Funktionalität weitestgehend in SQL abgebildet. Dies bietet den Vorteil, dass auf verteilte Datenbanken zurückgegriffen werden kann.



C.2.3 AG Multimedia and Security, Prof. Jana Dittmann

Die thematische Spezialisierung der Arbeitsgruppe Multimedia and Security liegt im Bereich Mediensicherheit, mit den Schwerpunkten digitale Wasserzeichen zum Urberschutz und zur Manipulationserkennung, steganographische und kryptographische Protokolle, multimediale biometrische Erkennungstechniken sowie Sicherheitsevaluierungen und Securityscans.

Digitale Wasserzeichen für Einzel- und Bewegtbild, Audio, 3D-Modellen sowie für kombinierte Medien, steganographische Techniken und kryptographische Protokolle

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Jana Dittmann, Andreas Lang

Digitale Medien haben in den letzten Jahren ein gewaltiges Wachstum erfahren und sind dabei, die analogen Medien abzulösen. Digitale Daten können ohne Qualitätsverlust kopiert und mit digitaler Bildverarbeitung beliebig verändert werden, ohne Spuren zu hinterlassen. Für digitale Medien weitgehend ungelöst sind deshalb:

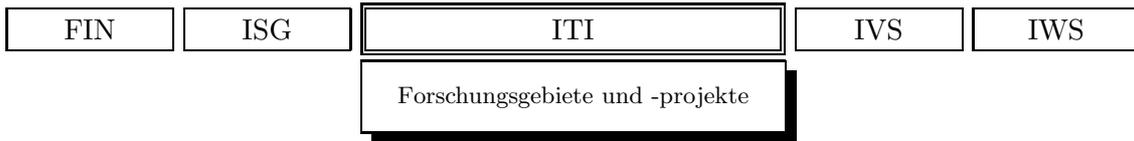
- die Gewährleistung von Authentizität der Daten, um die Identität des Besitzers oder Senders zu garantieren, beispielsweise für die Durchsetzung von Urheberrechten,
- der Nachweis der Integrität (Unversehrtheit und Unverfälschtheit), um Manipulationen zu erkennen.

Digitale Wasserzeichenverfahren bieten interessante Lösungsmöglichkeiten für diese Problematik. Sie können die Authentizität (den Urheber und die Herkunft des Datenmaterials) oder Integrität nachweisen, indem Informationen direkt in das Datenmaterial eingefügt werden. Viele der heute existierenden Verfahren sind sehr anwendungsspezifisch und haben uneinheitliche Verfahrensparameter sowie teilweise geringe Sicherheitsniveaus hinsichtlich Robustheit und Security. Die Entwicklung und Analyse von verbesserten Wasserzeichenverfahren stellt deshalb zurzeit ein herausforderndes Forschungsfeld dar, welches interdisziplinäres Wissen und Techniken aus der Kommunikationstheorie, Signalverarbeitung, Kryptologie und Steganographie erfordert. In der Arbeitsgruppe werden Algorithmen für Bild und Ton sowie 3D-Modelle entwickelt und evaluiert, die für unterschiedliche Anwendungsszenarien von Urheberkennzeichnungen bis hin zur Manipulationserkennung im Hochsicherheitsbereich optimiert werden.

Sicherheitsevaluierungen und Securityscans

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Jana Dittmann, Andreas Lang

Auch jedes noch so gute Sicherheitskonzept muss regelmäßig überprüft werden, da es professionell realisiert und ständig neuen Herausforderungen gewachsen sein muss. Hier gilt es proaktiv zu sein, um Angriffsmöglichkeiten und Angriffspotentiale frühzeitig zu erkennen. Sicherheitsevaluierungen dienen dem Auffinden von Sicherheitslöchern in IT-Systemen. Dabei wird u. a. zwischen Betriebssystem- und Netzwerksicherheit unterschieden. Die



Netzwerksicherheit kann durch verschiedene Arten von Securityscans untersucht werden. Hierbei wird der zu untersuchende Computer einer Analyse unterzogen, die die Sicherheit aus Sicht des Netzwerkes evaluiert. In angebotenen Laborpraktika werden Möglichkeiten gegeben, für das eigene Computersystem das Sicherheitsniveau zu erhöhen, während andere Systeme auf Sicherheitslücken untersucht werden. Schwachstellen in den Systemen können dann wiederum von Angreifern ausgenutzt werden.

StirMark Benchmarking

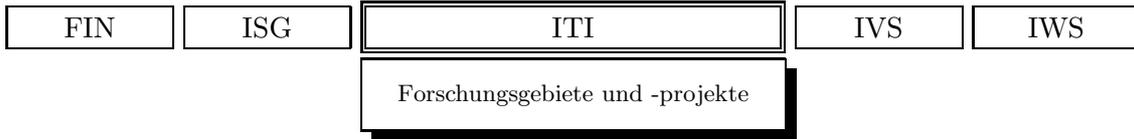
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Jana Dittmann, Andreas Lang

Um die Eigenschaften und somit die Verwendbarkeit digitaler Wasserzeichenverfahren beurteilen zu können, müssen die wesentlichen Eigenschaften eines digitalen Wasserzeichens untersucht werden: Robustheit, Transparenz, Security und Kapazität. Basierend auf dem von Fabien Peticolas entwickelten Benchmarking System für digitale Wasserzeichen für Einzelbilder beteiligt sich die Arbeitsgruppe an der Weiterentwicklung von Angriffen insbesondere für Audiowasserzeichen, um Entwicklern von Audiowasserzeichen Werkzeuge zur Evaluation an die Hand zu geben. Dabei werden die Dateien, in denen ein digitales Wasserzeichen enthalten ist, mit Hilfe verschiedener Modifikationsmöglichkeiten verändert. Ziel ist es dabei, das Wasserzeichen zu löschen, unleserlich zu machen, zu übertragen oder gar zu verfälschen. Durch StirMark Benchmark werden die verschiedenen Algorithmen für digitale Wasserzeichen miteinander vergleichbar. Es wird dabei eine einheitliche Testumgebung mit einheitlichem Testmaterial geschaffen. Eine grosse Herausforderung stellt die Vielfalt an möglichen Medienoperationen dar, die von den Wasserzeichen gemeistert werden müssen. Robustheits- und Securitytests spielen bei der Beurteilung digitaler Wasserzeichen eine signifikante Rolle, weil somit die Güte und die Verwendbarkeit beurteilt werden kann.

Open Source Biometrik

Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Jana Dittmann, Claus Vielhauer

Das Forschungsgebiet der Biometrik (auch: Biometrie) befasst sich mit automatischen Methoden zur Benutzeridentifikation oder -verifikation basierend auf physikalischen (passiven) oder verhaltensbasierten (aktiven) Charakteristiken von Personen. Beispiele für hier eingesetzte Methoden sind Fingerabdruck, Iris-Scan oder Handgeometrie für statische Merkmale und Stimm- oder Unterschrifterkennung im Bereich der aktiven Merkmale. Das Projekt motiviert durch die Tatsache, dass viele veröffentlichte und auch nicht veröffentlichte Ansätze für proprietäre Systeme entwickelt wurden, wobei die grundlegenden Verfahren z. T. nicht transparent sind, wodurch die Vergleichbarkeit von unterschiedlichen Verfahren schwierig ist. Ziel ist einerseits, die grundlegenden Verfahrenparameter und -mechanismen zu Lehr- und Lernzwecken zu verdeutlichen und andererseits öffentliche Referenzverfahren zur Verfügung zu stellen, die zum Beispiel zu Benchmarkingzwecken als Bezugspunkt herangezogen werden können. Im Rahmen des Projektes werden in Studien- und Diplomarbeiten sowie Laborpraktika ausgewählte Verfahren, die



zum Teil innerhalb der Arbeitsgruppe erarbeitet wurden, teilweise auch aus internationalen Veröffentlichungen resultieren, prototypisch umgesetzt, weiterentwickelt, dokumentiert und als freie Software (z. B. in Form von GPL Source-Code-Lizenzen) an interessierte und registrierte Institutionen und Personen weitergegeben. Das Projekt wurde im Herbst 2002 gestartet und derzeit befassen sich drei studentische Arbeiten mit der Umsetzung von Handschrift-, Fingerabdruck- und Gesichtserkennungsverfahren.

Handwriting – Algorithms, Evaluation and Applications

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Jana Dittmann, Claus Vielhauer

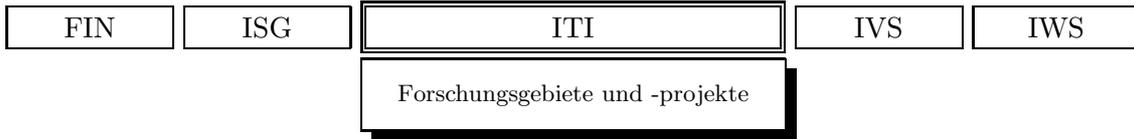
Das Forschungsgebiet der Biometrik (auch: Biometrie) befasst sich mit automatischen Methoden zur Benutzeridentifikation oder -verifikation basierend auf physikalischen (passiven) oder verhaltensbasierten (aktiven) Charakteristiken von Personen. Eine vielversprechende Methode im Bereich der aktiven Verfahren stellt die Benutzerauthentifikation mittels Handschrift (beispielsweise der Unterschrift) dar, wobei die zu Grunde liegenden Verfahren dabei häufig aus dem Gebiet der Signalverarbeitung (z. B. für dynamische Merkmale) und der Mustererkennung (z. B. für statische Merkmale) stammen. Obwohl eine Vielzahl von Verfahren sowohl als wissenschaftliche Publikationen, als auch als proprietäre Industrieentwicklungen zu finden sind, mangelt es an wissenschaftlichen Untersuchungen, welche die unterschiedlichen Verfahren unter Verwendung einer großen Zahl von Anwendern und Schriftproben quantitativ gegenüberstellt und dabei beispielsweise Zusammenhänge wie Plattform- oder Merkmalskorrelationen untersucht. Ziel des Projektes ist es, eine solche Untersuchung vorzunehmen, wobei ein zentrales Datenbanksystem sowie ein Evaluations-Front-End zur Durchführung der Testreihen im Projektverlauf kontinuierlich im Rahmen von Praktika, Studien- und Diplomarbeiten weiterentwickelt wird. Basis des Projektes sind Arbeiten im Rahmen des Dissertationsvorhabens von Claus Vielhauer, welche an der Technischen Universität Darmstadt begonnen wurden.

C.2.4 AG Rechnerunterstützte Informationssysteme / Bioinformatik, Prof. Georg Paul

Bereitstellung von PDM-Basisdiensten als dynamisch anpassbare CORBA-Dienste

Projekträger: B. I. M. Consulting mbH Magdeburg
Projektleitung: Georg Paul
Fördersumme: 72 194 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: November 2000 bis Juni 2002
Bearbeitung: Dimitrij Giwerzew

Im Rahmen der virtuellen integrierten Produktentstehung sind Basisdienste für ein Produktdatenmanagement (PDM) unabdingbare Voraussetzung. Bekannte Lösungen in diesem Bereich haben zumeist auch heute noch proprietären Charakter. Deshalb wurde



innerhalb des Leitprojektes „Integrierte Virtuelle Produktentstehung“ im Projektcluster 2 an einer neuen Infrastruktur für das Datenmanagement gearbeitet. Die Entwicklung von PDM-Basisdiensten war Teilaufgabe in diesem Kontext. Architektur, Repository, Definitions-Toolset, PDM-Engine, Zugriffsschicht und Datenbereitstellung, PDM-Enablers-Schnittstelle und weitere Aspekte standen im Fokus der Untersuchungen. Im Auftrage der B. I. M. Consulting mbH Magdeburg wurden Teilaspekte aus diesem Umfeld bearbeitet.

Workbench für Informationsfusion, Teilprojekt 3: Informationsgewinnung zur Unterstützung des Gussteilentwurfs

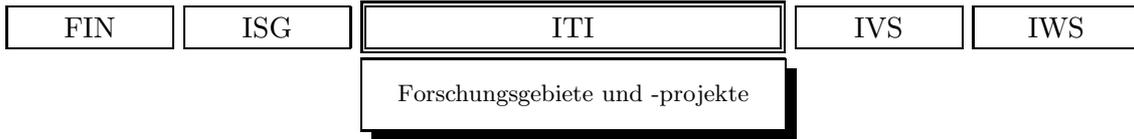
Projekträger: DFG
Projektleitung: Georg Paul
Laufzeit: Januar 2000 bis Juni 2003
Bearbeitung: Nadine Fröhlich

Das DFG-Forschungsschwerpunktthema „Workbench für die Informationsfusion“ strukturiert sich in einen Methodenteil, einen Integrationsteil und einen Anwendungsteil. Insgesamt sind 9 Teilprojekte beteiligt. Im Rahmen des Teilprojektes 3 – Informationsgewinnung zur Unterstützung des Gussteilentwurfs – werden diese Aspekte bearbeitet: Entwicklung von Methoden zur Prozessbeschreibung, Reengineering der Datenbasis, Integration in die Workbench. Die Erkenntnisse wurden prototypisch am Beispiel der Angebotsbearbeitung für Gussteile validiert.

Integrative Simulation genkontrollierter biochemischer Netzwerke

Projekträger: BMBF
Projektleitung: Ralf Hofestädt, seit 1. Juni 2001 Universität Bielefeld
Fördersumme: 278 335 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: November 1999 bis Juni 2004
Bearbeitung: Thoralf Töpel

Wir stehen heute einer Anzahl von wertvollen Datenquellen gegenüber, die spezielle Einblicke in spezifische Aspekte biologischer Systeme geben. Diese reichen von den Nukleotidsequenzen bis zu pathologischen Daten. Das gilt auch für die korrespondierende Software. In diesem Bereich wurden Anwendungen zur Analyse, Modellierung und Simulation entwickelt. Die daraus resultierende Zielstellung ist die Integration dieses Wissens, um es für Biotechnologie und Medizin nutzbar zu machen. Ziel unseres Projektes ist die Implementierung eines Informationssystems zur Unterstützung der Analyse genkontrollierter biochemischer Netzwerke. Durch die Nutzung und Erweiterung bekannter Methoden der Bioinformatik sollen die für die Analyse von Stoffwechselerkrankungen wichtigen verschiedenen biochemischen, molekularen und medizinischen Datenbanken integriert werden. Dazu wird ein spezielles Integrationssystem für Daten entwickelt werden. Die Basis für diese Anwendung werden teilweise der Prototyp unseres Biobench-Systems und Konzepte förderierter Datenbanken sein. Als nächster Schritt ist die Erweiterung des Systems um Methoden zur Integration von Werkzeugen zur Simulation genkontrollierter biochemischer Netzwerke vorgesehen.



Workbench für Informationsfusion, Teilprojekt: Analyse regulärer DNA-Sequenzen

Projektträger: DFG
Projektleitung: Ralf Hofestädt, seit 1. Juni 2001 Universität Bielefeld
Laufzeit: Oktober 2000 bis Februar 2003
Bearbeitung: Andreas Stephanik

Das Teilprojekt der Bioinformatik in der DFG-Forschergruppe „Workbench für die Informationsfusion“ beschäftigt sich mit der Integration von Daten und Methoden, die zur Analyse von DNA-Sequenzen dienen. In die innerhalb der DFG-Forschergruppe entwickelte Workbench wurden Szenarien von entsprechenden Analyseprozessen integriert. Die Schwerpunkte liegen dabei in der Integration von Daten vorwiegend aus Dateien und die Bereitstellung von Interfaces für die Analysetools.

C.2.5 AG Wirtschaftsinformatik, Prof. Claus Rautenstrauch

Konzeption und Entwicklung einer elektronischen Administrations- und Kommunikationsinfrastruktur für den „International Master of Business Informatics“

Projektträger: BMBF
Förderkennzeichen: 08NM135C
Projektleitung: Claus Rautenstrauch
Fördersumme: 264 869 EUR / 95 534 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Juni 2001 – Dezember 2003
Bearbeitung: Conny Kuehne, Daniel Pauer, Claus Rautenstrauch

Im Rahmen des Projektes werden ein Helpdesk-System zur Bearbeitung von Anliegen Studierender sowie ein Elektronisches Studentensekretariat und Prüfungsamt konzipiert und entwickelt.

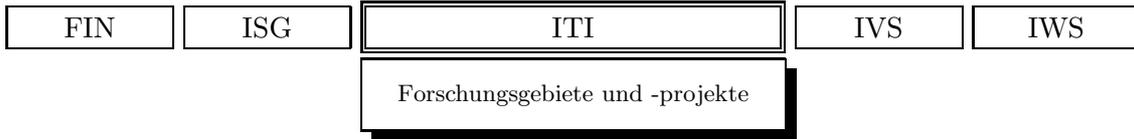
Lebenszyklusübergreifende Integration umweltrelevanter Stoffinformationen

Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: RA 694/9
Projektleitung: Claus Rautenstrauch
Laufzeit: Februar 2001 – Januar 2003
Bearbeitung: Silke Pröttsch

Das Projekt befasst sich mit der Analyse von Umweltwirkungen, die durch die Nutzung eines Stoffes entstehen, auch wenn die zu Grunde liegenden Daten unvollständig oder partiell defekt behaftet sind. Dabei sollen Datenlücken und Defekte so weit wie möglich durch Methoden der Informationsfusion entdeckt, klassifiziert und geschlossen werden.

High Level Architecture (HLA)-basierte verteilte Simulation in zivilen Applikationsgebieten

Projektleitung: Thomas Schulze
Bearbeitung: Thomas Schulze, Steffen Straßburger



Hauptforschungsgegenstand des Projektes war die High Level Architecture for Modeling and Simulation (HLA), eine vom amerikanischen Defense Modeling and Simulation Office entwickelte Standardarchitektur zur Unterstützung der Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit von Simulatoren, die auch im zivilen Umfeld umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten aufweist. In den ersten Projektteilen wurden schwerpunktmäßig Konzepte und prototypische Lösungen erstellt, die HLA für die flexible Anwendung auch im zivilen Bereich mit den dort üblichen Tools (Simulationssysteme, Datenbankprogramme, etc.) in komfortabler Form nutzbar machen. HLA stellt sich gerade unter dem Gesichtspunkt der auch im zivilen Bereich bestehenden Forderung nach Interoperabilität zwischen Simulationssystemen verschiedener Hersteller als interessantes und sehr aktuelles Forschungsgebiet dar. Schwerpunkte der Arbeiten im Berichtszeitraum war die Evaluierung von Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Struktur von HLA-Federations. Mit dem in diesem Zusammenhang entwickelten Cloning-Approach wurden neue Applikationsgebiete für die verteilte Simulation erschlossen.

BaltPorts-IT

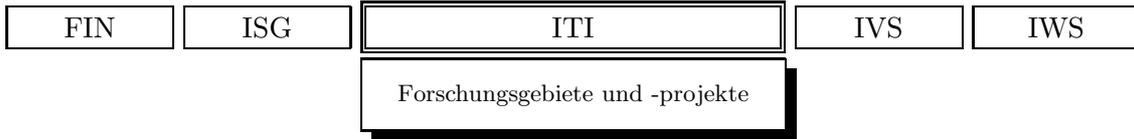
Projektträger: Europäische Kommission
Projektleitung: Thomas Schulze
Bearbeitung: Thomas Schulze, Bernd Gebert

Web-basierte Simulation bezeichnet im engeren Sinn, die Ausführung von Simulationsmodellen über das Internet unter Verwendung entsprechender Client-Server-Architekturen und die Nutzung eines Web-Browsers zur Kommunikation mit dem Simulationsmodell. Clients nutzen die von einem Simulationsdienstleister offerierten Dienste. Die Vorteile der Web-basierten Simulation ergeben sich aus den allgemeinen Vorteilen der Arbeit im Web. In dem von der EU geförderten Projekt BALTPORTS-IT werden die im Rahmen der B2B Simulation Initiative entwickelten IT-Architekturen und Technologien für Seehäfen in der Ostsee angepasst und dem Baltic sub-regional Competence Centre in Riga zur Nutzung übergeben.

Analyse des Nutzerverhaltens in Betrieblichen Anwendungssystemen mit Methoden des Web Usage Mining

Projektträger: VLBA
Projektleitung: Gamal Kassem
Bearbeitung: Gamal Kassem

Die Navigationsmöglichkeiten in modernen Betrieblichen Anwendungssystemen wie z. B. SAP R/3(r) sind vielfältig und kompliziert. Nutzer hinterlassen hierbei Navigationsspuren, die als Grundlage für eine Nutzerverhaltensanalyse herangezogen werden können. Im Web-Bereich sind ähnliche Analysen durch Methoden des Web Usage Mining erfolgreich durchgeführt worden. Daher bilden diese Methoden auch die erste Wahl und sind als Grundlage für die Analysen im Bereich Betrieblicher Anwendungssysteme heranzuziehen. Ziel dieser Arbeit ist die Definition von Zielen und Vorgehensweisen dieser Nutzerverhaltensanalyse im Bereich der Betrieblichen Anwendungssysteme. Diese Ziel- und Vorgehensdefinition soll aus den signifikanten Unterschieden zwischen web-Applikationen und Betrieblichen



Anwendungssystemen abgeleitet werden. Als Beispiel wird in dieser Fallstudie das Softwareprodukt SAP R/3(r) als ein weit verbreitetes ERP-System herangezogen. Die nächste Phase dieser Forschungsarbeit ist die Aufzeichnung und Untersuchung des Nutzerverhaltens von Studenten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg in Deutschland bei ihrer Arbeit mit SAP R/3(r). Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden veröffentlicht und zur Diskussion gestellt.

WGZ-Bank

Projektleitung: Jubran Rajub
Projektpartner: WGZ-Bank
Fördersumme: 10 000 (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Juni 2002 – August 2002
Bearbeitung: Marcel Bünger

Technische Release des Navigationswerkzeugs TecNavigator.

C.2.6 AG Technische Modellierung: Doz. Volker Dobrowolny

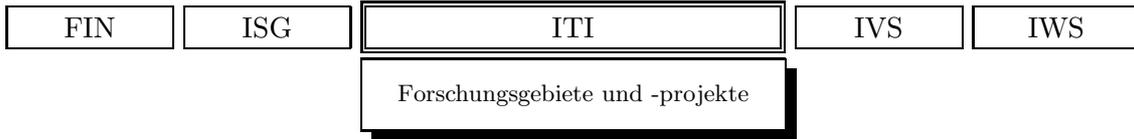
Grundlagen der Semantischen Modellierung

Projektleitung: Volker Dobrowolny
Bearbeitung: Volker Dobrowolny

Konkrete Modelle erlauben die Nachbildung von Struktur und Verhalten realer Sachverhalte. Bekannte Abbildungsvorschriften müssen sichern, dass Modellelemente, Modellbeziehungen und Modellveränderungen korrekt interpretierbar sind. Dabei kommt nicht jeder Modell-Eigenschaft eine reale Bedeutung zu: Eine Modelleisenbahn aus Holz bedeutet nicht, dass der nachgebildete Eisenbahnzug aus Holz besteht.

Semantische Modelle gehen einen Schritt weiter. Hier sollen durch Abstraktion jene Fakten hervorgehoben werden, die bei der Modellierung eines Weltausschnitts in ein konkretes Modell hineingesteckt und durch Interpretation wieder herausgeholt werden können. Genutzt werden dafür grafische Darstellungsmittel wie UML (Unified Modeling Language), deren Konstrukte nach beiden Richtungen hin interpretierbar sind und die so Weltanalyse und Modelldesign verknüpfen. Sie spielen insbesondere bei der Schaffung verständlicher, erweiterbarer und integrationsfähiger IT-Systeme eine bedeutsame Rolle.

Bei der Beschreibung desselben Weltausschnitts unter unterschiedlichen Gesichtspunkten werden unterschiedliche Darstellungstechniken (z. B. Class, Object, Use Case, Interaction, Activity, Statechart, Collaboration Diagrams) genutzt. Das erschwert einerseits ein bedarfsgerechtes Zusammenfügen unterschiedlicher Weltansichten innerhalb einer Darstellung, andererseits verschleiert es bestehende Redundanzen über Diagrammgrenzen hinweg. Rechnergestützte Tools wie „Rational Rose“ bemühen sich, Inkonsistenzen durch ein gemeinsames Repository zu vermeiden. Auf Sprachebene bedarf die unterschiedliche Diagramm-Symbolik jedoch nach wie vor einer „Übersetzung“.



Bei der Suche nach einheitlichen, konsistenten Ausdrucksmitteln für Weltanalysen zeigt sich, dass beobachtbare Eigenschaften häufig an begrenzte Raum- und Zeitbereiche gebunden sind. Bei wiederholtem Auftreten „ähnlicher“ Struktur- und Ablaufmuster lassen sich intensional bestimmte Typen definieren, denen sich extensional die entsprechende Menge vorgefundener Exemplare zuordnen lässt. Mittels einer solchen „Klassifizierung“ (nebst Spezialisierungen) lassen sich so große Objektmengen erfassen und über „Aggregationen“ für eine konkrete Modellierung von Weltausschnitten nutzen. Für eine rechnergestützte Nachbildung ergeben sich daraus insbesondere Anforderungen an Architektur und Arbeitsweise eines entsprechenden (z. B. objektorientierten) Systems.

Einen Lösungsansatz für elementare Weltabbilder auf Basis von Raum und Zeit eröffnet die Modellierungssprache pUR. Hier werden Objektteile, Lebensphasen, Kontakte, Ereignisse durch markierte orthogonale Strichgitter nachgebildet. Entsprechende Matrizen lassen sich auf vielfältige Weise bilden, ihre eingängige Notation unter zusätzlicher Erfassung bekannter Abstraktionskonzepte (wie Aggregation und Spezialisierung), alternativer bzw. wiederholbarer Strukturteile und einzuhaltender Anforderungen ist damit nichttrivial.

Vergleiche sowohl mit „UML-nahen“ Modellierungssprachen – in der Lehrveranstaltung „Konzepte des Requirements Engineering“ z. B. ausführlich behandelt – als auch alternativen Sprachansätzen – z. B. Sowa’s „Conceptual Graphs“ als einer Weiterentwicklung von Peirce’s „Existential Graphs“ – erlaubten eine Präzisierung des Ansatzes. Ein Zwischenstand wurde auf der Tagung „Simulation und Visualisierung 2001“ vor Ort vorgestellt. Abschließende Ergebnisse werden bei der Behandlung telematischer Praxisfälle der Firma Spektra erwartet, deren materielle Basis ein internetgestützter Server (IPAS) zur Überwachung von Lage und Zustand bei Zügen und LKW’s bildet.



C.3 Veröffentlichungen

C.3.1 Bücher

- [1] C. RAUTENSTRAUCH, R. SEELMANN-EGGEBERT und K. TUROWSKI (Hrsg.). *Moving into Mass Customization*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 2002.
- [2] T. SCHULZE, S. SCHLECHTWEG und V. HINZ (Hrsg.). *Proceedings der Tagung Simulation und Visualisierung 2002, Magdeburg, 22.–23. März 2002*. SCS-Europe BVBA, Ghent, Belgium, 2002.

C.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] F. AKAL, K. BÖHM und H.-J. SCHEK. OLAP Query Evaluation in a Database Cluster: a Performance Study on Intra-Query Parallelism. In: *Proceedings of the Sixth East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems, Bratislava*, September 2002.
- [2] N. AOUMEUR, K. BARKAOUI und S. GUNTER. Increasing Conceptual Modelling Reusability Using Componentization and Reflection. In: *First Workshop on Knowledge Foraging for Dynamic Networking of Communities and Economies*. Australian Computer Press, 2002.
- [3] N. AOUMEUR und G. SAAKE. A Component-Based Petri Net Model for Specifying and Validating Cooperative Information Systems. *Data and Knowledge Engineering*, 42(2):143–187, August 2002.
- [4] N. AOUMEUR und G. SAAKE. Integrating and Rapid-prototyping UML Structural and Behavioural Diagrams Using Rewriting Logic. In: A. PIDDUCK, J. MYLOPOULOS, C. WOO und M. OZSU (Hrsg.), *Proc. of the 14th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE 2002), Toronto, Canada*, Bd. 2348 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 296–310. Springer-Verlag, 2002.
- [5] S. BALKO. Compression Techniques Based on Concave Cluster Geometries for Efficient High-Dimensional Nearest Neighbor Retrieval. In: *8th Conference on Extending Database Technology (EDBT), Ph. D. Workshop 2002, Prague, Czech Republic*, März 2002.
- [6] S. BALKO. Compression Techniques Based on Concave Cluster Geometries for Efficient High-Dimensional Nearest Neighbor Retrieval. In: A. B. CHAUDHRI, R. UNLAND, C. DJERABA und W. LINDNER (Hrsg.), *XML-Based Data Management and Multimedia Engineering – EDBT 2002 Workshops, EDBT 2002 Workshops XMLDM, MDDE, and YRWS, Prague, Czech Republic, March 24–28, 2002, Revised Papers*, Bd. 2490 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 638–650. Springer-Verlag, 2002.
- [7] S. BALKO, I. SCHMITT und G. SAAKE. Towards enhanced compression techniques for efficient high-dimensional similarity search in multimedia databases. In: *Proc. of*



the 2nd Int. Workshop on Multimedia Data Document Engineering (MDDE 2002), Prague, Czech Republic, 2002.

- [8] S. BALKO, I. SCHMITT und G. SAAKE. Towards Enhanced Compression Techniques for Efficient High-Dimensional Similarity Search in Multimedia Databases. In: A. B. CHAUDHRI, R. UNLAND, C. DJERABA und W. LINDNER (Hrsg.), *XML-Based Data Management and Multimedia Engineering – EDBT 2002 Workshops, EDBT 2002 Workshops XMLDM, MDDE, and YRWS, Prague, Czech Republic, March 24–28, 2002, Revised Papers*, Bd. 2490 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 365–375. Springer-Verlag, 2002.
- [9] E. BUCHMANN und K. BÖHM. Effizientes Routing in verteilten skalierbaren Datenstrukturen. In: *Proceedings der 10. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW), Leipzig, Februar 2003*.
- [10] E. BUCHMANN, H. HÖPFNER und K. SATTLER. An Extensible Storage Manager for Mobile DBMS. In: H. HAAV und A. KALJA (Hrsg.), *Databases and Information Systems II (BalticDB & IS 2002 Selected Papers)*, Bd. 1, S. 225–238. Kluwer Academic Publishers, Dezember 2002.
- [11] E. BUCHMANN, H. HÖPFNER und K. SATTLER. An Extensible Storage Manager for Mobile DBMS. In: H. HAAV und A. KALJA (Hrsg.), *Proceedings of the 5th International Baltic Conference on DB and IS (BalticDB&IS), June, 3rd–6th, 2002, Tallinn, Estonia*, Bd. 1, S. 103–116, 2002.
- [12] W. CAZZOLA, J. O. COPLIEN, A. GHONEIM und G. SAAKE. Framework Patterns for the Evolution of Nonstoppable Software Systems. In: P. HRUBY und K. E. SØRENSEN (Hrsg.), *Proceedings of the Pattern Languages of Program Design, VikingPLoP 2002, Denmark*, September 2002.
- [13] W. CAZZOLA, A. GHONEIM und G. SAAKE. Reflective Analysis and Design for Adapting Object Run-time Behavior. In: Z. BELLAHSÈNE, D. PATEL und C. ROLLAND (Hrsg.), *Proceedings of the 8th International Conference on Object-Oriented Information Systems (OOIS 2002)*, Bd. 2425, S. 242–254, Montpellier, France, September, 2nd–5th 2002. Springer-Verlag.
- [14] S. DASSOW und I. SCHMITT. Managing MPEG4 Scenes in Databases. In: K. S. CANDAN und W. KLAS (Hrsg.), *Proceedings of the 8th International Workshop on Multimedia Information Systems (MIS 2002)*, S. 96–102, Tempe, Arizona, USA, Oct 30th – Nov 1st 2002. ASU Arizona State University.
- [15] J. DITTMANN, J. FRIDRICH und P. WOHLMACHER. Manipulating the digital world – challenges and legal aspects of multimedia cryptography, steganalysis, and digital watermarking. In: *Proceedings of: ACM Multimedia 2002, Workshop of Multimedia & Security*, 2002.
- [16] S. DÖHR, F. EHRENTREICH, G. FRAUENDIENST-EGGER, R. HOFESTÄDT, O. HOFMANN, M. LANGE, U. MISCHKE, A. POTAPOV, D. SCHEIBLE, R. SCHNEE, U. SCHOLZ, D. SCHOMBURG, K. SEIDL, T. TÖPEL, F. TREFZ, T. WERNER und



- E. WINGENDER. Modeling of gene regulatory networks for genotype-phenotype information. *German Human Genome Project: Progress Report 1999–2002*, S. 70–71, 2002.
- [17] O. DUNEMANN, I. GEIST, R. JESSE, G. SAAKE und K.-U. SATTLER. Informationsfusion auf heterogenen Datenbeständen. *Informatik, Forschung und Entwicklung*, 17(3):112–122, September 2002.
- [18] O. DUNEMANN, I. GEIST, R. JESSE, K.-U. SATTLER und A. STEPHANIK. A Database-Supported Workbench for Information Fusion: InFuse (Software Demonstration). In: *Proceedings of the EDBT 2002*, Bd. 1, S. 756–758, 2002.
- [19] O. DUNEMANN, I. GEIST, R. JESSE, K.-U. SATTLER und A. STEPHANIK. A Database-Supported Workbench for Information Fusion: InFuse. In: C. S. JENSEN, K. G. JEFFERY, J. POKORNÝ, S. SALTENIS, E. BERTINO, K. BÖHM und M. JARKE (Hrsg.), *Advances in Database Technology – EDBT 2002, 8th International Conference on Extending Database Technology, Prague, Czech Republic, March 25–27, Proceedings*, Bd. 2287 der Reihe *Lecture Notes in Computer Science*, S. 756–758. Springer, 2002.
- [20] A. FREIER, R. HOFESTÄDT, M. LANGE, U. SCHOLZ und A. STEPHANIK. Bio-DataServer: A SQL-based service for the online integration of life science data. *In Silico Biology*, 2(0005), 2002. *Online Journal*: <http://www.bioinfo.de/isb/2002/02/0005/>.
- [21] B. GEBERT, T. SCHULZE und S. OSTERBURG. Simulation Service Providung – Simulationsdienstleistungen im Web. In: *Proceedings 16. Symposium Simulationstechnik ASIM 2002, (10.–13. September 2002, Rostock)*, S. 155–163, 2002.
- [22] I. GEIST. A Framework for Data Mining and KDD. In: *The 2002 ACM SIGAPP Symposium on Applied Computing (SAC), Madrid, Spain*, S. 508 – 513. ACM, March 11–14, 2002.
- [23] I. GEIST und K.-U. SATTLER. Towards Data Mining Operators in Database Systems: Algebra and Implementation. In: *2nd International Workshop on Databases, Documents, and Information Fusion (DBFusion 2002) – Information Integration and Mining in Databases and on the Web*, July 2002.
- [24] M. GERTZ und K. SATTLER. Integrating Scientific Data through External Concept-based Annotations. In: *2nd Int. Workshop on Data Integration over the Web (DIWeb 2002), May 28, Toronto*, 2002.
- [25] M. GERTZ, K. SATTLER, F. GORIN, M. HOGARTH und J. STONE. Annotating Scientific Images: A Concept-based Approach. In: *14th Int. Conf. on Scientific and Statistical Database Management (SSDBM 2002), July 24–26, Edinburgh*, 2002.
- [26] T. GRABS, K. BÖHM und H.-J. SCHEK. XMLTM: Efficient Transaction Management for XML Extensions of Commercial Database Systems. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Information and Knowledge Management, McLean, U.S.A.*, November 2002.



- [27] T. GRABS, K. BÖHM und H.-J. SCHEK. PowerDB-IR: Scalable Information Retrieval and Storage on Top of a Database Cluster. *Knowledge and Information Systems*, 2003.
- [28] R. HOFESTÄDT und T. TÖPEL. Case-based Support of Information Retrieval and Analysis of Molecular Data. In: P. KOKOL, B. STIGLIC, M. ZORMAN und D. ZAZULA (Hrsg.), *Proceedings of the 15th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS 2002), Maribor, Slovenia, June 4–7*, S. 129–133, 2002.
- [29] H. HÖPFNER. Replication in Mobile Information Systems. In: S. SCHUBERT, B. REUSCH und N. JESSE (Hrsg.), *Informatik bewegt – Proceedings der 32. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)*, S. 590–593, Dortmund, Germany, September 2002. Gesellschaft für Informatik e. V. (GI).
- [30] D. JESKO, I. SCHMITT und T. HERSTEL. Enhancing a Course by Multimedia Objects. In: *Proceedings of the 15th International Conference Systems for Automation of Engineering and Research (SAER 2001)*, 2002.
- [31] C. KHATIB, J. M. GÓMEZ, S. PRÖTZSCH und C. RAUTENSTRAUCH. Preparation of an Eco-Balance for Coating Materials with Epoxidized Derivatives. *Euro-Sustain 2002 – Implementing the Integrated Product Policy, Rhodos, Greece, 2.–5. April 2002*.
- [32] C. KHATIB, J. M. GÓMEZ, S. PRÖTZSCH und C. RAUTENSTRAUCH. A Comparative Eco-Balance for Coating Materials with Epoxidized Derivatives. In: W. PILLMANN und K. TOCHTERMANN (Hrsg.), *Proceedings of 16th International Symposium on Environmental Informatics – Environmental Communication in the Information Society, Vienna (Austria)*, S. 482–485, 2002.
- [33] C. KHATIB, J. M. GÓMEZ, S. PRÖTZSCH und C. RAUTENSTRAUCH. Preparation of an Eco-Balance for Coating Materials with Epoxidized Derivatives. In: K. Feldmann, (Hrsg.), *Proceedings of the 9th CIRP International Seminar on Life-Cycle Engineering, Erlangen, Germany, 9.–10. April 2002, Meisenbach Verlag, Bamberg*, 2002.
- [34] G. KRATZ, M. STEINEBACH und J. DITTMANN. Innovative Geschäftsmodelle auf der Basis digitaler Wasserzeichen. In: P. HORSTER (Hrsg.), *Sichere Geschäftsprozesse – Grundlagen, Konzepte, Anwendungen, Perspektiven*, S. 45–54, 2002.
- [35] A. LANG, S. THIEMERT, M. STEINEBACH und J. DITTMANN. Ausgewählte Angriffe der Stirmark Benchmark Suite. In: *Proceedings of: ACM Multimedia 2002, Workshop of Multimedia & Security*, 2002.
- [36] M. MLIVONCIC, K. BÖHM und R. WEBER. Ähnlichkeitsanfragen unter Verwendung von Bildmerkmalen und Text. In: *Proceedings des 14. Workshops über Grundlagen von Datenbanken, Halbinsel Fischland-Darß-Zingst*, 2002.
- [37] S. PATIG und S. THORHAUER. Ein Planungsansatz zum Umgang mit Störungen bei der Produktion: Die flexible Produktionsfeinplanung mithilfe von Planungsschritten. *Wirtschaftsinformatik*, 44:355–366, 2002.
- [38] G. PAUL und S. KRÖTZSCH. Computer Supported Casting Design and Work Scheduling – an Application Field for Information Fusion. In: *Proceedings of 16th Inter-*



national Conference on Systems for Automation of Engineering and Research (SAER 2002), Varna, Bulgarien, 20.–22. September 2002, S. 43–47, 2002.

- [39] G. PAUL, S. KRÖTZSCH, E. AMBOS und I. HOFMANN. Computerunterstützter Gussteilentwurf und Arbeitsvorbereitung – ein Anwendungsbeispiel für die Informationsfusion. In: *Proceedings of Conferencia Científica Internacional de Ingeniería Mecánica (COMEC 2002), Santa Clara, Kuba, 13.–15. November 2002.*
- [40] U. RÖHM, K. BÖHM, H.-J. SCHEK und H. SCHULDT. FAS: a Freshness-Sensitive Coordination Middleware for a Cluster of OLAP Components. In: *Proceedings of the 28th Very Large Data Bases (VLDB) Conference, VLDB Endowment, Hong Kong, August 2002.*
- [41] G. SAAKE, SCHOBLENS, SERNADAS und E. SCHALLEHN. Extensible and similarity-based grouping for data integration (*Poster paper*). In: R. AGRAWAL, K. DITTRICH und A. H. H. NGU (Hrsg.), *8th Int. Conf. on Data Engineering (ICDE), 26 February – 1 March 2002, San Jose, CA, S. 277, 2002.*
- [42] K. SATTLER, S. CONRAD und G. SAAKE. Datenintegration und Mediatoren. In: E. RAHM und G. VOSSEN (Hrsg.), *Web & Datenbanken*. dpunkt.verlag, 2002.
- [43] K. SATTLER, S. CONRAD und G. SAAKE. Interactive Example-driven Integration and Reconciliation for Accessing Database Federations. *Information Systems*, 2002.
- [44] E. SCHALLEHN, I. SCHMITT und N. SCHULZ. Visual Retrieval for Searching in a LostArt Metasearch Engine System. In: *Int. Workshop on Electronic Imaging & Visual Arts (EVA 2002), November 6–8, Berlin. GFaI, 2002.*
- [45] I. SCHMITT. Einführung in Multimedia Datenbanken: Tutorial. *Datenbank-Spektrum*, 1(4), 2002.
- [46] I. SCHMITT, N. SCHULZ und G. SAAKE. Multi-Level Weighting in Multimedia Retrieval Systems. In: *2nd Int. Workshop on Multimedia Data Document Engineering (MDDE 2002), March 24, Prague, 2002.*
- [47] P.-Y. SCHOBGENS, G. SAAKE, A. SERNADAS und C. SERNADAS. A two-level temporal logic for evolving specifications. *Information Processing Letters*, 83(3):167–172, Juni 2002.
- [48] T. SCHULZE, A. WYTZISK, I. SIMONIS und U. KLEIN. Distributed spatio-temporal modeling and simulation. In: *Proceedings of the 2002 Winter Simulation Conference*, S. 696–703, 2002.
- [49] O. C. SIEG, D. GIWERZEW und H. WIERSCHIN. Monitoring und Auswertung von Produktdaten. *Integrierte, virtuelle Produktentstehung – Abschlussbericht Juni 2002.*
- [50] T. TÖPEL und R. HOFESTÄDT. Architecture for Information Retrieval and Analysis of Integrated Molecular Data. *Medizinische Genetik*, 14(3):315, 2002.
- [51] T. TÖPEL, U. MISCHKE, D. SCHEIBLE, F. TREFZ und R. HOFESTÄDT. RAMEDIS: Vernetzte Forschung am Beispiel angeborener Stoffwechselerkrankungen. *Informatik, Biometrie und Epidemiologie in Medizin und Biologie*, 33(2–3):79–80, 2002.



- [52] T. TÖPEL, U. SCHOLZ, U. MISCHKE, D. SCHEIBLE, R. HOFESTÄDT und F. TREFZ. Supporting genotype-phenotype correlation with the rare metabolic diseases database Ramedis. In *Silico Biology*, 2(0036), 2002. *Online Journal*: <http://www.bioinfo.de/isb/2002/02/0036/>.
- [53] C. VIELHAUER, K. KEUS und J. DITTMANN. Trustworthy user authentication – a combination of handwriting and electronic signatures. In: *Proceeding of: ACM Multimedia 2002, Workshop of Multimedia & Security*, 2002.

C.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] S. BALKO und I. SCHMITT. Efficient Nearest Neighbor Retrieval by Using a Local Approximation Technique – the Active Vertice Approach. Preprint 2, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 2002.
- [2] S. BALKO und I. SCHMITT. Hierarchical Simplex Approximation – Towards Improved Index Compression for Efficient Nearest-Neighbor Retrieval. Preprint 6, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 2002.
- [3] E. BUCHMANN. Konzeption eines Speichermanagers für leichtgewichtige, mobile DBMS. In: G. WEBER (Hrsg.), *Tagungsband zum 14. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken*, Bd. CS-01-02, S. 31–35, Fachbereich Informatik, Universität Rostock, Juni 2002.
- [4] T. HERSTEL. Nutzung strukturierter Anfragesprachen für VRML-Daten. In: G. WEBER (Hrsg.), *Tagungsband zum 14. GI-Workshop Grundlagen von Datenbanken*, Bd. CS-01-02, S. 51–55, Fachbereich Informatik, Universität Rostock, Juni 2002.
- [5] H. HÖPFNER und G. SAAKE (Hrsg.). *Tagungsband zum Workshop „Mobile Datenbanken und Informationssysteme – Datenbanktechnologie überall und jederzeit“*. Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, März 2002.
- [6] T. LEICH und H. HÖPFNER. Konzeption eines anfragesystems für leichtgewichtige, erweiterbare dbms. Preprint 1, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, März 2002.
- [7] A. MAEDCHE, K. SATTLER und G. STUMME (Hrsg.). *Proc. of 2nd Int. Workshop on Databases, Documents, and Information Fusion (DBFusion 2002) – Information Integration and Mining in Databases and on the Web*, July 2002.
- [8] S. PATIG. Flexible Produktionsfeinplanung mithilfe von Planungsschritten. In: GI (Hrsg.), *Ausgezeichnete Informatikdissertationen 2001*, D-2 in GI-Edition: Lecture Notes in Informatics, S. 105–114. Bonn: Köllen, 2002.
- [9] N. SCHULZ und I. SCHMITT. A Survey of Weighted Scoring Rules in Multimedia Database Systems. Technischer Report 7, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 2002.



C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

C.4.1 Vorträge

J. RAJUB: *Tool-Supported Management of Information at a German Major Bank & The Case Study*, III. Conferencia Internacional de Ciencias Empresariales, Santa Clara, 16.–18. Oktober 2002.

J. RAJUB: *Tool-Supported Management of Information at a German Major Bank & The Case Study*, Vortrag vor Studenten der Universität Havanna, Universität Havanna, 21. Oktober 2002.

S. PATIG: *Flexible Produktionsfeinplanung mithilfe von Planungsschritten*, GI-Kolloquium zum GI-Dissertationspreis 2001, Mainz, 24.–25. Juni 2002.

D. JESKO: *Enhancing a Course by Multimedia Objects*, 16th International Conference on Systems for Automation of Engineering and Research, Varna, 21. September 2002.

G. PAUL: *Computerunterstützter Gussteilentwurf und Arbeitsvorbereitung – ein Anwendungsbeispiel für die Informationsfusion*, Conferencia Científica Internacional de Ingeniería Mecánica (COMEC 2002), Santa Clara, Kuba, 13.–15. November 2002.

G. PAUL: *Computer Supported Casting Design and Work Scheduling – an Application Field for Information Fusion*, 16th International Conference on Systems for Automation of Engineering and Research, Varna, 21. September 2002.

A. STEPHANIK: *Ansätze der Datenintegration*, Workshop INTBIO 2002, Integrative Bioinformatik, IPK Gatersleben, 13.–14. Dezember 2002.

T. TÖPEL: *Case-based Support of Information Retrieval and Analysis of Molecular Data*, The 15th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS 2002), Maribor, Slovenien, 4.–7. Juni 2002.

A. GHONEIM: *Framework Patterns for the Evolution of Nonstoppable Software Systems*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

A. GHONEIM: *Reflective Analysis and Design for Adapting Object Run-time Behavior*, OOIS 2002, 2nd–5th, September, Montpellier, France.

T. HERSTEL: *Querying VRML data with XML Query Languages*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

E. BUCHMANN: *Konzeption eines erweiterbaren Speichermanagers für leichtgewichtige, mobile DBMS*, 14. Workshop über Grundlagen von Datenbanken, Halbinsel Fischland-Darß-Zingst, 21. bis 24. Mai 2002.

E. BUCHMANN: *An Extensible Storage Manager for Mobile DBMS*, Fifth International Baltic Conference on Databases and Information Systems, June 3–6, 2002 Tallinn, Estonia.

I. GEIST: *A Framework for Data Mining und KDD*, 2002 ACM Symposium on Applied Computing (SAC), Madrid, 10.–14. März 2002.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

I. GEIST: *A Database-Supported Workbench for Information Fusion: INFUSE*, Advances in Database Technology – EDBT 2002, 8th International Conference on Extending Database Technology, Prag, 25.–27. März 2002.

I. GEIST: *Towards Data Mining Operators in Database Systems: Algebra and Implementation*, 2nd International Workshop on Databases, Documents, and Information Fusion (DBFusion 2002) – Information Integration and Mining in Databases and on the Web, Karlsruhe, 4.–5. Juli 2002.

I. GEIST: *Konstruktion und Post-Processing von Data-Mining-Modellen*, Gründungsworkshop AK „Knowledge Discovery“, Oldenburg, 27. September 2002.

N. SCHULZ: *Multi-Level Weighting in Multimedia Retrieval Systems*, 2. Int. Workshop on Multimedia Data Document Engineering (MDDE 2002), Prag, Tschechische Republik, 24. März 2002.

A. SCHNEIDEWIND: *Multimedia Databases, ideas about query support with Relevance Feedback*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

S. BALKO: *Indexstrukturen basierend auf Kompressionstechniken für effiziente Ähnlichkeitssuche im hochdimensionalen Vektorraum*, Doktorandentag der Fakultät für Informatik, 4. Februar 2002.

S. BALKO: *Towards Enhanced Compression Techniques for Efficient High-Dimensional Similarity Search in Multimedia Databases*, EDBT 2002, Prag, Tschechische Republik, Ph. D. Workshop, 28. März 2002.

S. BALKO: *Fundamentals of the Active Vertice (and other) Compression Approaches for High-Dimensional NN-Retrieval*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

E. SCHALLEHN: *Ähnlichkeitsbasierte Operationen für die Datenintegration*, Doktorandentag der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg am 1. August 2002 in Magdeburg.

E. SCHALLEHN: *Efficiency of Simliarity-based Operations in Integration Scenarios*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

E. SCHALLEHN: *Möglichkeiten und Anforderungen für eine Portallösung der Länderparlamente*, Kleine Konferenz der Landtagsdirektoren, Landtag Mainz, 16. April 2002.

E. SCHALLEHN: *Visual Retrieval for Searching in a LostArt Metaseacrh Engine System*, Elektronische Bildverarbeitung und Kunst, Kultur, Historie EVA 2002, Berlin, 8. November 2002.

E. SCHALLEHN: *Konzeption*, Workshop der Oberarchivräte der Länderparlamente, METOP Magdeburg, 13. Februar 2002.

ST. DASSOW: *Managing Scenebased Data in RDBMS*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

ST. DASSOW: *Managing MPEG-4 scenes in Databases*, MIS 2002, International Workshop on Multimedia Information Systems, Tempe, Arizona (USA).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

H. HÖPFNER: *Kontextbasierte Replikationen in mobilen Datenbanksystemen*, Doktorandentag der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg am 4. Februar 2002 in Magdeburg.

H. HÖPFNER: *Semantic Client Site Caching in Mobile Information Systems*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

H. HÖPFNER: *Replication in Mobile Information Systems*, Workshop des GI-Arbeitskreises Mobile Datenbanken und Informationssysteme auf der Informatik 2002 am 2. Oktober 2002 in Dortmund.

I. SCHMITT: *Towards Enhanced Compression Techniques for Efficient High-Dimensional Similarity Search in Multimedia Databases*, 2nd Int. Workshop on Multimedia Data Document Engineering (MDDE 2002), Prag, 24. März 2002.

I. SCHMITT: *Forschungsschwerpunkte der Magdeburger MMDB-Gruppe*, Kolloquium Universität Bayreuth, Bayreuth, 21. November 2002.

I. SCHMITT: *Inhaltsbasierte Multimediasuche im Informationsverbund mit lostart.de*, Projektanbahnungsvortrag beim Beauftragten der Bundesregierung für Angelegenheiten der Kultur und der Medien, Bonn, 14. März 2002.

K. SATTLER: *Annotating Scientific Images: A Concept-based Approach*, 14th Int. Conf. on Scientific and Statistical Database Management (SSDBM 2002), Edinburgh, 24. Juli 2002.

C. VIELHAUER, K. KEUS, J. DITTMANN: *Trustworthy User Authentication – a Combination of Handwriting and Electronic Signatures*, Multimedia 2002 M&S, 6. Dezember 2002, Juan-les-Pins, France.

J. DITTMANN, J. FRIDRICH, P. WOHLMACHER: *Manipulating the Digital World – Challenges and Legal Aspects of Multimedia Cryptography, Steganalysis, and Digital Watermarking*, Multimedia 2002 M&S, 6. Dezember 2002, Juan-les-Pins, France.

J. DITTMANN: *Invertible Watermarking combined with electronic signatures for image and audio authentication*, ZIF, Opening Conference, General Theory of Information Transfer and Combinatorics, 8. November 2002, Bielefeld.

A. LANG: *Digitale Wasserzeichen und Anwendungsszenarien*, Herbstworkshop des Graduiertenkolleg, 7.–8. November 2002 in Gollwitz auf der Ostseeinsel Poel.

A. LANG: *Digital Right Management (DRM); Digitale Wasserzeichen für Audio- und Videodaten in Verbindung mit aktivem Fingerprinting*, d-motion – Konferenz und Festival für Interaktive Medien, 5. und 6. Dezember 2002 in Halle (Saale).

A. LANG: *Peer-To-Peer Abwehrmaßnahmen*, 9./10. Dezember 2002, Hamburg.

G. KRATZ, M. STEINEBACH, J. DITTMANN: *Innovative Geschäftsmodelle auf der Basis digitaler Wasserzeichen*, Sichere Geschäftsprozesse, 16. September 2002, Sant Leon Roth.

G. KASSEM: *Analyse des Nutzerverhaltens in Betrieblichen Anwendungssystemen mit Methoden des Web Usage Mining – Fallstudie SAP/R3*, Gastvortrag zum E-Commerce-Seminar, Fakultät für Informatik, TU Clausthal, 1. November 2002.



N. AOUMEUR: *Integrating and Rapid-prototyping UML Structural and Behavioural Diagrams Using Rewriting Logic*, 14th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE 2002), Toronto, Canada, Mai 2002.

N. AOUMEUR: *Integrating UML diagrams Using Rewriting Logic*, 2nd ITI-DB-Workshop on July 30th 2002 in Tangermünde.

N. AOUMEUR: *UMLCOnets: Integrating UML and CO-nets for developing critical software systems*, DFG-Meeting, Halle, 23.–24. April 2002.

J. RAJUB: *UML und Rational Rose*, Vortrag vor Studenten der Uni-Clausthal, Uni-Clausthal, 24. Juli 2002.

J. RAJUB: *Tool-Supported Management of Information at a German Major Bank – The Case Study*, III. Conferencia Internacional de Ciencias Empresariales, Santa Clara, 16.–18. Oktober 2002.

J. RAJUB: *Tool-Supported Management of Information at a German Major Bank – The Case Study*, Vortrag vor Studenten der Uni-Havanna, Uni-Havanna, 21. Oktober 2002.

C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

H. HÖPFNER: Fifth International Baltic Conference on DB and IS, Tallinn, Estonia, 3.–6. Juni 2002.

H. HÖPFNER: Workshop „Mobile Datenbanken und Informationssysteme – Datenbanktechnologie überall und jederzeit“, 21. und 22. März 2002, Magdeburg.

K. BÖHM: 28th International Conference on Very Large Data Bases (VLDB), 20.–23. August 2002, Hong Kong, China.

K. BÖHM: SQL Server Seminar der Microsoft Research Ltd., 25.–26. Juni 2002, Cambridge, Großbritannien.

S. PRÖTZSCH: 9th CIRP International Seminar on Life-Cycle Engineering, Erlangen, 9.–10. April 2002.



C.5 Lehrveranstaltungen

C.5.1 Sommersemester 2002

Besondere Aspekte in Multimedia-Datenbanken

Lehrbeauftragte/r: Ingo Schmitt

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Computervisualistik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (0/2/0)

Den Schwerpunkt des Seminars bilden die Themenbereiche Methoden zur iterativen Anfrageverfeinerung (Relevanz-Feedback), Multimedia-Anfragesprachen, Effiziente Anfragebearbeitung sowie Graphendatenbanken

Data Warehousing und Mining

Lehrbeauftragte/r: Klemens Böhm

Zielgruppe: Hauptstudium, insbesondere Fernstudenten

Umfang: (2/0/0)

Datenmodelle, physischer Entwurf und deklarative Zugriffsmechanismen für DataWarehouses, Techniken für das Finden von Association Rules, Clustering und Classification für große Datenmengen

Datenbanken I

Lehrbeauftragte/r: Martin Endig

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

Datenbanken II

Lehrbeauftragte/r: Ingo Schmitt

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Zusatzstudium Informatik

Umfang: (2/2/0)

Datenmanagement

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake

Zielgruppe: Sport und Technik, Wirtschaftsingenieur Logistik, Informations- und Mikrosystemtechnik, Grundstudium Wirtschaftsinformatik

Umfang: (2/2/0)

Diskrete Simulation

Lehrbeauftragte/r: Thomas Schulze

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)



Im Rahmen der Vorlesung Diskrete Simulation werden zwei größere Komplexe behandelt. Der erste Komplex umschließt die Grundkonzepte zur Entwicklung monolithischer diskreter und kombinierter Simulatoren einschließlich der Weltansichten, sowie die Konzepte zur Entwicklung verteilter Simulationsumgebungen. Der zweite Komplex umfasst Methoden und Techniken zur Durchführung von Simulationsprojekten. Hierzu gehören: Verifikation und Validierung von Simulationsmodellen, Eingabedatenaufbereitung, Entwurf von Simulationsexperimenten, Ergebnisanalyse und Management von Simulationsprojekten.

Einführung in die Datenverarbeitung

Lehrbeauftragte/r: Jürgen Ziller
Zielgruppe: Dienstleistung Wirtschaftswissenschaften
Umfang: (0/2/0)

Studenten der Wirtschaftswissenschaften erhalten eine Einführung in ausgewählte Gebiete der angewandten Informatik und Datenverarbeitung. In der Vorlesung werden folgende Schwerpunkte vorgestellt: Computerhard- und Software, Computernetzwerke und Internet, Dateikonzepte und Datensicherheit, Geschäftsgraphiken, Tabellenkalkulation, Datenbanken sowie Algorithmen. In den Übungen werden praktische Kenntnisse beim Umgang mit folgenden Systemen erworben: Betriebssystem Windows NT, Internet Browser, Excel und Access.

Entwicklung Technischer Informationssysteme

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul
Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Ingenieure
Umfang: (2/2/0)

Entwurf betriebswirtschaftlicher Datenbankanwendungen

Lehrbeauftragte/r: Susanne Patig
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (2/2/0)

Betriebswirtschaftliche Datenbankanwendungen zeichnen sich durch eine Reihe spezieller Anforderungen aus: in operativen Informationssystemen sind komplexe Unternehmensdatenmodelle, Business Rules und das Verhalten der Daten zu berücksichtigen, viele betriebswirtschaftliche Daten haben einen expliziten Zeitbezug, Managementinformationssysteme erfordern die mehrdimensionale Betrachtung von Daten. Die Lehrveranstaltung behandelt Ansätze zur Umsetzung dieser Anforderungen beim konzeptuellen und logischen Datenbankentwurf sowie bei der funktionalen Analyse. Dabei wird der Zusammenhang zwischen Datenbank- und Funktionsentwurf betont. Alle vorgestellten Ansätze werden durch ausführliche Übungsbeispiele unterstützt, die inhaltlich den (vereinfachten) Entwurf eines Warenwirtschaftssystems betreffen. Zur Umsetzung der Beispiele werden Oracle Designer, Oracle Warehouse Builder und Promatis Income herangezogen.



ERP-Systeme

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Gamal Kassem, Stefan Drechßler

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Fortgeschrittene Datenbank-Konzepte

Lehrbeauftragte/r: Kai-Uwe Sattler

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

Grundlagen der Informatik

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul

Zielgruppe: Vordiplom FMB, FGSE, FEIT

Umfang: (1/1-3/0)

Grundlagen und Architektur integrierter Anwendungssysteme

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (2/2/0)

iDECOR - Das Unternehmensplanspiel

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Heino Schrader, André Faustmann, Dirk Dreschel, Bernd Fischer

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Unternehmensplanspiel, ergänzt durch Vorträge und Fallstudien zu SAP R/3.

Informations- und Kommunikationssysteme

Lehrbeauftragte/r: Hans-Knud Arndt, Stefan Breitenfeld

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Informations- und Kommunikationssysteme in und von Organisationen werden vor dem Hintergrund dringend erforderlicher Managementaufgaben diskutiert. Dazu wird als Ausgangspunkt das Instrument der Managementsysteme vorgestellt und darauf aufbauend werden Einsatzmöglichkeiten von Datenverarbeitung und Kommunikation in Form von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (ERP-Systeme, Beispiel SAP R/3) und Computer Supported Cooperative Work (CSCW, Beispiel Lotus Domino Notes) aufgezeigt, um schließlich das Konzept von Wissensmanagementsystemen (Knowledge Management Systemen) darzustellen.



Introduction to Data Processing

Lehrbeauftragte/r: Ingo Schmitt, Hagen Höpfner, Stefan Breitenfeld

Zielgruppe: Dienstleistung für FWW

Umfang: (2/4/0)

Laborpraktikum „Content-Management-System für eine referenzierte Zeitschrift“

Lehrbeauftragte/r: Kai-Uwe Sattler, Eike Schallehn, Hagen Höpfner

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/0/2)

Laborpraktikum „Visualisierung von Tabellenstrukturen in Datenbanken“

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik

Umfang: (0/0/1)

Im Rahmen des Laborpraktikums wurde für den SquirrelSQL Client eine Komponente zur Visualisierung von Tabellen und deren Beziehungen erstellt. SquirrelSQL ist ein in Java implementiertes Werkzeug, welches über JDBC die Arbeit mit Datenbanken ermöglicht. Ziel ist der Einsatz des Werkzeuges und der erstellten Komponente in der Lehre.

Multimedia & Security

Lehrbeauftragte/r: Jana Dittmann

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik

Umfang: (2/2/2)

Der/die Studierende soll Sicherheitsprobleme in Multimediaanwendungen erkennen und lösen können. Dafür soll er/sie Multimedia spezifische Umsetzungen von Sicherheitsprotokollen für Bild, Video und Audio erlernen und anwenden können.

Produktionssimulation

Lehrbeauftragte/r: Thomas Schulze

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Ausgehend von einer allgemeinen und kurzen Einführung in Modellierungskonzepte und der Geschichte der Simulation werden spezielle Modellierungskonzepte und Methodologien zur Simulation komplexer Systeme mit dem Simulationssystem ARENA vorgestellt. Anhand von Fallbeispielen werden high-level-Modellierungskonstrukte eingeführt. Tools und Methoden zur Unterstützung der Eingabedatenanalyse sowie der Ergebnisanalyse von Terminating-Systemen werden erläutert. Anschließend stehen spezielle Modellierungstechniken zur Simulation von Produktionsprozessen im Mittelpunkt. Die Veranstaltung schließt mit der Behandlung von Integrationsmöglichkeiten von ARENA mit anderen Softwareprodukten sowie technologischen Aspekten bei der Durchführung von Simulationsprojekten. In der begleitenden Übung steht die Simulation mit ARENA im Mittelpunkt.



Projektmanagement

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Projektmanagement umfasst die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projekts. In der Vorlesung werden die Aufgaben, die Methoden und die Techniken des Projektmanagements vermittelt und Werkzeuge für ein erfolgreiches Projektmanagement vorgestellt. Dabei wird insbesondere auf das Management von komplexen DV-Projekten eingegangen, zu denen sowohl Projekte zur Entwicklung und Einführung von Individualsoftware als auch Projekte zur Anpassung und Einführung von Standardsoftware gehören. Zur Veranschaulichung der theoretischen Teile der Veranstaltung werden in der Übung praxisnahe Fallstudien behandelt. Ergänzend dazu geben (externe) Referenten Einblicke in die praktische Projektarbeit in Form von Praxisberichten.

Proseminar

Lehrbeauftragte/r: Bernd Fischer

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (0/2/0)

Die Studierenden üben den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, lesen fremdsprachliche Lektüre zum Thema, erlernen Instrumentarien zum Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit, üben Vortragsweisen, beschäftigen sich ggf. mit einer Hilfswissenschaft. Ziel ist in erster Linie die Vermittlung von grundlegenden Ideen und Höhepunkten eines ausgewählten wissenschaftlichen Themas. Dieses Thema soll sich auf den Bereich der Informatik und Wirtschaftsinformatik konzentrieren.

Proseminar „Virtuelle Lehre“

Lehrbeauftragte/r: Ingo Schmitt

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik

Umfang: (0/1/0)

Im Rahmen des Proseminars wurden in kurze Vorträge zu Projekten aus dem Bereich eLearning und Multimedia in der Lehre gehalten.

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Ingenieure

Umfang: (2/2/0)

Seminar „Data Mining Anwendungen“

Lehrbeauftragte/r: Klemens Böhm

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/0/2)



Selectivity Estimation in Datenbanken, Benchmarks für Data Mining, Intrusion und Fraud Detection.

Softwarepraktikum „Bioinformatik“

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul, Thoralf Töpel

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Ingenieurinformatik

Umfang: (0/0/2)

Softwarepraktikum „Mehrwertdienste im Maschinen- und Anlagenbau“

Lehrbeauftragte/r: Martin Endig, Frank Mewes, Georg Paul

Zielgruppe: Ingenieurinformatik, Informatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (0/0/2)

Softwarepraktikum „WWW-Präsentation von Flug- und mitgliedsbezogenen Daten eines Vereins“

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik

Umfang: (0/0/1)

Im Rahmen des Softwarepraktikums wurde eine PHP basierte Oberfläche zur Präsentation verschiedener Daten eines Vereins (Flugsport) im WWW erstellt, z. B. Mitgliederlisten, Flugbücher, Rechnungen. Die Daten lagen dabei XML vor.

Spezialseminar

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (0/2/0)

Spezialseminar

Lehrbeauftragte/r: Jubran Rajub

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Im Rahmen des Spezialseminars werden die Arbeiten aus dem Industriepraktikum des 7. Semesters verteidigt.

Spezialseminar Knowledge Management

Lehrbeauftragte/r: Stefan Breitenfeld, Hans-Knud Arndt

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Im Rahmen des Spezialseminars behandeln die Studierenden selbständig aktuelle Themen aus dem Bereich des Wissensmanagements.



Systementwicklung

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Jubran Rajub, Eric Marienberg

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Technische Grundlagen des elektronischen Handels

Lehrbeauftragte/r: Klemens Böhm

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Austauschformate für elektronischen Handel; Speicherung und deklarativer Zugriff auf E-Commerce Daten, XML Daten, temporale Daten; Infrastrukturen für die Entwicklung von E-Commerce Anwendungen; Personalisierung; Payment-Mechanismen; Trust Management.

Verwaltungsinformatik 2

Lehrbeauftragte/r: Hans-Jürgen Lüttich

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Verwaltungsinformatik 3

Lehrbeauftragte/r: Hans-Jürgen Lüttich

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

C.5.2 Wintersemester 2002/2003

Analysepattern und Patternsprachen

Lehrbeauftragte/r: Volker Dobrowolny

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (2/2/0)

Analysemuster unterstützen eine Lösung von Anwenderproblemen, indem sie für typische Teilprobleme erprobte Lösungsansätze bereitstellen. Einen nichttrivialen Einstieg in das Gebiet bieten die Analysemuster nach Fowler. Sie behandeln komplexe Problemkreise wie Verantwortlichkeit, Wahrnehmung und Messung, Bezugnahme auf Weltobjekte, Rechnungswesen, Planen u. a. m., wobei zur Beschreibung wesentlich Klassen- und Interaktionsdiagramme verwendet werden.

Analysemuster helfen überall dort, wo Modelle für Diskursbereiche mit ähnlicher Raum-Zeit-Strukturierung benötigt werden. Sie lassen sich im Rahmen von Pattern Languages zur Unterstützung einer effizienten Wiederverwendbarkeit zusammenfassen. Ein frühes Beispiel für eine erfolgreiche Pattern- Sprache bietet das Standardwerk „A Pattern Language“ von Christopher Alexander, in dem in über 250 Patterns allgemeingültige Architekturprobleme behandelt werden.



Die Beschäftigung mit diesem Themenkreis soll zur selbständigen Ableitung neuer Muster und die Nutzung vorhandener Pattern- Sprachen befähigen, um langfristig (z. B. über Entwurfsmuster) zu realitätsnahen Softwaremodellen zu gelangen. Von besonderem Interesse ist, wie das Problem-Lösungs-Wissen von Patterns im Rahmen rechnergestützter Anwendungsprojekte nutzbar gemacht werden kann.

Betriebliche Umweltinformatik

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Stefan Weidner

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

In der Vorlesung werden Grundlagen und Konzepte von Informationssystemen zur Unterstützung von Ökocontrolling, produktionsintegriertem Umweltschutz und der Kreislaufwirtschaft behandelt. In der Übung wird mit dem Softwarewerkzeug UMBERTO eine Ökobilanz für die FIN erstellt.

Betriebssysteme I

Lehrbeauftragte/r: Jana Dittmann

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik

Umfang: (2/2/2)

Inhalt der Vorlesung sind der Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen. Schwerpunkte der einführenden Veranstaltung sind ein Überblick über heutige Betriebssysteme, Nebenläufigkeit und Prozessverwaltung. Insbesondere wird das Konzept von Prozessen vorgestellt und es wird gezeigt, wie Prozesse als Koroutinen implementiert sind. Ferner werden Probleme bei der nebenläufigen Abarbeitung von Prozessen und Routinen zur Unterbrechungsbehandlung betrachtet. Strategien zur Prozessauswahl (Scheduling) werden untersucht wie auch Techniken zur Synchronisation von und Kommunikation zwischen Prozessen. Systemverklemmungen sowie Konzepte und Techniken zur Vorbeugung, Vermeidung und Auflösung derartiger Ausnahmesituationen werden besprochen.

Datenbanken 1

Lehrbeauftragte/r: Klemens Böhm

Zielgruppe: alle Informatik-Studiengänge im Grund- oder Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Datenmodellierung für Entwurf und Realisierung; Anfragesprachen; Sichten, Trigger, Integrität; Datenbank-Anwendungsentwicklung.

Datenbank-Implementierungstechniken

Lehrbeauftragte/r: Kai-Uwe Sattler

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

Aufgaben und Prinzipien, Architektur von DBS, Verwaltung des Hintergrundspeichers, Dateiorganisation und Zugriffsstrukturen, Basisalgorithmen, Optimierung von Anfragen,



Transaktionsmodelle und -verwaltung, Transaktionsverwaltung, Wiederherstellung und Datensicherheit.

Distributed Data Management (in english)

Lehrbeauftragte/r: Klemens Böhm

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Verteilte Transaktionen; Replikation (sowohl mit als auch ohne transaktionelle Garantien), epidemische Protokolle; Peer-to-Peer Datenhaltung; Caching in verteilten Umgebungen.

Einführung in die EDV

Lehrbeauftragte/r: Thomas Schulze, Silke Pröttsch

Zielgruppe: Dienstleistung Wirtschaftswissenschaften

Umfang: (2/2/0)

Studenten der Wirtschaftswissenschaften erhalten eine Einführung in ausgewählte Gebiete der angewandten Informatik und Datenverarbeitung. In der Vorlesung werden folgende Schwerpunkte vorgestellt: Computerhard- und Software, Computernetzwerke und Internet, Dateikonzepte und Datensicherheit, Tabellenkalkulation, Datenbanken. In den Übungen werden praktische Kenntnisse beim Umgang mit folgenden Systemen erworben: Betriebssystem Windows NT, Internet Browser, Excel und Access.

Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Jürgen Ziller

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (2/2/0)

Große Datenbankanwendungen am Beispiel von SAP und Oracle

Lehrbeauftragte/r: Michael Höding

Zielgruppe: Hauptstudium Wirtschaftsinformatik, Informatik, Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)

Die in den Grundlagenveranstaltungen DB1 und DB2 erworbenen Grundkenntnisse zu Datenbanksystemen sollen an Hand des praxisrelevanten Beispiels SAP/Oracle vertieft werden. Dabei werden die Datenbankstrukturen der Betrieblichen Anwendungssoftware SAP analysiert. Es wird untersucht, wie die Verwirklichung der 9 Codd'schen Regeln zu Datenbanksystemen in SAP-Architekturen umgesetzt ist. Die Studierenden erhalten neben grundlegenden Kenntnissen zu SAP eine Einführung in die Software-Engineering-Mechanismen des Systems. Diese werden genutzt um mittels kontrollierter Experimente die Datenbankmechanismen zum Speichermanagement und zur Anfrageoptimierung zu beobachten.



Grundlagen der Informatik

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul

Zielgruppe: Vordiplom FMB, FVST, FEIT, FGSE

Umfang: (2/1-3/0)

iDECOR

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Heino Schrader, Dirk Dreschel, Stefan Weidner

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Unternehmensplanspiel, ergänzt durch Vorträge und Fallstudien zu SAP R/3.

Informations- und Kommunikationssysteme

Lehrbeauftragte/r: Hans-Knud Arndt

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Informations- und Kommunikationssysteme in und von Organisationen werden vor dem Hintergrund dringend erforderlicher Managementaufgaben diskutiert. Dabei werden Inhalte wie Büroinformationssysteme, Dokumenten- und Wissensmanagementsysteme, Managementinformationssysteme oder elektronische Märkte behandelt.

Introduction to Data Processing

Lehrbeauftragte/r: Nasreddine Aoumeur

Zielgruppe: Dienstleistung / Grundstudium für Wirtschaftswissenschaft

Umfang: (2/2/0)

After a general introduction to the architectural of computers, the binary systems and inherent operations are dealt with. The course afterwards presents the notion of algorithms and how to resolve simple problems using computers. The third main part of the course consisted in using the programming language PASCAL for resolving different problems. In this part, different data structures, different control structures (sequence, choice, loops) have been deeply studied with many applications resolved using the pascal language.

Konzepte des Requirements Engineering

Lehrbeauftragte/r: Volker Dobrowolny

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (2/2/0)

Jedem Softwareentwicklungsprozess geht eine Erfassung von Anforderungen im erwarteten Anwendungsumfeld voraus. Zur Darstellung von Welt- und Ablaufstrukturen kann auf eine Fülle grafischer und textlicher Präsentationsformen zurückgegriffen werden. Dazu gehören u. a. Piktogramme, Dekompositionsdiagramme, Strukturgraphen, Jacksondiagramme, Syntaxdiagramme, ER- bzw. EER-Diagramme, Nassi-Shneiderman-Struktogramme, Entscheidungsbäume, Petrinetze, Ereignisorientierte Prozessketten (EPKs), verschiedene UML- Diagramme, Stimulus-Response-Netze, Conceptual Graphs, aber auch reguläre Ausdrücke, logische oder funktionale Formalismen.



Die sorgfältige Anforderungsanalyse hat einerseits Auswirkungen auf die Definition stabiler Daten- und Ablaufstrukturen, andererseits auf die Festlegung einzuhaltender Einschränkungen (Constraints) für zugehörige Instanzen. Besondere Aufmerksamkeit im Rahmen der Lehrveranstaltung gilt dem Zusammenhang mit der realen Nutzerwelt. Zur Demonstration aktueller technischer Möglichkeiten wird auf das Modellierungstool „Rational Rose“ zurückgegriffen.

Laborpraktikum „Faires Handeln in elektronischen Netzen“

Lehrbeauftragte/r: Klemens Böhm
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (0/0/3-7)

Ziel dieses Praktikums war die Erweiterung einer bereits bestehenden Peer-to-Peer Plattform für den Handel mit Mini-Services. Diese Plattform sollte mit dem Problem des Free Riding umgehen, und dabei Ziele wie Skalierbarkeit, Fehlertoleranz, stochastische Garantien für die Performanz und effiziente Abarbeitung der Anforderungen erfüllen.

Laborpraktikum „Mobile Informationssysteme (MobIS)“

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake, Hagen Höpfner, Marco Plack
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (0/0/2)

Multimedia-Datenbanken

Lehrbeauftragte/r: Ingo Schmitt, Nadine Schulz, Thomas Herstel
Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik
Umfang: (2/2/0)

In dieser Veranstaltung soll das Spannungsfeld zwischen Datenbank-Management-Systemen und Multimedia-Anwendungen mit ihren Multimedia-Daten untersucht werden. Dabei sollen unter anderem Antworten zu folgenden Fragen gefunden werden: Welche Anforderungen stellen Multimedia-Anwendungen an die Datenverwaltung? Inwieweit lassen sich herkömmliche Datenbanktechniken für Multimedia-Datenbanken einsetzen. Welche zusätzlichen Konzepte sind nötig?

Multimedia & Security

Lehrbeauftragte/r: Jana Dittmann
Zielgruppe: Hauptstudium Informatik
Umfang: (0/0/2)

Der/die Studierende soll Sicherheitsprobleme in Multimediaanwendungen erkennen und lösen lernen. Dafür wird er/sie Multimedia spezifische Umsetzungen von Sicherheitsprotokollen für Bild, Video, Audio oder für biometrische Identifizierungen im Praktikum kennenlernen und umsetzen. Die thematische Breite reicht von digitalen Wasserzeichen für Bild, Video oder Audio, digitalen Signaturen für Bild- oder Audiodaten, E-Commerce-Aspekten, Angriffen auf die Sicherheit bis zu biometrischen Authentifizierungssystemen



wie Handschrifterkennung. Das Praktikum bietet Einblicke in die praktischen Umsetzungsmöglichkeiten. Bevorzugte Programmiersprachen sind Java und C++ auf Windows- und Unix-Plattformen.

Netzwerk-, Betriebssystem- und Mediensicherheit

Lehrbeauftragte/r: Jana Dittmann

Zielgruppe: Grundstudium Informatik

Umfang: (0/2/0)

Der/die Studierende soll Sicherheitsprobleme in Betriebssystemen sowie Netzwerken und Multimediaanwendungen erkennen und lösen lernen. Dafür wird er/sie spezifische Umsetzungen von Lösungen im Netzwerk bzw. in Betriebssystemen sowie Sicherheitsprotokollen für Bild, Video, Audio oder für biometrische Identifizierungen im Seminar kennenlernen.

Nutzerorientierte Systementwicklung

Lehrbeauftragte/r: Hans-Jürgen Lüttich

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Die Vorlesung behandelt grundlegende Aspekte zur Klassifikation und Beschreibung von Nutzerobjekten (Informationsobjekten), Informationsverfahren, Informationsbeziehungen, Informationssystemen, Informationsprozessen und Informationssystemmanagement. Dabei spielen die Metamodelle in den System- und Prozesshierarchien und ihre horizontale und vertikale Transformation in Ebenen-, Schichtenmodellen eine zentrale Rolle. Objekte der Nutzerebene, der konzeptuellen und der internen Ebene sind Gegenstand der Transformation und führen zur Ableitung von Modellierungskonzepten, Mechanismen zur Entwicklung von verteilten Anwendungssystemen und speziellen Methoden der Analyse, des Entwurfs und ihre Metamodelle bilden weitere Schwerpunkte der darzustellenden Entwicklung von Anwendungssystemen.

Object-Oriented Information Systems Development

Lehrbeauftragte/r: Nasreddine Aoumeur

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

In this course different techniques for formally specifying information systems are studied. Starting from abstract datatypes for dealing immutable data, the course presented object-oriented concepts for coping with states modelling. Behaviour of information systems are then modelled using statecharts, Petri nets and algebraic Petri nets. Also, the different UML diagrams are studied.

Online-Prozessmanagement

Lehrbeauftragte/r: Hans Scheruhn

Zielgruppe: Hauptstudium Wirtschaftsinformatik, Informatik, BWL

Umfang: (0/2/0)



Mittels zahlreicher Übungen am PC werden wir die Internet-basierte Umsetzung des gesamten Geschäftsprozess-Lebenzyklus im Kontext der Balanced-Scorecard-Methode erarbeiten. Ein durchgängiges Beispiel beschreibt dabei alle Phasen des Online-Prozessmanagements von der Unternehmensvision über die Definition strategischer Ziele bis zur Darstellung, Umsetzung und Performancebeurteilung von Geschäftsprozessen mit einem Informationssystem wie SAP[®] R/3[®]. Alle Einzelschritte werden wir über rollenspezifische Portale (Management, Consultant, Mitarbeiter, Kunde und Controller) im Internet ausführen. Als Kommunikationsmethode zwischen den beteiligten Akteuren verwenden wir verschiedene Informationsmodelle der Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS).

Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme

Lehrbeauftragte/r: Susanne Patig
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (2/2/0)

Gegenstand der Vorlesung sind die Grundlagen von PPS-Systemen. Ausgehend vom MRP II-Konzept werden die Datenstrukturen für PPS-Systeme sowie wesentliche Methoden der Material- und Zeitwirtschaft erläutert. Eingegangen wird weiterhin auf totale und partielle Alternativen zum MRP II-Konzept. Die Übung veranschaulicht die Erläuterungen aus der Vorlesung anhand der Komponenten MM und PP des Systems SAP R/3. Kenntnisse im Umgang mit SAP R/3 werden vorausgesetzt.

Proseminar „AR- und VR-Techniken“

Lehrbeauftragte/r: Paul, Brahmman
Zielgruppe: Ingenieurinformatik, Informatik, Wirtschaftsinformatik
Umfang: (0/2/0)

Proseminar „Erweiterte Anfragetechnologien in Datenbank-Managementsystemen“

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake, Sören Balko, Ingolf Geist
Zielgruppe: Grundstudium
Umfang: (0/2/0)

Inhalt des Proseminars ist die Erstellung und Präsentation von Folienvorträgen zum Thema erweiterter Anfragetechnologien in DBMS. Die Auswahl umfasst beispielsweise Themen wie SQL-Erweiterungsvorschläge, Anfragesprachen für spezielle Anwendungen (OQL, MMQL), grafische Anfragesprachen, Data-Warehouse/Data-Mining-Anfragesprachen, XML-Anfragetechniken, Suchmaschinen im WWW, Text-Retrieval, Anfragen in Geografischen Informationssystemen und Anfragen in verteilten Datenbanken.

Prozessmodellierung

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Jubran Rajub, Stefan Breitenfeld
Zielgruppe: Hauptstudium
Umfang: (2/2/0)



In der Vorlesung werden verschiedene Methoden der Unternehmensmodellierung behandelt. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt dabei auf der Modellierung der betrieblichen Ablauforganisation, der sogenannten Prozessmodellierung. Zentraler Gegenstand der Übung ist das werkzeuggestützte Erstellen von Prozessmodellen, das anhand praxisorientierter Fallstudien vermittelt wird. Dabei werden verschiedene Modellierungswerkzeuge (Promatis, Aris) eingesetzt, um dem Lernenden über die Vertiefung der Modellierungsmethode hinaus einen Überblick zu erlauben.

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Ingenieurinformatik, Ingenieure

Umfang: (2/2/0)

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

SAP R/3-Seminar zum iDECOR-Unternehmensplanspiel

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch, Heino Schrader, Stefan Weidner

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Seminar „Fortgeschrittene Datenbanktechnologien“

Lehrbeauftragte/r: Eike Schallehn, Ingolf Geist, Kai-Uwe Sattler, Gunter Saake

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Zu den einzelnen Aufgabenstellungen sind Vorträge von 30–45 min Dauer vorzubereiten. Da das Ziel des Seminars in der Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen liegt, müssen darüber hinaus alle Literaturreferenzen bereitgestellt werden. Den Schwerpunkt des Seminars bilden folgende Themenbereiche: Data Streams und Datenbanktechnologien, Arbeiten mit unvollständigen und ungenauen Daten bei der Online Anfragebearbeitung und Ontologiebasierte Integration von Daten im Semantic Web.

Seminar „Ökonomie des Internets“

Lehrbeauftragte/r: Klemens Böhm

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (0/0/2)

Geschäftsmodelle im Internet, elektronische Märkte, Peer-to-Peer Netzwerke und Anwendungen, Sicherheit in Peer-to-Peer Netzwerken, Reputationsmanagement, Instant Messaging, Collaborative Editing.



Simulationssysteme

Lehrbeauftragte/r: Thomas Schulze, Juri Tolujew

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Ziele dieser Lehrveranstaltung sind das Sammeln von Anwendungserfahrungen im Umgang mit unterschiedlichen kommerziellen diskreten Simulationssystemen, das Erkennen von Vor- und Nachteilen dieser Systeme und eine Beurteilung dieser Systeme hinsichtlich ihrer Anwendungsprofile. In der Veranstaltung Simulationssysteme werden weitgenutzte diskrete Simulationssysteme erläutert, die an der Universität zur Nutzung verfügbar sind. Hierzu zählen das objektbasierte System SLX, das bausteinorientierte System ARENA und das applikationsbezogene objektorientierte System eM-Plant. In den Vorlesungen werden Grundkonzepte dieser Simulatoren erläutert. Im Mittelpunkt der Übungen steht der praktische Umgang mit diesen Systemen.

Softwarepraktikum

Lehrbeauftragte/r: Volker Dobrowolny

Zielgruppe: Fernstudium

Umfang: (0/0/2)

Das Softwarepraktikum dient der Entwicklung lauffähiger und vorführbarer Softwareprodukte aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten auf Basis des aktuellen Ausbildungsstands.

Softwarepraktikum „Assistent betriebswirtschaftlicher Kennzahlen“

Lehrbeauftragte/r: Martin Endig, Frank Mewes, Georg Paul

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Ingenieurinformatik

Umfang: (0/0/2)

Softwarepraktikum Bioinformatik

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul, Thoralf Töpel

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Ingenieurinformatik

Umfang: (0/0/2)

Softwarepraktikum „Entwicklung einer Datenbankanwendung: „Zeitbilder“

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik

Umfang: (0/0/2)

Im Rahmen des Softwarepraktikums wird mittels PHP eine Oberfläche zur Präsentation genealogischer Daten im WWW erstellt. Verwaltet werden hauptsächlich Daten von Personen aus der Zeit Otto-von-Guerickes, deren Ämter und Wohnsitze. Die Häuser sollen zusätzlich auf einem interaktiven Stadtplan dargestellt werden. Für die Datenverwaltung kommt dabei eine MySQL Datenbank zum Einsatz.



Softwarepraktikum „Mobile Informationssysteme: Positionsbestimmung mittels GPS“

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake, Hagen Höpfner, Marco Plack

Zielgruppe: Grundstudium

Umfang: (0/0/2)

Die Aufgabenstellung basiert auf der Eigeninitiative der Studenten und wurde beim ersten Treffen derart konkretisiert, dass die zu lösende Aufgabe ausreichend Arbeit für alle beteiligten Studenten bietet. Zu entwickeln ist ein System, mit dem ein Mobiltelefon, welches mit GPS ausgestattet ist, sowohl über eine PC-Anwendung, als auch über ein anderes Mobiltelefon lokalisiert werden kann. Da die Position des abgefragten Mobiltelefons mittels einer Karte dargestellt werden soll, muss eine Serveranwendung entwickelt werden, die diese Darstellung anhand der vorhandenen GPS-Koordinaten erzeugt. Da dieser Punkt jedoch von der Verfügbarkeit der Kartendaten abhängt, ist er als Wunschkriterium aufzufassen.

Softwarepraktikum: OS-Community

Lehrbeauftragte/r: Gunter Saake

Zielgruppe: Grundstudium Wirtschaftsinformatik

Umfang: (0/0/2)

Ziel des Softwarepraktikums war die Entwicklung einer Community Internetseite, die ein Treffpunkt für die Internetuser der Region Osnabrück bieten soll. Die Inhalte werden nahezu komplett von den später angemeldeten Nutzern beigetragen. Das Portal ist in verschiedenen Bereiche aufgegliedert, wie beispielsweise einem Partyplaner, einem Forum und einer Galerie.

Softwarewerkzeuge für die Anwendungsentwicklung

Lehrbeauftragte/r: Hans-Jürgen Lüttich

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Die industrielle Erstellung großer Softwaresysteme ist ohne Computerunterstützung nicht mehr möglich. In dieser Veranstaltung soll ein Überblick über die aktuellen Methoden und Werkzeuglandschaften, Basistechniken und -methoden, Methoden der Entwicklungsphasen, Planungs-, Definitions-, Entwicklungs- und Implementierungswerkzeuge, Techniken und Methoden von speziellen Werkzeugen, Plattformen von Werkzeugumgebungen, Projektmanagementwerkzeuge, Tendenzen von CASE sowie Vor- und Nachteile gegeben werden.

Spezialseminar „Spezielle Anwendungsthemen der Informatik“

Lehrbeauftragte/r: Georg Paul

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (0/1/0)



Strategisches Informationsmanagement

Lehrbeauftragte/r: Claus Rautenstrauch

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (4/0/0)

Informationsmanagement umfasst alle Führungsaufgaben, die sich mit Information und Kommunikation in einem Unternehmen befassen. In der Vorlesung werden die Grundlagen und Aufgaben des strategischen Informationsmanagements behandelt. Gegenstand des Teils Information Engineering ist die Vermittlung der im Rahmen des strategischen Information Management angewendeten Methoden, die unter dem Begriff Information Engineering subsummiert werden. Die Kenntnis dieser Methoden ist für die Wirtschaftsinformatik insofern von Belang, als auf diese Weise Informationsmanagement als betriebliche Aufgabe operationalisiert wird. Zur Vermittlung des Information Engineering werden u. a. Fallstudien herangezogen.

Transaktionsverwaltung

Lehrbeauftragte/r: Ingo Schmitt, Thomas Leich, Stephan Dassow

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)

Verwaltungsinformatik I

Lehrbeauftragte/r: Hans-Jürgen Lüttich

Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Die Vorlesung behandelt grundlegende Aspekte zur Klassifikation und Beschreibung von Informationen, Informationsbeziehungen, Informationssystemen und -prozessen und Informationssystemmanagement. Dabei spielen die Metamodelle in den System- und Prozesshierarchien und ihre horizontale und vertikale Transformation in Ebenen-, Schichtenmodellen eine zentrale Rolle. Objekte der Nutzerebene, der konzeptuellen und der internen Ebene sind Gegenstand der Transformation und führen zur Ableitung von Modellierungskonzepten, Mechanismen zur Entwicklung von verteilten Anwendungssystemen und speziellen Methoden der Analyse, des Entwurfs und ihre Metamodelle bilden weitere Schwerpunkte der darzustellenden Entwicklung von Anwendungssystemen.

Wissensmanagement

Lehrbeauftragte/r: Hans-Knud Arndt

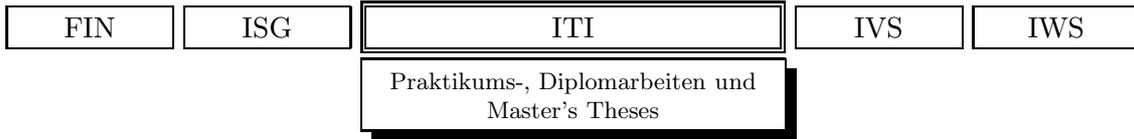
Zielgruppe: Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Die Beherrschung des Wissens in Organisationen wird zunehmend zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor. Neben den klassischen wissensverarbeitenden Organisationen bzw. Organisationsteilen wie Unternehmensberatungen oder Forschungs- und Entwicklungsabteilungen streben viele Organisationen den Übergang zu einer Wissensorganisation an. Es



werden Elemente eines Wissensmanagements von Organisationen, aber auch Aspekte des individuellen, gruppenbasierten sowie organisationalen Lernens aufgezeigt.



C.6 Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses

C.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Jörg Bartelheimer (Jubran Rajub)	Streaming Lösungen über Internet basierte Protokolle (IP-TV)
Lars Bay (Georg Paul)	Integration von Groupware-Software am Beispiel von Outlook2000/Exchange2000 und PDV
Heiko Burdack, Alexander Gramm (Georg Paul)	Metadirectory innerhalb Tadmin
Stefan Drechßler, Matthias Noah (Susanne Patig)	Enterprise Application Integration – Toolgestützte Einbindung von SAP R/3 in eine heterogene IT-Infrastruktur
Andrea Frank (Georg Paul)	Konzept zur Einführung eines Fehlermanagementsystems bei einem Automobilhersteller
Thomas Funke (Georg Paul)	Entwicklung einer Applikation zur Verwaltung von Datenträgern
Korinna Grabski (Dan Goulet, Georg Paul)	Web-based System for Test Scores and System for Managing Log Files
Thomas Kirschnick (Jubran Rajub)	Customer Relationship Management: Ziele, Anforderungen und Architekturansatz
Alexander Krauß (Jubran Rajub)	Konzeption einer DB-Anwendung
Eric Marienberg (Susanne Patig)	Integration eines Produktionsplanungs- und -steuerungssystems in die Enterprise Resource Planning Umgebung von SAP R/3
Steffen Michl (Georg Paul)	Entwicklung eines Abfallinformationssystems als Komponente des Karstadt-Immobilien-Informationssystems
Sebastian Müller (Georg Paul)	Erarbeitung eines Konzeptes für die Erstellung von Tivoli-Software-Paketen in einer kundenspezifischen Umgebung
Andreas Rosemeier (Georg Paul)	Netzwerkstrukturierung und -management mittels Product-Management (PM)-Datenbankmodul aus SAPR/3
Susanne Streuer (Georg Paul, Thomas Herstel)	Konzeption und Implementierung eines Moduls zur Abbildung und Steuerung von Prozessen in vernetzten Strukturen
Christian Urban (Nadine Schulz)	Erweiterte Ähnlichkeitssuche in der LostArt Internet-Datenbank

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses		

C.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Stefan Breitenfeld (Andreas Will, Claus Rautenstrauch)	Entwicklung eines Konzeptes zur langfristigen Online-Kundenbindung unter Verwendung von Methoden des Permission Marketing am Beispiel eines Softwareherstellers
Jörn Bremer (Gunter Saake, Marco Plack)	Konzeption und Migration eines Konzernhandbuches zur Verwaltung von Daten- und Quellcode Standards
Eric Buchmann (Hagen Höpfner, Kai-Uwe Sattler)	Konzeption und Implementierung eines Speicher-managers für ein konfigurierbares, leichtgewichtiges DBMS
Bianka Busch (Georg Paul)	Distributed PLM Systems Concepts, Project Management, and Implementation
Nadine Fröhlich (Georg Paul, Ingolf Geist)	Konzept zur Datenintegration am Beispiel der Produktentwicklung
Steffen Goedeke (Gunter Saake, Marco Plack)	Entwurf eines computergestützten Systems zur integrierten Produktionsprogramm- und Personalkapazitätsplanung
Gunnar Haase, Andreas Rosemeier (Georg Paul, Steffen Thorhauer)	Konzeption und Entwicklung eines Softwaresystems zur Visualisierung von Daten des CC Karosseriebaus Abteilung PWA-KB der Volkswagen AG in Wolfsburg
Frank Hohle (Georg Paul, Dimitri Giwerzew)	Konzept zur rechnergestützten Evaluierung von Umweltberatungen am Beispiel der Handwerkskammer für Ostthüringen
Gunnar Klein (Claus Rautenstrauch)	Verbesserung der Kundenbeziehungen mit Hilfe von Reporting am Beispiel des SAP Solution Managers
Dan Klingenberg (Gunter Saake, Marco Plack)	Verbesserung der Handhabbarkeit von komplexen Softwaredokumentationen durch Visualisierung von Dokumentbeziehungen
Domenique Kühne (Gunter Saake, Eike Schallehn, Henrik Bachmann)	Ähnlichkeitsbasierte Identifikation komplexer Datenbankobjekte
Christian Künne (Georg Paul, Uwe Scholz)	Reengineering der Barley-EST-Datenbank des IPK's Gatersleben
Thomas Leich (Hagen Höpfner, Kai-Uwe Sattler)	Konzeption und Implementierung eines Anfragesystems für ein konfigurierbares, leichtgewichtiges DBMS
Markus Müller (Gunter Saake, Ingo Schmitt)	Entwicklung einer Datenbankanwendung zur Planung und Budgetierung von technischen Baumaßnahmen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses		

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Andreas Pescholl (Georg Paul, Dirk Jesko)	Business Process Reengineering am Beispiel der Kollektionsentwicklung
Jan Reichmann (Ingo Schmitt, Sören Balko)	Framework zur Evaluierung von Nearest-Neighbor-Index- Strukturen im Hochdimensionalen Raum
Jan Reidemeister (Ingo Schmitt)	Nutzung des GIM-Ansatzes zum Datenbankimport von XML-Daten
Anke Schneidewind (Gunter Saake, Ingo Schmitt, Thomas Herstel)	Iterative Anfrageformulierung in graphischen Anfrage- sprachen für Multimedia-Datenbanken
Peter Schütze (Ingo Schmitt)	Wavelet-Basierte Ähnlichkeitssuche mit Indexunter- stützung
Kerstin Spangenberg (Georg Paul, Dimitri Giwerzew)	Konzeption einer ASP-Plattform zur Unterstützung von Backoffice-Prozessen und Diensten für den liberalisierten Energemarkt



C.7 Sonstiges

C.7.1 Eigene Veranstaltungen

Workshops

- Mini-Workshop „Mobile Datenbanken und Informationssysteme – Datenbanktechnologie überall und jederzeit“ 21. und 22. März 2002, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg (Magdeburg, Sachsen-Anhalt)
- Workshop (Chair/Organizer): Multimedia and Security at ACM MM 2002, Jean-Le-Pin, France, J. Dittmann
- 4. HLA-Forum am 22. März 2002, Magdeburg, Thomas Schulze

C.7.2 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Kai-Uwe Sattler:
 - University of California, Davis, 1. Oktober 2001 – 31. März 2002

C.7.3 Mitgliedschaften

- Gunter Saake
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - GI Fachgruppe Datenbanksysteme
 - IEEE Computer Society
 - ACM Association for Computing Machinery
 - ACM SIGMOD – Special Interest Group on Management of Data
- Hagen Höpfner
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - GI Fachgruppe Datenbanksysteme
- Ingo Schmitt
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - IEEE Computer Society
 - ACM Association for Computing Machinery
- Kai-Uwe Sattler
 - IEEE Computer Society
 - ACM – Association for Computing Machinery
 - ACM SIGMOD – Special Interest Group on Management of Data
 - GI – Gesellschaft für Informatik



- Jana Dittmann
 - Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)
- Andreas Lang
 - Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)
- Georg Paul
 - VDI
 - GI
- Andreas Stephanik
 - Informationsmanagement in der Biotechnologie
- Thoralf Töpel
 - Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)
 - Informationsmanagement in der Biotechnologie
- Thomas Schulze
 - ASIM – Arbeitskreis Simulation
 - SCS Society for Computer Simulation
 - DHV – Deutscher Hochschulverband e. V.

C.7.4 Gremientätigkeiten

- Gunter Saake
 - Senat OvG Universität
 - Prorektor für Planung und Haushalt
 - * Vorsitz der Senatskommission Planungs und Haushalt
 - * Vorsitz der Raumkommission
 - Vorstand des Fakultätentag Informatik
 - Mitglied des Leitungsgremiums von GI FG Datenbank
 - Mitglied des Leitungsgremiums von GI FG EMISA
 - Mitglied des Leitungsgremiums von GI AK Grundlage von Informationssystemen
 - mehrere Berufungskommissionen
 - Studienfachberater Ingenieurinformatik
 - Sprecher der Forschungsgruppe “Workbench für die Informationsfusion“
- Hagen Höpfner
 - Mitglied des Leitungsgremiums des GI Arbeitskreis „mobile Datenbanken und Informationssysteme (mDBIS)“
 - Mitglied Forschungskommission der Fakultät für Informatik
 - Mitglied der Berufungskommission C3 Praktische Informatik (Intelligente Systeme)



- Mitglied der Berufungskommission Juniorprofessur Technische Informatik (Mobile Computing)
- Klemens Böhm
 - Konzil
 - Fakultätsrat
 - Prüfungsausschuss
 - Berufungskommission C3 Praktische Informatik (Intelligente Systeme),
 - Studienberater für Master-Studiengang Computer Science
- Kai-Uwe Sattler
 - Fakultätsrat
 - Institutsvorstand
- Jana Dittmann
 - Gesellschaft für Informatik e. V.
 - Fachgruppe Stewa – Steganographie und Wasserzeichen (Leitungsgremium: Jana Dittmann, Andreas Lang), stellv. Sprecherin
- Georg Paul
 - Fakultätsratsmitglied
 - Prüfungsausschussmitglied
 - Institutsvorstand
 - Weiterbildungskommission
 - Raumkommission
- Susanne Patig
 - Institutsvorstand
 - Prüfungsausschuss der Fakultät für Informatik (seit April 2002)
 - Auswahlgremien der Studienstiftung des deutschen Volkes
- Thomas Schulze
 - Stellvertretender Sprecher der ASIM-Fachgruppe Grundlagen
 - Sprecher der ASIM-Arbeitsgruppe Verteilte Modellierung und Simulation

C.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Georg Paul
 - Dissertation Uwe Scholz: FRIDAQ-Ein Framework zur Integration molekularbiologischer Datenbestände, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik
 - Dissertation Thomas Alt: Augmented Reality in der Produktion, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät Maschinenbau



- Ingo Schmitt
 - Datenbank-Spektrum
- Kai-Uwe Sattler
 - ACM Transactions on Database Systems
 - dpunkt-Verlag
- Jana Dittmann
 - Research Grants Council, Hong Kong, China

C.7.6 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Kai-Uwe Sattler
 - Mitherausgeber Datenbank-Spektrum
- Gunter Saake
 - Mitherausgeber Datenbank-Spektrum
- Jana Dittmann
 - Associate Editor of the Editorial Board of ACM Multimedia Systems Journal

C.7.7 Mitarbeit in Programmkomitees

- Gunter Saake
 - 5th International Baltic Conference on DB and IS (BalticDB&IS), June, 3rd-6th, 2002, Tallinn, Estonia
 - CSES 2002, Int. Workshop on Certification and Security in E-Services, Montreal
- Hagen Höpfner
 - Workshop des GI-Arbeitskreises Mobile Datenbanken und Informationssysteme auf der Informatik 2002 – 32. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (GI) (Dortmund, 2. Oktober 2002)
 - Workshop „Mobile Datenbanken und Informationssysteme – Datenbanktechnologie überall und jederzeit“ (Magdeburg, 21. und 22. März 2002)
- Klemens Böhm
 - 6th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries (ECDL 2002), September 2002
 - International Database Engineering and Applications Symposium (IDEAS 2002), Juli 2002
 - International World Wide Web Conference (WWW2002), Workshop „Real-World RDF and Semantic Web Applications“, Mai 2002



- Jana Dittmann
 - ICME 2002, Lausanne, Schweiz
 - SPIE Konferenz: SPIE Photonix West, Electronic Imaging, Security and Watermarking of Multimedia Contents
 - ACM Multimedia 2002, Jean-Le-Pin, France
- Ingo Schmitt
 - Data Quality in Cooperative Information Systems
 - Conference on Extending Database Technology (EDBT), Ph. D. Workshop
- Kai-Uwe Sattler:
 - BTW 2003: 10. GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web
 - DBFusion 2002: 2nd Int. Workshop on Databases, Documents, and Information Fusion, Karlsruhe
- Thomas Schulze
 - European Simulation Multiconference 2002, Darmstadt
 - Simulation und Visualisierung 2002, Magdeburg
 - European Simulation Symposium 2002, Dresden

C.7.8 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Hagen Höpfner
 - Fachhochschule Brandenburg – Vorlesung und Praktikum „UNIX“ (WS 2002/2003)
- Ingo Schmitt
 - Friedrich-Schiller-Universität Jena – Vorlesung „Multimedia-Datenbanken“
- Jana Dittmann
 - Hochschule Anhalt (HSA), Köthen: Datenschutz und Datensicherheit (Vorlesung, Übung, Praktikum)

C.7.9 Zusammenarbeit mit An-Institut METOP GmbH

Auch im Jahr 2002 arbeitete das ITI intensiv mit der METOP GmbH zusammen. Hierbei übernahm die METOP als An-Institut die Schnittstelle zwischen Universität und Industrie. Die in der Forschung erzielten Erkenntnisse konnten so zeitnah in praxisrelevante Projekte überführt werden. Darüber hinaus lieferten Probleme aus der Industrie eine Vielzahl von Anregungen für Forschungsideen. Neben einer Vielzahl an kleineren Projekten waren die beiden folgenden Projekte Hauptschwerpunkte der Zusammenarbeit:



- Forschungsk Kooperation mit der Bayer AG auf dem Bereich praktische und angewandte Informatik (Arbeitsgruppe Datenbanken, Prof. Gunter Saake; Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik, Prof. Claus Rautenstrauch)
- Entwicklung einer Middlewareplattform für mobile Endgeräte (Arbeitsgruppe Datenbanken, Prof. Gunter Saake)

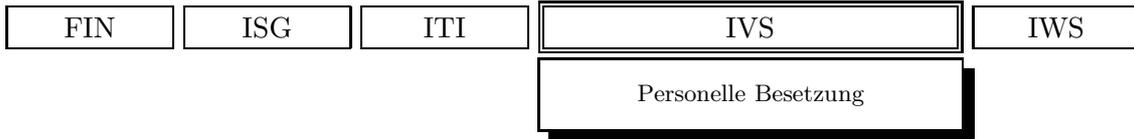
Diese beiden Schwerpunkte bilden auch im Jahr 2003 die Grundlage für eine fruchtbare Zusammenarbeit. Der Erfolg der Zusammenarbeit der METOP GmbH mit der Otto-von-Guericke Universität in den letzten Jahren wurde nicht zuletzt durch die Verleihung des Status An-Institut der Otto-von-Guericke Universität dokumentiert. Neben der Betreuung von Diplom- und Studienarbeiten übernahm die METOP erstmals auch die Durchführung einer Lehrveranstaltung an der Fakultät für Informatik. In der Vorlesung „Große Datenbankanwendungen am Beispiel von SAP und Oracle“ wurden praxisrelevante Themenstellungen mit theoretischen Ansätzen verglichen. Mit Dr. Micheal Höding konnte auch ein Dozent gewonnen werden, der sowohl theoretisch als auch praktisch auf einen reichhaltigen Erfahrungsschatz zurückgreifen kann. Ihm sei auch an dieser Stelle besonderen Dank geschuldet, da er diese Lehrveranstaltung ohne Honorar durchführte. Ebenfalls Dank ist dem Hochschulkompetenzzentrum Magdeburg geschuldet für die gewährte Unterstützung bei der Durchführung der Lehrveranstaltung.

C.7.10 Was sonst noch wichtig war

- Susanne Patig: Dissertationspreis 2001 der Fakultät für Informatik, wurde 2002 verliehen
- Gunter Saake: Wiederwahl zum Prorektor für Planung und Haushalt

Kapitel D

Institut für Verteilte Systeme



D.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Reiner Dumke
 Prof. Dr. Edgar Nett (geschäftsführender Leiter ab Mai 2002)
 Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat (geschäftsführender Leiter bis April 2002)
 HS-Doz. Dr. Maritta Heisel (beurlaubt)
 Dipl.-Inform. Danilo Beuche
 Dipl.-Inform. Manfred Deutscher-Tiemann (ab Juli 2002)
 Dipl.-Inf. Holger Papajewski (bis Juni 2002)
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Reiner Dumke
 Prof. Dr. Edgar Nett
 Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat (bis April 2002)
 HS-Doz. Dr. Maritta Heisel (beurlaubt)

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

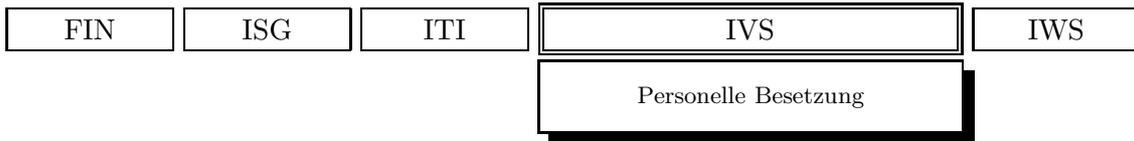
Dipl.-Inform. Danilo Beuche (bis Februar 2002)
 Dipl.-Inform. Manfred Deutscher-Tiemann
 Dr. Martina Engelke
 Dr. Martin Gergeleit
 Dr. Thomas Ihme
 Dr. Reinhard Koeppe
 Dipl.-Inf. Mathias Lothar
 Dipl.-Inf. Daniel Mahrenholz (ab April 2002)
 Dipl.-Inf. Holger Papajewski (bis Oktober 2002)
 Dipl.-Inform. Olaf Spinczyk (bis August 2002)
 Dipl.-Inform. Spiro Rolf Trikaliotis
 Dipl.-Inf. Cornelius Wille

Sekretariat:

Dagmar Dörge
 Petra Duckstein

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann
 Gerhard Wüst
 Dr. Fritz Zbrog

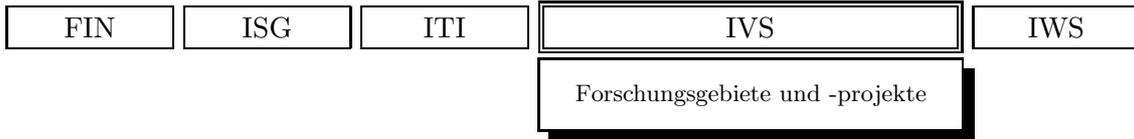


Drittmittelbeschäftigte:

Dr. Frank Behrens (DAAD, bis Oktober 2002; BMBF, ab November 2002)
 Dipl.-Inform. Danilo Beuche (BMBF, ab März 2002)
 Dipl.-Inf. Guido Domnick (DaimlerChrysler AG, bis Januar 2002;
 pure-systems GmbH, bis April 2002; DFG, bis Juli 2002; DAAD, ab August 2002)
 Dipl.-Inform. Jens Lauterbach (pure-systems GmbH, ab September 2002)
 Dipl.-Inform. André Maaß (BMBF, ab August 2002)
 Dipl.-Inf. Daniel Mahrenholz (DFG, bis März 2002; ab November 2002)
 Dipl.-Inform. Stefan Schemmer (DFG)
 Dipl.-Inform. Michael Schulze (BMBF, ab August 2002)

Stipendiaten/innen:

Leandro Buss Becker
 Dipl.-Inf. Daniel Reitz



D.2 Forschungsgebiete und -projekte

D.2.1 Softwaretechnik

Die Arbeitsgruppe Softwaretechnik hat ein breit gefächertes Themenspektrum, welches insbesondere die Unterstützung qualitätsgerechter Software-Systeme für moderne Kommunikations- bzw. sicherheitskritische Software betrifft.

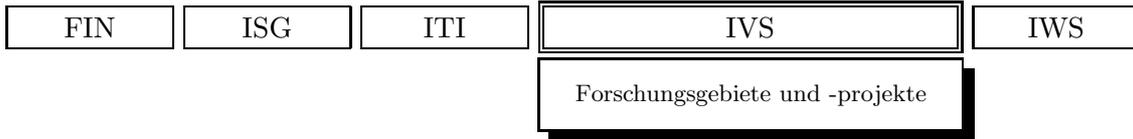
Dabei geht es einerseits um den Einsatz unterschiedlicher formaler Techniken, wie formale Spezifikations Sprachen oder Petri-Netze, zur Modellierung von Anforderungen in den frühen Phasen der Software-Entwicklung, die eine wesentliche Verbesserung der Konsistenz und Validierbarkeit entwickelter Software-Systeme implizieren.

Andererseits werden ingenieurtechnische Methoden, wie kontrollierte Experimente und Messverfahren, zur Validation von Qualitätsaspekten in umfangreichen Software-Systemen angewandt, die eine effiziente Realisierung und Nachprüfbarkeit von komplexen Systemen und deren Entwicklungsmethodik ermöglichen.

Measurement Framework – Konzeption und prototypische Anwendung von Messstrategien im IT-Bereich

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Reiner Dumke
Projektpartner: Quebec-Universität Montreal (Kanada), EZ Telekom Berlin, Bosch Stuttgart
Laufzeit: seit September 1999
Bearbeitung: Alain Abran, Mathias Lothar, Ingo Hofmann, Uwe Blazey

Die Einführung von Softwaremetriken in den gesamten Softwareentwicklungsprozess erfordert eine klare Strategie und auch Taktik, um die Probleme der Einführung der Softwaremessung (Bewertung von Personen, Kosten für Messtools usw.) aber auch der Metriken selbst (unzureichende Validation, keine Erfahrungen für neue Paradigmen usw.) zu bewältigen. Inhalt dieses Projektes ist daher die Analyse und Bewertung vorhandener Ansätze zur Softwaremessung hinsichtlich ihrer Tauglichkeit für eine messbare Prozess- und Produktverbesserung. Bei der Einführung von Softwaremessstrategien geht es um die schrittweise Einführung von Softwaremetriken für die Verbesserung der Qualität des Softwareproduktes auf der Grundlage eines verbesserten Softwareprozesses, die systematische Anwendung der Erfahrungen und der vorhandenen Methoden und Techniken auf dem Gebiet der Softwaremetrie und um die effektvolle Ausrichtung der ersten Ansatzpunkte, die möglichst rasch zumindest einige wesentliche Ergebnisse liefert und somit das Firmenmanagement vom Nutzen überzeugt. Dazu müssen sowohl die informellen Ansätze zur Softwaremessung (ISO 9000, Capability-Maturity-Modell, Goal-Question-Metric) als auch die formalen (axiomatisch, algebraisch, regelbasiert usw.) analysiert und bewertet werden. Erste Arbeiten dazu sind bereits von uns publiziert worden. Dabei zeigt sich, dass der zumeist verfolgte ganzheitliche Ansatz in seiner Umsetzung auf eine Reihe von



Problemen stößt. Inhalt der aktuellen Projektarbeiten ist die weitere Untersuchung semantischer Prozessnetze für die explizite Modellierung der Operationalität in industriellen Messprogrammen für den IT-Bereich. Als Ergebnis konnten in diesem Zusammenhang verschiedene Publikationen auf Workshops, wie der Deutschen Anwendergruppe für Software Metrik und Aufwandschätzung (DASMA) und firmenbezogenen Metrikeninitiativen, realisiert werden. Insbesondere auf der FESMA 2001 als Europäische Kompetenzveranstaltung zur Softwaremessung waren wir durch einen eingeladenen Hauptvortrag vertreten. Die von uns geleitete GI-Fachgruppe Software-Messung und -Bewertung leistete auch im vergangenen Jahr eine erfolgreiche Arbeit durch die Mitorganisation und Durchführung zweier Workshops auf nationalem und internationalem Gebiet.

Messung und Bewertung agentenbasierter Softwaresysteme

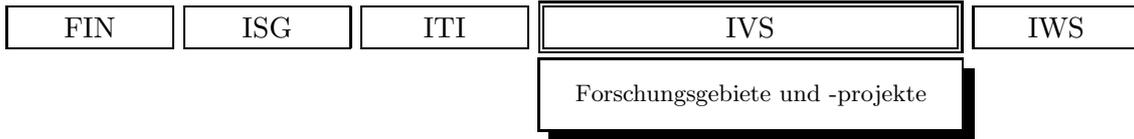
Projektträger: Haushalt
Projektleitung: Reiner Dumke
Projektpartner: Universität Plovdiv, Bulgarien
Laufzeit: seit März 2001
Bearbeitung: Cornelius Wille, Stanimir Stojanov

Die Technologie agentenbasierter Systeme hat insbesondere mit dem WWW und den darauf realisierbaren (kommerziellen) Systemen eine besondere Bedeutung und Verbreitung erlangt. Die empirischen Aspekte der Prozess-, Produkt- und Ressourcenbewertung werden dabei (bis auf einige Performanceformen) bisher kaum untersucht. Dieses Projekt beschäftigt sich mit den Grundlagen der Softwaremessung und -bewertung für diesen softwaretechnologischen Bereich. Als Ergebnisse konnten im vergangenen Jahr erste allgemeine Messagenten für die Software-Aglets implementiert werden, so zum Beispiel ein mobiler Agent, der eine statische Bewertung von Objekten und Agenten vornimmt oder die Informationen der jeweils besuchten Cities dokumentiert bzw. für die deliberativen Handlungsformen erschliesst. Besondere Untersuchungen galten der Effizienzbewertung des Laufzeitverhaltens von Agenten spezifiziert nach den intentionalen und kooperativen Operationsformen. Künftige Untersuchungen widmen sich dem Gebiet der Prozessoptimierung für die Agentensystementwicklung.

Q-PORT: Qualitätsbewertung eines OO-Produktes für die Software-Portierung

Projektträger: Deutsche Telekom, EZ Berlin
Projektleitung: Reiner Dumke
Projektpartner: T-Systems, Telelogic
Fördersumme: 2 500 EUR / 2 500 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 2001 – März 2002
Bearbeitung: Mathias Lothar, Andreas Schmietendorf, G. Junge

Die metrikengestützte Analyse und Bewertung hat sich insbesondere bei der Einschätzung des Wartungsaufwandes bewährt. In diesem Projekt geht es um eine aspektbezogene Ausrichtung dieser Analyse und Bewertung hinsichtlich der Teilaspekte für die Portierung eines mit UML modellierten und in C++ implementierten Software-Produktes. Diese



Bewertung bildet den Hintergrund einer allgemeinen Impaktanalyse zur Portierung von OODB-Software zu relational-gestützten Datenbasen. Die Ergebnisse vermitteln insbesondere Erfahrungen zur Analyse umfangreicher Software hinsichtlich der Messung von über 30000 Klassen und führten aufgrund ihrer empirischen Relevanz bereits zu einer Projektverlängerung.

M-COMPARE: Konzeption von Vergleichskriterien für die Integration heterogener Middleware-Ansätze im EAI-Umfeld

Projektträger: Deutsche Telekom, EZ Berlin
Projektleitung: Reiner Dumke
Projektpartner: EZ Berlin
Fördersumme: 5 000 EUR / 2 500 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 2001 – März 2002
Bearbeitung: Daniel Reitz, Reiner Dumke, Andreas Schmietendorf

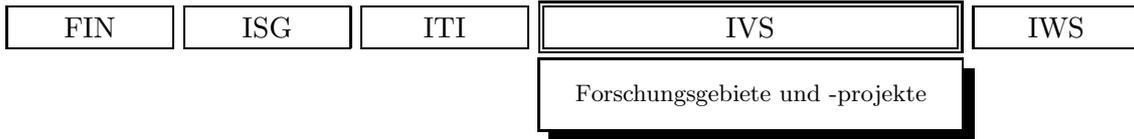
Die gegenwärtig wachsende Komplexität und Heterogenität von verteilten Anwendungssystemen erfordert einheitliche Bewertungsgrundlagen bzw. Vergleichskriterien für deren effiziente Systemausrichtung. Inhalt dieses Projektes ist es daher, auf der Grundlage einer aufzubereitenden Empirie für diese Software-Systemklasse die dafür notwendigen Merkmale und deren Anwendung für einen Vergleich bzw. eine Bewertbarkeit zu erreichen. Erste Ergebnisse fließen in einen Preprint ein bzw. sind bereits auf GI-Fachtagungen vorgestellt worden.

CBSE: Effizienzanalyse komponentenbasierter Software-Entwicklung am Beispiel der Enterprise Java Beans (EJB)

Projektträger: Deutsche Telekom, EZ Berlin
Projektleitung: Reiner Dumke
Projektpartner: T-Systems, Telelogic
Fördersumme: 2 500 EUR / 2 500 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: seit März 2002
Bearbeitung: Reiner Dumke, Andreas Schmietendorf, Daniel Reitz

Für die sich immer breiter durchsetzenden komponentenbasierten Technologien (CBSE) sind die Grundlagen für einen Effizienznachweis insbesondere für den Entwicklungsprozess nach wie vor kaum vorhanden. Dieses Projekt dient der Untersuchung von Bewertungsformen für die verschiedenen Schritte beim CBSE für eine spezielle Technologie – den Enterprise Java Beans (EJB). Das Projekt wird gemeinsam mit dem EZ Berlin der Deutschen Telekom realisiert. Publikationsergebnisse widmen sich insbesondere den Performance-Eigenschaften dieser Systemart.

Ein wesentliches Ergebnis neben verschiedenen internationalen Publikationen und einem Uni-Preprint zu diesem Thema ist das Buch Schmietendorf/Dimitrov/Dumke: Enterprise JavaBeans, MITP-Verlag 2002, welches insbesondere eine softwaretechnische und darauf bezogene messtechnische Ausrichtung zu diesem Thema aufweist.



C-LINE: Komplexitätsbewertung von Software-Entwicklungslinien

Projekträger: Deutsche Telekom, EZ Berlin
Projektleitung: Reiner Dumke
Projektpartner: T-Systems, Telelogic
Fördersumme: 5 000 EUR / 5 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Februar 2002 – Juni 2002
Bearbeitung: Daniel Reitz, Reiner Dumke

Ausgangspunkt ist der Entwicklungsbereich für die Entwicklung von Telematiksystemen mit hochgradig dynamischen Anforderungssituationen. Die unterschiedlichen Produktlinien implizieren natürlich verschiedene Produktivitätsmerkmale. Auf der Grundlage einer komplexen Messmodellerweiterung zur Kosten- und Aufwandsanalyse ist eine Untersuchung dieser Unterschiede empirisch zu validieren und in den jeweiligen Teams wirkungsvoll für Prozessverbesserung umzusetzen.

Piloteinführung eines Messprozesses für DS-Software-Entwicklungsprozesse

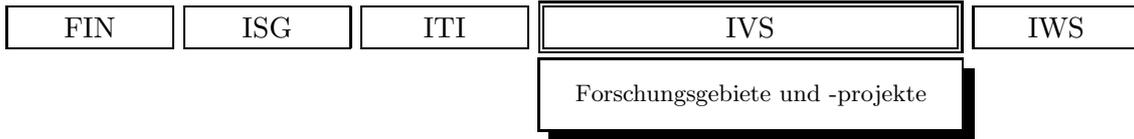
Projekträger: Robert Bosch GmbH Stuttgart
Projektleitung: Reiner Dumke
Laufzeit: seit Oktober 2001
Bearbeitung: Reiner Dumke, Ingo Hofmann

Bei der Entwicklung von Steuerungssoftware sind im allgemeinen bereits fundierte und ausgereifte Technologien im Einsatz, die einen Prozess der CMMI-Stufe 2 charakterisieren. Inhalt dieses Projektes ist die Entwicklung eines Konzeptes, welches die Produktqualität von Steuergeräte-Software im Voraus aktiv gestalten lässt. Das Projekt wird gemeinsam mit BOSCH Stuttgart im Rahmen einer externen Promotion realisiert.

SEE: Aufwandsschätzverfahren zur Software-Entwicklung für eingebettete Systeme

Projekträger: Robert Bosch GmbH Stuttgart
Projektleitung: Reiner Dumke
Projektpartner: ETS Montreal, Kanada
Fördersumme: 12 000 EUR / 12 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Dezember 2002 – Juni 2003
Bearbeitung: Mathias Lothar, Reiner Dumke

Dieses Industrieprojekt wird gemeinsam bzw. für die Firma Bosch Stuttgart bearbeitet. Der Hintergrund ist die Modellierung spezieller Kostenspezifikationen im Bereich der evolutionären Entwicklung eingebetteter Systeme für den Automobilbau. Dabei geht es beispielsweise um die erstmalige Anwendung der neuesten Full Function Point Methode (COSMIC-FFP V 2.2, die von einem internationalen Gremium, zu dem auch die Uni Magdeburg gehört, entwickelt wurde) für diesen Bereich sowie der Aufbau einer empirisch-basierten Bewertungsgrundlage.



Methodische Anleitung für die ersten Phasen der Softwareentwicklung

Projektträger: DAAD
Förderkennzeichen: D/9910433
Projektleitung: Maritta Heisel
Projektpartner: Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications, Nancy (LORIA)
Fördersumme: 14 470 EUR / 3 344 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Januar 2000 – Dezember 2002
Bearbeitung: Maritta Heisel, Eric Meyer (LORIA), Thomas Santen (TU Berlin), Jeanine Souquières (LORIA)

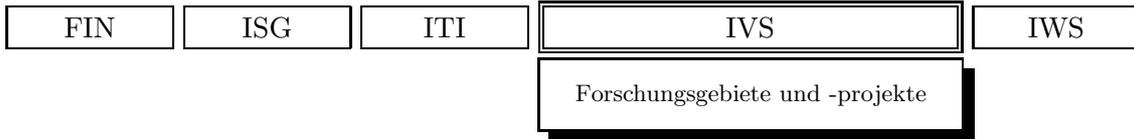
Fehler in der Analysephase sind nicht nur die häufigsten und folgenschwersten Fehler in der Softwareentwicklung, sie sind auch am kostspieligsten zu beheben. Oftmals haben Kunden keine genaue Vorstellung von dem, was das Softwaresystem leisten kann und soll. Hierüber muss aber größtmögliche Klarheit erreicht werden, *bevor* auch nur mit einer formalen Spezifikation, geschweige denn einer Implementierung begonnen wird.

Die von uns entwickelte Methode zur Anforderungsanalyse wurde an weiteren Fallstudien validiert (Zugangs- und Lichtkontrollsystem). Weiterhin wurde die Methode um die Benutzung von *Systemdiagrammen* erweitert. Diese Diagramme sind an Michael Jacksons Kontext- und Frame-Diagramme angelehnt und zeigen die Bestandteile des Systems sowie die Kommunikationsverbindungen zwischen diesen. Mit Systemdiagrammen kann ein Multiple-Choice-Ansatz zur Anwendung kommen: Kunden entscheiden zunächst über die Systemklasse, zu der das neu zu erstellende System gehört. Danach können die Anforderungen gezielt anhand der Systemklassifikation erhoben werden.

Weiterhin wurde eine Übersetzung von UML-Klassendiagrammen in abstrakte B-Maschinen entwickelt, die nicht nur eine formale Interpretation der Klassendiagramme liefert, sondern es auch ermöglicht, Eigenschaften objektorientierter Modelle mit der B-Methode zu beweisen.

D.2.2 Betriebssysteme und Verteilte Systeme

Gegenstand der Arbeiten ist die Entwicklung von Grundlagen und Methoden zur Konstruktion und Administration eingebetteter paralleler/verteilter Betriebssysteme. Die Arbeiten haben den Aufbau eines Betriebssystembaukastens zum Ziel, der einfache und „schlanke“ Funktionskomponenten beinhaltet, die je nach Bedarf zu funktional mächtigeren Baugruppen zusammengefasst werden können, um schließlich auf spezielle Einsatzbereiche optimal zugeschnittene Laufzeit- und Betriebssysteme anzubieten. Entwurfsseitig stellt sich die in der Arbeitsgruppe entwickelte System-Software als Programmfamilie dar. Die Implementierung verschiedener Mitglieder der Betriebssystemfamilie erfolgt objektorientiert in C++. Durch Einsatz speziell entwickelter Werkzeuge ist es das Ziel, den Konstruktionsprozess für die Betriebssysteme unter Einbeziehung von Anwendungs- und Zielpattformwissen weitestgehend automatisch ablaufen zu lassen. Darüber hinaus finden Konzepte der aspektorientierten Programmierung Verwendung zur automatischen Generierung problemangepasster Betriebssystemfunktionen auf Basis wiederverwendbarer, in



C++ implementierter Abstraktionen der Betriebssystemfamilie. Die „Architekturtransparenz“ bildet hier den Schwerpunkt bei der Entwicklung der wiederverwendbaren Abstraktionen. Ziel ist es nicht, Betriebssystementwicklung immer entlang einer bestimmten Architekturform (z. B. mikrokernbasiert) zu betreiben. Vielmehr steht der Aufbau einer Entwicklungsumgebung im Vordergrund, die die Konstruktion vieler Betriebssystemausprägungen aus architekturunabhängigen Bausteinen ermöglicht.

Scalable Network of Workstations (SNOW)

Projekträger: BMBF/WTZ
Förderkennzeichen: BRA 00/016
Projektleitung: Wolfgang Schröder-Preikschat
Projektpartner: FhG FIRST, pure-systems GmbH, UFSC, UFRGS, Altus Ltd.
Laufzeit: 2001 – 2004
Bearbeitung: Danilo Beuche, Holger Papajewski, Olaf Spinczyk

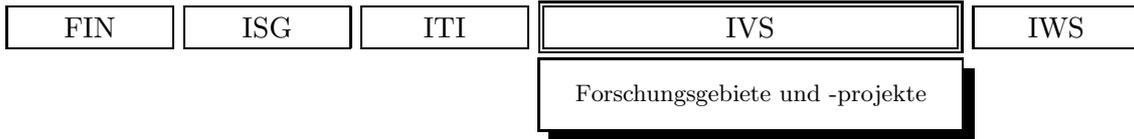
Das Projekt läuft im Rahmen einer vom BMBF geförderten wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit (WTZ) mit Brasilien. Gefördert wird der Austausch von Wissenschaftlern, um Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich eingebetteter paralleler Betriebssysteme durchführen zu können. Basierend auf EPOS (UFSC) und PURE (OvGU) sollen Systemerweiterungen geschaffen werden, die den effizienten Betrieb von Netzwerken von Arbeitsplatzrechnern unter Echtzeitbedingungen unterstützen. Als Einsatzbereich der entwickelten Technologie sind u. a. Anwendungen der Prozesssteuerung und der Mechanik vorgesehen, die von brasilianischen Industriepartnern eingebracht werden.

Im Berichtszeitraum beschränkten sich die Arbeiten bisher auf erste Konzeptüberlegungen und einer Bestandsaufnahme von EPOS und PURE.

Aspektorientierte Laufzeitumgebung (ALU)

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: SCHR 603/2
Projektleitung: Wolfgang Schröder-Preikschat
Fördersumme: 108 293 EUR / 20 468 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 1999 – Juli 2002
Bearbeitung: Daniel Mahrenholz, Guido Domnick

In dem ALU-Teilprojekt der DFG-Forschergruppe (FOR 345, Workbench für die Informationsfusion) werden typische Interaktionsformen zwischen Software-Komponenten untersucht. Dabei sind Interaktionen wie solche zwischen Anwendung und Betriebssystem oder Anwendung und Datenbanksystem von besonderem Interesse. Ziel ist es, durch Optimierungstechniken wie dem Einbetten von Programmtext in fremde Komponenten oder der optimistischen inkrementellen Spezialisierung, die Zahl der Kontextwechsel bei der Ausführung von Systemfunktionen zu minimieren, Ausführungspfade zu optimieren und so eine verbesserte Systemleistung zu erzielen. Das Ergebnis soll eine aspektorientierte Laufzeitumgebung sein, die auf Techniken der aspektorientierten Programmierung zurückgreift.



Im Berichtszeitraum wurde mit der Entwicklung einer aspektorientierten Spracherweiterung zu C++ namens AspectC++ begonnen. Die Spracherweiterung ist syntaktisch und semantisch an AspectJ (Xerox) angelehnt und stellt derzeit die einzige aspektorientierte Spracherweiterung dar, die aufgrund ihrer overhead-freien Implementierung im Systemumfeld einsetzbar ist.

Aspektorientierte Betriebssystementwicklung

Projekträger: Haushalt
Projektleitung: Olaf Spinczyk
Laufzeit: seit März 1997
Bearbeitung: Olaf Spinczyk

Im Rahmen dieses Projektes werden die Anwendungsmöglichkeiten der aspektorientierten Programmierung bei der Entwicklung konfigurierbarer Betriebs- und Laufzeitsysteme untersucht. Dies erfolgt anhand konkreter Fallstudien im Zusammenhang mit der in der Arbeitsgruppe entwickelten Betriebssystemfamilie PURE.

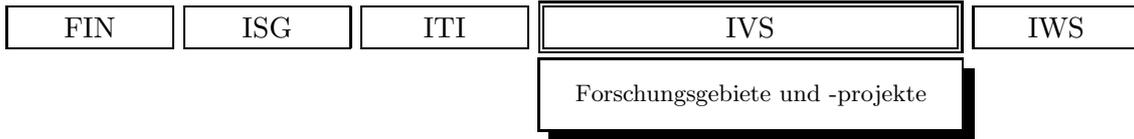
Die aspektorientierte Programmierung scheint für diesen Einsatzbereich prädestiniert zu sein, da Entwurfs- und Implementierungseinheiten direkt miteinander korrespondieren und das sogenannte „code tangling“ Phänomen vermieden wird. Die Wiederverwendbarkeit von Programmcode steigt, was eine wesentliche Voraussetzung für die Realisierung, Wartung und Handhabung einer Programmfamilie ist.

Mit Hilfe der im Projekt ALU entwickelten aspektorientierten C++ Spracherweiterung AspectC++ konnten in diesem Jahr verschiedene neue Aspekte im Kontext von PURE untersucht werden. So wurde ein Kontrollflussverfolgungsaspekt in das System integriert, der für die Fehlersuche sehr nützlich ist. Daneben wurden Aspekte wie „Verteilung“, „Fehlertoleranz“ und „Monitoring“ betrachtet.

Evolution Management and Process for Real-Time Embedded Software Systems (EMPRESS)

Projekträger: BMBF
Förderkennzeichen: 01 IS B03 G
Projektleitung: Danilo Beuche
Projektpartner: DamilerChrysler, Fraunhofer IESE, Fraunhofer FIRST, TU München, Siemens, Hood GmbH
Fördersumme: 316 663 EUR / 137 409 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Februar 2002 – Januar 2004
Bearbeitung: Danilo Beuche, André Maaß, Michael Schulze

Das Ziel dieses Projekts ist es, für eingebettete Echtzeitsoftware sowohl eine Methodik als auch einen Prozess zu erarbeiten, welche eine Verwaltung der Evolution in einem flexiblen und dynamischen Weg anbieten. Hierbei soll Evolution in einem breiten Anwendungsgebiet betrachtet werden, welches sich als Evolution von Anforderungen, Systemen und Systemfamilien, Systemarchitekturen, individuellen Komponenten, Betriebsmitteleinschränkungen (Zeit- und Speicheranforderungen) und zugrunde liegender Hardware darstellt.



Um dieses Ziel zu erreichen, wird zum einen eine anpassbare, Komponenten-basierte Architektur und zum anderen eine dies ermöglichende, stabile Infrastruktur entwickelt. Somit kann sowohl für die Entwicklungszeit als auch für die Laufzeit Evolution angeboten werden. Diese neue Architektur und Infrastruktur führt zum einen zur Unterstützung von kontrollierter Evolution in der Systemarchitektur und -entwicklung und zum anderen zu anpassbaren Systemen, die mit dynamischer Rekonfiguration (zur Laufzeit) umgehen können. Desweiteren ergeben sich dadurch aber auch schnellere Systementwicklungen durch Anpassung und Erweiterung von bestehenden Systemen, wodurch die Produkteinführungszeit reduziert wird, und zum letzten eine leichtere Entwicklung und Unterstützung während der Lebenszeit von Produktfamilien, die einen unterschiedlichen Grad an Funktionalität und/oder Hardware besitzen.

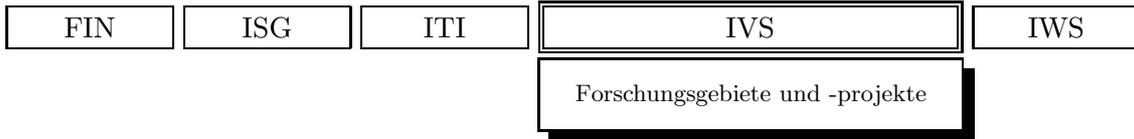
Anwendungsangepasste Betriebssysteme für die rechnergestützte Analyse biologischer Signale und ihre technischen Anwendungen (RASTA)

Projekträger: LSA
Förderkennzeichen: 2979A/0088R
Projektleitung: Wolfgang Schröder-Preikschat
Fördersumme: 147 958 EUR / 39 778 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: November 1999 – Oktober 2002
Bearbeitung: Dr. Frank Behrens, Holger Papajewski, Sven Apel, Christian Cyrus, Nico Rose

Das RASTA-Projekt hatte die Entwicklung eines eingebetteten Systems zur rechnergestützten Analyse biologischer Signale zum Ziel. Die System-Software besteht dabei aus generischen Betriebssystemabstraktionen, die hinsichtlich dieser Fragestellung spezialisiert und anwendungsangepasst worden sind. Das Gesamtsystem dient der Registrierung, Visualisierung, online und offline-Analyse biologischer Signale, sowie der Bereitstellung abgeleiteter Steuersignale für technische Anwendungen. Das System wurde in der Praxis zur Analyse von Augenbewegungen eingesetzt.

Die Hardware-Realisierung des Aufnahmesystems erfolgte mit dem Microcontroller H12 (Motorola), der die Basis eines eingebetteten verteilten Systems bildet. Der Microcontroller ist über einen CAN-Bus mit einem PC-basierten Arbeitsplatzrechner verbunden. Die auf dem Controller in Echtzeit ablaufende Software wird vom Arbeitsplatzrechner gesteuert. Das bedeutet, dass Kanalzahl, Abtastrate, Vorverstärkungsfaktoren und Offsetspannungen gewählt werden können. Das in der Arbeitsgruppe entwickelte PURE Betriebssystem kam zum Einsatz, um eine transparente Interaktion zwischen den auf dem Microcontroller und dem Arbeitsplatzrechner ablaufenden Komponenten zu ermöglichen.

Zur Bewertung der Qualität der gewonnenen Messdaten wurde eine Visualisierung entwickelt, die die online-Datenströme darstellen kann, was bei der Aufnahme von biologischen Daten vorteilhaft ist und die Erkennung von Artefakten erlaubt. Die Daten können während der Erfassung gespeichert werden und stehen anschließend einer offline-Analyse zur Verfügung. Auch hierfür wurde ein Displayprogramm entwickelt, das es erlaubt auch manuell Auswertungen vorzunehmen.



Darüberhinaus wurde ein Baukasten entwickelt, der es gestattet auf einer graphischen Oberfläche Bausteine, wie z. B. verschiedene Quellen, Filter, Displays zusammenzuführen. Die erzeugte Konfiguration einer Mess- und Analyseaufgabe lässt sich abspeichern und anschliessend jederzeit wieder starten. Der Anwender ist damit in der Lage für verschiedene Fragestellungen sofort startbare Programme vorzufertigen.

Das entwickelte System wurde bei der Registrierung von Augenbewegungen während des Fahrens eines PKW getestet. Es wurden Algorithmen zur Erkennung von Saccaden modifiziert, um eine online-Verarbeitung zu gestatten. Zur Beurteilung des Vigilanzzustandes der Fahrers wurde ein Algorithmus verwendet, der die online-Berechnung und -Beurteilung des intersaccadischen Intervalls erlaubt. Übersteigt die Größe des intersaccadischen Intervalls einen vorgegebenen einstellbare Wert, was einer reduzierten Informationsaufnahme des Fahrers entspricht, wird ein Signal ausgegeben. Da ein Fahrsimulator nicht zur Verfügung stand, konnte die Erprobung bisher nur bei wachen Fahrern sowie im Labor bei induzierter Müdigkeit erfolgen.

Evaluation von Firewall-Konzepten für eingebettete Telematik-Systeme und Java Ausführungsformen

Projektträger: DaimlerChrysler AG Sindelfingen
Projektleitung: Wolfgang Schröder-Preikschat
Fördersumme: 24 750 EUR / 24 750 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 2001 – Januar 2002
Bearbeitung: Danilo Beuche, Guido Domnick, Jens Lauterbach

Eingebettete Systeme erstrecken sich über 90% des Prozessormarktes. Besondere Herausforderungen bestehen dabei im Automobilssektor. Zukünftige Automobile enthalten Telematik-Dienste, die sicher über Internet-Technologien zugänglich sein müssen.

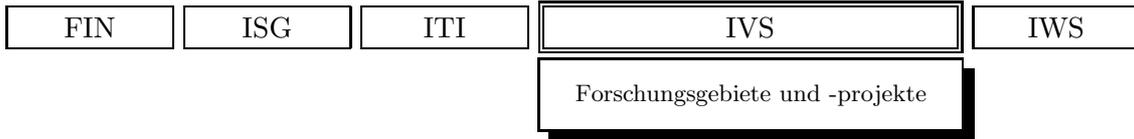
Evaluierung von Sicherheitsaspekten eingebetteter Betriebssysteme

Projektträger: pure-systems GmbH Magdeburg
Projektleitung: Wolfgang Schröder-Preikschat
Fördersumme: 25 000 EUR / 25 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Februar 2002 – Juni 2002
Bearbeitung: Guido Domnick, Jens Lauterbach

Die Sicherheit eingebetteter Systeme ist in besonderem Maße im Bereich der Telematik automotiver Systeme wichtig. Da bei Sicherheitsfragen jede Komponente eines Systems relevant ist, sind Forschungen zu Fragen der Sicherheit in Java-Umgebungen, welche vermehrt zum Einsatz kommen, von hoher Relevanz.

Evaluierung von Java-Ausführungsumgebungen eingebetteter Systeme

Projektträger: pure-systems GmbH Magdeburg
Projektleitung: Daniel Mahrenholz
Fördersumme: 20 000 EUR / 20 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: September 2002 – Dezember 2002
Bearbeitung: Guido Domnick, Jens Lauterbach



Die Sicherheit eingebetteter Systeme ist in besonderem Maße im Bereich der Telematik automotiver Systeme wichtig. Da bei Sicherheitsfragen jede Komponente eines Systems relevant ist, sind Forschungen zu Fragen der Sicherheit in Java-Umgebungen, welche vermehrt zum Einsatz kommen, von hoher Relevanz.

Anwendungsanpassbare deterministische Ausführungsplattform für parallele/verteilte mechatronische Programme (DAME)

Projekträger: LSA
Förderkennzeichen: 3392C/0021B
Projektleitung: Danilo Beuche
Fördersumme: 150 166 EUR / 21 065 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Juli 2002 – Juni 2005
Bearbeitung: Guido Domnick

Eine im LIST-Verbundprojekt (Landesinnovationsstrategie) betrachtete Werkzeugmaschine basiert auf einer Kombination von Magnetschwebe- und Direktantriebstechnik. Sie realisiert die feste oder angepasste kontinuierliche Positionierung von Werkstücken zu Bearbeitungssystemen (Fräsen, Bohren, Lasern usw.).

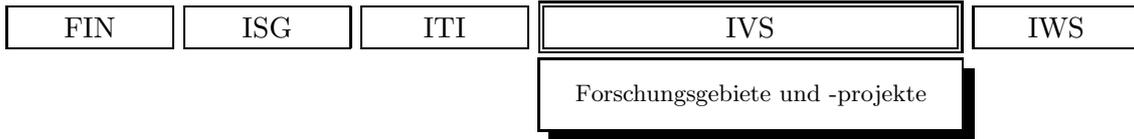
Die Steuerungs- und Regelprogramme dieser Werkzeugmaschine werden über mehrere Rechner verteilt. Dabei muss die Kommunikation echtzeitfähig zwischen den Prozessen der Anwendungsprogramme bewerkstelligt werden. Das DAME-Vorhaben bildet ein Teilprojekt des LIST-Verbundprojektes. Die Aufgabe des DAME-Vorhabens ist es, eine portable deterministische Laufzeitplattform zu entwickeln.

Die Interprozesskommunikation soll auf Basis von Fernaufrufen erfolgen. Die client- und serverseitigen Fernaufrufstümpfe sollen automatisch von einem Generator erzeugt werden. Hierzu soll die Stumpfgenerierung durch einen Aspektweber (PUMA) auf Basis von Aspektprogrammen erfolgen und nicht wie sonst üblich durch Stumpfgeneratoren wie sie etwa für CORBA oder DCOM bekannt sind.

D.2.3 Echtzeitsysteme und Kommunikation

Ziel der wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich „Echtzeitsysteme und Kommunikation“ ist es, fehlertolerante, dynamische Planungsverfahren sowie Kommunikations-Technologien und Protokolle für verteilte und mobile Echtzeitanwendungen zu erforschen, zu bewerten und in realen Anwendungen zu erproben.

Computersysteme interagieren in einem immer stärkeren Maße mit ihrer Umgebung. Sie erfassen Aspekte und Informationen der realen Welt, verarbeiten sie und wirken mit ihren Ergebnissen direkt auf die reale Welt zurück. Dabei sind sie zunehmend mobil, ebenso wie die Systeme, mit denen sie interagieren. Klassische Beispiele solcher Anwendungen sind die Steuerung und Überwachung technischer Prozesse und alle Arten von eingebetteten Systemen. Von größerer Bedeutung werden in diesem Bereich aber in Zukunft auch Robotiksysteme und – z. T. internet-basierte – Assistenzsysteme sein, die in direkter Interaktion mit ihrer Umgebung (z. B. im Straßenverkehr) strengen Echtzeitbedingungen unterworfen sind.



Middleware für kooperierende mobile Roboter

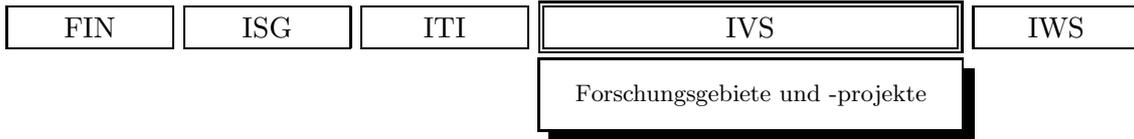
Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: NE 837/2-1
Projektleitung: Edgar Nett
Fördersumme: 120 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 2000 – September 2002
Bearbeitung: Stefan Schemmer, Martin Gergeleit, Thomas Ihme

In diesem Projekt, das im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms 1125 „Kooperierende Teams mobiler Roboter in dynamischen Umgebungen“ gefördert ist, wird eine speziell für die Anforderungen kooperierender mobiler Roboter zugeschnittene Middleware zur Verfügung gestellt. Diese führt die zur Kooperation erforderliche Kommunikation durch, integriert die heterogenen Komponenten des Gesamtsystems und setzt die notwendigen Rechtzeitigkeits- und Zuverlässigkeits-Anforderungen durch. Da mobile Einheiten betrachtet werden, wurde zunächst eine echtzeitfähige Kommunikationsschicht für drahtlose Medien entwickelt und so die Voraussetzung zur Durchführung einzelner kooperativer Aufgaben geschaffen. Die komplexen Softwarearchitekturen von Roboterteams erfordern darüber hinaus aber die koordinierte Bearbeitung verschiedener Aufgaben auf unterschiedlichen Steuerungsebenen, z. B. die Verkopplung verteilter Sensoren, die Koordination reaktiver Aktionen und die Abstimmung deliberativer Prozesse. Diese Aufgaben haben unterschiedliche Wichtigkeiten und verschiedene Anforderungen an Rechtzeitigkeit und Zuverlässigkeit. Ob eine Aufgabe entsprechend ihrer Anforderungen ausgeführt wird, hängt entscheidend davon ab, ob und wann ihr die notwendigen Ressourcen (Rechenzeit, Bandbreite) zur Verfügung stehen. In dynamischen Umgebungen lässt sich aber sowohl der Ressourcenbedarf der Aufgaben als auch die Verfügbarkeit von Ressourcen (z. B. bedingt durch Ausfälle) nur sehr begrenzt vorab bestimmen, so dass es häufig zu Ressourcenengpässen kommt. In diesem Projekt wird daher ein Laufzeitsystem entwickelt, das die verschiedenen Ressourcen anforderungskonform, dynamisch, integriert und gemäß der Wichtigkeit der Aufgaben verwaltet und so ein robustes Verhalten des Gesamtsystems in dynamischen Umgebungen gewährleistet. Dazu werden adaptive Zuteilungsverfahren für die verschiedenen Ressourcentypen entwickelt, in einer Middleware integriert und am Beispiel einer adaptiven Sensorfusion evaluiert.

Eine Publisher/Subscriber-basierte Middleware mit Dienstgüte-Garantien zur Unterstützung kooperativer Anwendungen

Projektträger: DFG
Förderkennzeichen: NE 837/3-1
Projektleitung: Edgar Nett
Fördersumme: 216 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Oktober 2002 – September 2004
Bearbeitung: Daniel Mahrenholz, Spiro Trikaliotis, Martin Gergeleit

Die neuen Nahbereichsfunktechniken wie z. B. Bluetooth und WLAN bilden die Basis, um Dienste und Daten in lokalen Umgebungen applikations- und geräteübergreifend zu nut-

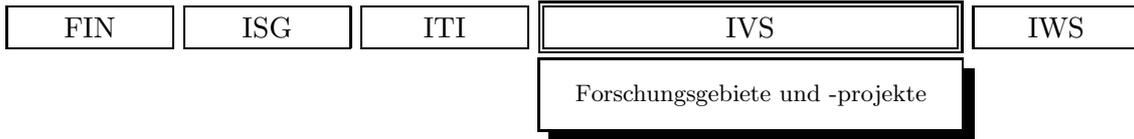


zen. Für viele Anwendungen eignet sich dabei das Client/Server-Schema nicht mehr. Deshalb ist es Ziel dieses im Rahmen des DFG Schwerpunktprogrammes SPP 1140 („Basissoftware für selbstorganisierende Infrastrukturen für vernetzte mobile Systeme“) geförderten Projektes eine offene, inhaltsbezogene Kommunikation nach dem Publisher/Subscriber-Modell, bei dem Anbieter und Nutzer von Informationen in dynamischen Gruppen interagieren, über die drahtlosen Medien zu ermöglichen. Da viele Anwendungen sowohl isochrone Daten übertragen als auch Interaktionen mit der physischen Umgebung beinhalten, spielt die Einhaltung einer zugesicherten Dienstgüte dabei eine zentrale Rolle. Um diese auf Funknetzwerken mit ihrer inhärent hohen Fehlerrate und heterogenen Struktur erreichen zu können, sind detaillierte Untersuchungen der Charakteristika dieser Netze erforderlich. Die bereits durchgeführten Messungen des Fehlerverhaltens und der gegenseitigen Interferenz von WLAN und Bluetooth-Netzen belegen, dass die garantierbare Dienstgüte und auch die Gesamtleistung spezieller, fehlertoleranter Protokolle, die diese Netzwerkcharakteristiken optimal ausnutzen, erhebliche Vorteile gegenüber Standard-Protokollen der drahtgebundenen Welt bringen.

Time-Based Coordination of Networked Embedded Nodes,

Projektträger: DARPA
Projektleitung: Edgar Nett
Projektpartner: UC Irvine, USA
Fördersumme: 6 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: September 2001 – Dezember 2003
Bearbeitung: Martin Gergeleit

Massiv verteilte Systeme mit bis zu Hunderten von eigenständigen CPUs werden schon in naher Zukunft kritische Steuerungs- und Kontrollfunktionen übernehmen. Die Grundlagen für solche Systeme sollen dabei in dem DARPA-Programm „NEST – Networked Embedded Software Technology“ entwickelt werden. Wesentlich für ihren Einsatz ist dabei neben funktionaler und zeitlicher Korrektheit aber auch in zunehmendem Maße ihre Kosteneffizienz. Deshalb bietet es sich an, wo immer möglich, auf bestehende Standards zurückzugreifen und diese für die Randbedingungen der Anwendung anzupassen. Dabei ist es wesentlich verifizieren zu können, dass diese teilweise sehr komplexen Systeme sich gemäß ihrer Spezifikation verhalten. Im Rahmen des Projektes werden mit den Werkzeugen der Arbeitsgruppe Echtzeitsysteme und Kommunikation Messungen an Prototypen der UCI Irvine durchgeführt, die zeigen sollen, inwieweit sich Standards wie Windows CE/NT embedded und TCP/IP in diesen Systemen einsetzen lassen. Ein wichtiger Aspekt sind dabei Untersuchungen zur Möglichkeit der Einbeziehung von Nahbereichsfunktechniken (insbesondere Bluetooth und WLAN). Ein weiteres Ziel ist die Entwicklung und Bereitstellung eines integrierten Top/Down-Monitoringkonzepts von der Applikationssoftware (entfernte Objektaufrufe) bis zur Systemebene für die massiv verteilte Systemumgebung. Damit wird dem Entwickler ein leistungsfähiges Werkzeug für das Verstehen und Tunen von verteilten Echtzeitanwendungen basierend auf objektorientierter Middleware in die Hand gegeben werden. Diese Arbeiten werden durchgeführt in Kooperation mit der University of California, Irvine, und mit Mitteln des DARPA-Projektes „NEST“ gefördert.



ADOORATA – A Distributed Object-Oriented Architecture for Real-Time Automation

Projektträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung Bonn
Projektleitung: Edgar Nett
Fördersumme: 14 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: Januar 1998 – März 2003
Bearbeitung: Leandro Buss Becker, Edgar Nett

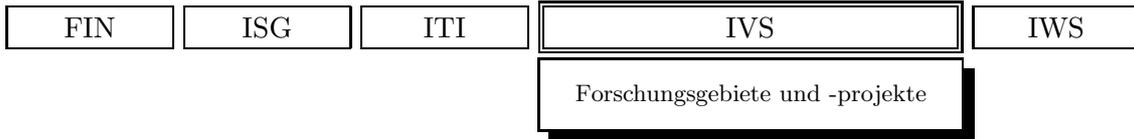
Das deutsch-brasilianische Kooperationsprojekt ADOORATA, an dem eine Reihe von Firmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten beider Länder beteiligt sind, behandelt die Probleme bei der Entwicklung großer und komplexer Echtzeitsysteme im Bereich der industriellen Automatisierung.

Ziel ist dabei die Bereitstellung eines echtzeitfähigen verteilten Basissystems, das sich durch eine durchgängige Unterstützung des objektorientierten Paradigmas vom Entwurf über die Implementierung bis hin zur Debugging- und Testphase auszeichnet. Die Arbeitsgruppe Echtzeitsysteme und Kommunikation konzentriert sich dabei auf Methoden und Werkzeuge zur Spezifikation der zeitlichen Randbedingungen im Rahmen des objektorientierten Entwurfs und ihrer Durchsetzung zur Laufzeit mit Hilfe des Time-Aware Fault-Tolerant (TAFT) Scheduling-Verfahrens. Es entstand eine Laufzeitumgebung für Echtzeitanwendungen, die auf dem Paradigma der aktiven Objekte basiert und die TAFT-Scheduling mit den bisherigen Implementierungen des ADOORATA-Projektes in einer gemeinsamen Systemplattform integriert.

MagicZoom – Feingranulares Monitoring von Windows/DCOM

Projektleitung: Edgar Nett
Bearbeitung: Martin Gergeleit

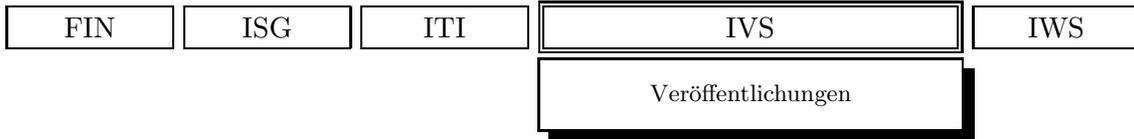
Die Monitoring-Werkzeuge der MagicZoom-Familie eröffnen dem Designer und dem Entwickler von Performance-kritischen und echtzeitfähigen Anwendungen ganz neue Einsichten in die Vorgänge innerhalb des Systems. Mit einer einzigartigen Auflösung und einer beliebig variierbaren Detailgenauigkeit zeichnen sie die Vorgänge auf den verschiedenen Rechnern einer Client/Server Anwendung auf und präsentieren sie in übersichtlichen Grafiken. Dabei verdeutlichen die Werkzeuge auf den verschiedensten gängigen System-Plattformen die Zusammenhänge zwischen den Abläufen der Applikationssoftware und dem daraus resultierenden Systemverhalten. Im Gegensatz zu herkömmlichem System-Monitoring zeigen die Magic-Zoom Werkzeugen dabei nicht nur zusammenfassende Übersichten sondern ermöglichen es, direkt Ursache und Wirkung von einzelnen Aktivitäten in zeitlicher und funktionaler Dimension zu betrachten. Eine besondere Stärke zeigen die Werkzeuge dabei, wenn es um die Beobachtung objekt-orientierter Software geht, die auf Microsofts COM und DCOM Technologie aufbaut. Durch eine spezielle Sensorik können die Interaktionen dieser Middleware-Schicht direkt sichtbar gemacht werden, d. h. die Objektbeziehungen werden direkt auf der problemorientierten, benutzernahen Ebene interpretiert.



Dynamisches Echtzeit-Scheduling zur Realisierung adaptiver Laufbewegungen

Bearbeitung: Edgar Nett, Thomas Ihme, Manfred Deutscher

Unter Beachtung sowohl innerer als auch äußerer Systemzustände müssen die Bewegungen der Beine eines Laufroboters koordiniert werden. Die Umsetzung regulärer Laufmuster in Verbindung mit Körperbewegungen wurde mit dem Laufroboter „Katharina“ erfolgreich demonstriert. Für ein adaptives Laufen, d. h. die Anpassung an wechselnde Umgebungen (Bodenform, Hindernisse), steht ein entscheidend wichtiges Problem im Mittelpunkt: echtzeitfähige Ressourcenplanung, -nutzung und -scheduling aller an der Laufbewegung beteiligten Prozesse. Bisherige Lösungsansätze nutzten vorwiegend statische oder spezielle abgestimmte Schedulingmodelle. Zur Verbesserung der Echtzeitfähigkeit und Adaptivität unter einer sich verändernden Systemumgebung wird nun untersucht, welche bestehenden Schedulingmethoden zur Schrittplanung und -ausführung nutzbar oder neu zu entwerfen sind und wie diese sich auf das Design von Steuerungssystemen für Laufmaschinen erfolgreich anwenden lassen. Die gefundenen Algorithmen werden auf einer realen Laufmaschine implementiert und evaluiert.



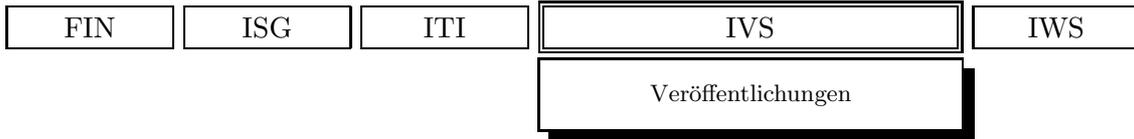
D.3 Veröffentlichungen

D.3.1 Bücher

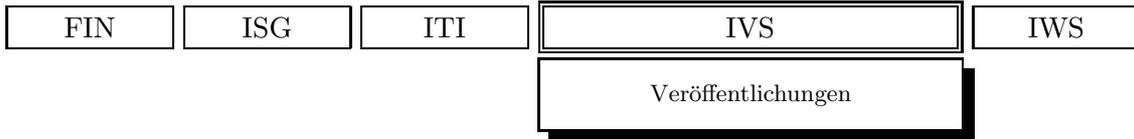
- [1] R. DUMKE, A. ABRAN, M. BUNDSCHUH und C. SYMONS. *Software Measurement and Estimation*. Proceedings of the 12th International Workshop on Software Measurement, Magdeburg, Oktober 2002, Shaker-Verlag, Aachen, 2002. ISBN 3-8322-0765-1, 315 S.
- [2] R. DUMKE und M. BUNDSCHUH. *Software-Metriken in der Praxis*. Tagungsband des DASMA Software Metrik Kongresses METRIKON 2001, Dortmund, Oktober 2001, Shaker-Verlag, Aachen, 2002. ISBN 3-8322-0470-9, 158 S.
- [3] R. DUMKE und D. ROMBACH. *Software-Messung und -Bewertung*. Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.10, Kaiserslautern, September 2001, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2002. ISBN 3-8244-7592-8, 254 S.
- [4] A. SCHMIETENDORF, E. DIMITROV und R. DUMKE. *Enterprise JavaBeans – Komponentenbezogenes Software Engineering*. MITP-Verlag, Bonn, 2002. ISBN 3-8266-0812-7, 404 S.
- [5] A. SCHMIETENDORF, R. DUMKE, R. HOPFER und A. SCHOLZ. *3. Workshop Performance Engineering in der Softwareentwicklung*. PE 2002, 22. Mai 2002, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, 2002. ISBN 3-929757-40-0, 63 S.

D.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

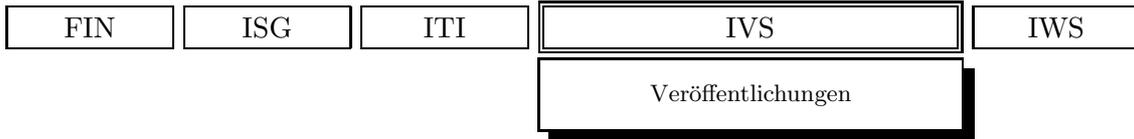
- [1] A. ABRAN, R. DUMKE, J.-M. DESHARNAIS, I. NDYAJE und C. KOLBE. A Strategy for a Credible & Auditable Estimation Process Using the ISBSG International Data Repository. In: R. DUMKE, A. ABRAN, M. BUNDSCHUH und C. SYMONS (Hrsg.), *Software Measurement and Estimation – Proceedings of the 12th International Workshop on Software Measurement (IWSM 2002), Magdeburg, 7.–9. Oktober 2002*, S. 246–258. Shaker-Verlag, Aachen, 2002.
- [2] D. BEUCHE, O. SPINCZYK und W. SCHRÖDER-PREIKSCHAT. Finegrain Application Specific Customization for Embedded Software. In: *Proceedings of the International IFIP TC10 Workshop on Distributed and Parallel Embedded Systems (DIPES 2002), Montreal/Canada, August 2002*, S. 141–151. Kluwer Academic Publishers, ISBN 0-140207156-6, 2002.
- [3] E. DIMITROV, A. SCHMIETENDORF und R. DUMKE. UML-Based Performance Engineering Possibilities and Techniques. *IEEE Software*, 19(2002)1, S. 74–83, 2002.
- [4] E. DIMITROV, A. SCHMIETENDORF, R. DUMKE und S. NAKONZ. Performanceaspekte der Enterprise JavaBean Technologie. In: A. SCHMIETENDORF, R. DUMKE, R. HOPFER und A. SCHOLZ (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Workshop Performance Engineering in der Softwareentwicklung (PE 2002), Dresden, 22. Mai 2002*, S. 14–27, 2002.



- [5] R. DUMKE. Bericht über den internationalen Workshop für Software-Messung (IWSM 2002). *Softwaretechnik-Trends*, 22(2002)4, S. 32, 2002.
- [6] R. DUMKE, M. LOTHER und C. WILLE. Situation and Trends in Software Measurement – A Statistical Analysis of the SML@b Metrics Bibliography. In: R. DUMKE, A. ABRAN, M. BUNDSCHUH und C. SYMONS (Hrsg.), *Software Measurement and Estimation – Proceedings of the 12th International Workshop on Software Measurement (IWSM 2002)*, Magdeburg, 7.–9. Oktober 2002, S. 298–314. Shaker-Verlag, Aachen, 2002.
- [7] T. FETCKE, A. ABRAN und R. DUMKE. Eine verallgemeinerte Repräsentation für ausgewählte Functional Size Measurement Methoden. In: R. DUMKE und D. ROMBACH (Hrsg.), *Software-Messung und -Bewertung – Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.10, Kaiserslautern, 10.–11. September 2001*, S. 50–75. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2002.
- [8] A. GAL, W. SCHRÖDER-PREIKSCHAT und O. SPINCZYK. On Aspect-Oriented in Distributed Real-time Dependable Systems. In: *The Seventh IEEE International Workshop on Object-oriented Real-time Dependable Systems (WORDS 2002)*, San Diego/CA, 7.–9. Januar 2002, S. 261–267, 2002.
- [9] M. GERGELEIT. Blauzahn stört WLAN-Kreise. *Computerwoche extra 2/2002 – Netze und mobile Dienste*, S. 20–21, März 2002. ISSN 0935-1310.
- [10] M. GERGELEIT und R. SCHUMANN. Gruppenkommunikation ohne Lücken. *Funk-WLAN und Echtzeit, IEE-Automatisierung+Datentechnik*, 47. Jahrgang(S1):100–103, 2002.
- [11] M. GERGELEIT und R. SCHUMANN. Techniken für den Einsatz von IEEE 802.11 (WLAN) unter Echtzeitbedingungen. In: *SPS/IPC Drives, Elektrische Automatisierung, Systeme und Komponenten Fachmesse und Kongress, 26.–28. November 2002, Nürnberg*, S. 19–27, November 2002.
- [12] T. IHME. Laufroboter – unsere Helfer von morgen? *Faszination Wissenschaft im Allee-Center und Forschungwoche 2002*, S. 33–36, 2002.
- [13] T. IHME. Steuerung von sechsbeinigen Laufrobotern unter dem Aspekt technischer Anwendungen. Dissertation, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2002.
- [14] M. KANNEBERG. Faszination Roboter. *Faszination Wissenschaft im Allee-Center und Forschungwoche 2002*, S. 29–32, 2002.
- [15] M. LOTHER und R. DUMKE. Application of eMeasurement in Software Development. In: *Proceedings of the IFPUG Annual Conference, San Antonio/Texas, 22.–27. September 2002*, Chapter 5, 2002.
- [16] M. LOTHER und R. DUMKE. Efficiency and Maturity of Functional Size Measurement Programs. In: R. DUMKE und D. ROMBACH (Hrsg.), *Software-Messung und -Bewertung – Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.10, Kaiserslautern, 10.–11. September 2001*, S. 94–135. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2002.

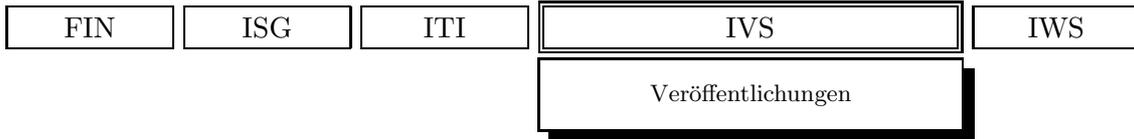


- [17] M. LOTHER, A. SCHMIETENDORF, T. BÖHM und R. DUMKE. Quality Evaluation of Large Scale Software Systems. In: R. DUMKE, A. ABRAN, M. BUNDSCHUH und C. SYMONS (Hrsg.), *Software Measurement and Estimation – Proceedings of the 12th International Workshop on Software Measurement (IWSM 2002)*, Magdeburg, 7.–9. Oktober 2002, S. 82–106. Shaker-Verlag, Aachen, 2002.
- [18] D. MAHRENHOLZ, O. SPINCZYK, A. GAL und W. SCHRÖDER-PREIKSCHAT. An Aspect-Oriented Implementation of Interrupt Synchronization in the PURE Operating System Family. In: *Proceedings of the 5th ECOOP Workshop on Object Orientation and Operating Systems*, Malaga, Spanien, Juni 2002.
- [19] D. MAHRENHOLZ, O. SPINCZYK und W. SCHRÖDER-PREIKSCHAT. Program Instrumentation for Debugging and Monitoring with Aspectc++. In: *Proceedings of The 5th IEEE International Symposium on Object-oriented Real-time Distributed Computing (ISORC 2002)*, Washington DC, USA, April 2002. IEEE Computer Society.
- [20] E. NETT. Rechnerunterstützte Kooperation von autonomen mobilen Robotern. *Magdeburger Wissenschaftsjournal*, 1/02:11–16, 2002. ISSN 0949-5304.
- [21] E. NETT, M. GERGELEIT und M. MOCK. Drahtlose Netze für Business-Anwendungen. In: H. RÖSSEL (Hrsg.), *NetworkWorld-Jahrbuch 2002 Kommunikationsnetze*, S. 237–278, Chapter 7, 2002. ISBN 3-8273-1915-3.
- [22] E. NETT und M. MOCK. A Recovery Model for Cooperative Computations. In: P. D. EZHILCHELVAN und A. B. ROMANOVSKY (Hrsg.), *Concurrency in Dependable Computing*, S. 231–251, Chapter 12, 2002. Kluwer Academic Publishers, Bosten Hardbound. ISBN 1-4020-7043-8.
- [23] E. NETT, S. SCHEMMER und M. GERGELEIT. Verlustraten im WLAN – Messungen beim RoboCup. In: *Informatik 2002, Proceedings*, S. 523–528, Dortmund, September–Oktober 2002.
- [24] D. REITZ und R. DUMKE. Qualitätsbewertung CORBA-basierter Software-Systeme. In: R. DUMKE und D. ROMBACH (Hrsg.), *Software-Messung und -Bewertung – Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.10, Kaiserslautern, 10.–11. September 2001*, S. 200–218. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2002.
- [25] S. SCHEMMER, T. IHME und E. NETT. Kollisionsvermeidung durch Planung in räumlich definierten dynamischen Robotergruppen. In: *Robotik 2002 – Leistungsstand-Anwendungen-Visionen-Trends*, Bd. 1679, VDI/VDE Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik der Reihe *VDI-Berichte*, S. 153–158. VDI-Verl. Düsseldorf, 2002.
- [26] A. SCHMIETENDORF, E. DIMITROV und R. DUMKE. Process Models for the Software Development and Performance Engineering Tasks. In: *Proceedings of the 3rd International Workshop on Software Performance – WOSP 2002, Rom/Italien, Juli 2002*, S. 211–218, 2002.
- [27] A. SCHMIETENDORF, E. DIMITROV und R. DUMKE. Software- and Performance Engineering – (k)ein potentieller Widerspruch. In: *Tagungsband der VDI-Fachtagung*



Engineering in der industriellen Praxis, Düsseldorf, 28. Februar – 1. März 2002, S. 17–28. VDI-Berichte 1666, 2002.

- [28] A. SCHMIETENDORF, E. DIMITROV, J. LEZIUS und R. DUMKE. Enterprise Application Integration – Reifegrad, Architektur und Vorgehensweisen. In: *HMD 225: Enterprise – Portale & Enterprise Application Integration*, S. 72–81. dpunkt.verlag GmbH, Juni 2002.
- [29] A. SCHMIETENDORF, E. DIMITROV, J. LEZIUS und R. DUMKE. Enterprise Application Integration Maturity, Architecture and Procedures. In: *Proceedings of the 13th European Regional ITS Conference, Madrid/Spain, 8.–10. September 2002*, CD-ROM, 2002.
- [30] A. SCHMIETENDORF und R. DUMKE. Enterprise Java Beans Software- oder/und Fachkomponenten? In: K. TUROWSKI (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Workshop Modellierung und Spezifikation von Fachkomponenten (MKWI 2002), Nürnberg, 11. September 2002*, S. 119–128. GI-AK, 2002.
- [31] A. SCHMIETENDORF und R. DUMKE. Metrics-based Analysis of Enterprise Java Beans Components. In: R. DUMKE, A. ABRAN, M. BUNDSCHUH und C. SYMONS (Hrsg.), *Software Measurement and Estimation – Proceedings of the 12th International Workshop on Software Measurement (IWSM 2002), Magdeburg, 7.–9. Oktober 2002*, S. 137–152. Shaker-Verlag, Aachen, 2002.
- [32] A. SCHMIETENDORF und R. DUMKE. Praktische Erfahrungen im Umgang mit dem Performance-Risiko-Modell PRM. In: R. DUMKE und D. ROMBACH (Hrsg.), *Software-Messung und -Bewertung – Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.10, Kaiserslautern, 10.–11. September 2001*, S. 170–188. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2002.
- [33] A. SCHMIETENDORF und R. DUMKE. Software Performance Engineering – Informationsflüsse zwischen Betreiber- und Entwicklerseite. In: H. P. FRÖSCHLE (Hrsg.), *HMD 227: Performance Measurement*, S. 67–75. dpunkt.verlag GmbH, Oktober 2002.
- [34] O. SPINCZYK, A. GAL und W. SCHRÖDER-PREIKSCHAT. AspectC++: An Aspect-Oriented Extension to C++. In: *Proceedings of the 40th International Conference on Technology of Object-Oriented Languages and Systems (TOOLS Pacific 2002), Sydney/Australia, 18.–21. Februar 2002*, Folien, 2002.
- [35] S. TRIKALIOTIS. Performanz eines fehlertoleranten WLAN-Gruppenkommunikationsprotokolls bei Störungen durch Bluetooth. In: *Trends in Network and Pervasive Computing – ARCS 2002 – International Conference on Architecture of Computing Systems*, S. 47–53, Karlsruhe, April 2002. ISBN 3-18-091679-6.
- [36] C. WILLE und R. DUMKE. An Integrated Performance Measurement Approach for MAS based on Software Aglets. In: *Proceedings of the 9th IEEE Symposium on Engineering of Computer-based Systems (ECBS 2002), Lund/Schweden, 8.–11. April 2002*, Web-Link <http://swt.informatik.uni-jena.de/workshop.html>, 2002.



- [37] C. WILLE, R. DUMKE und S. STOJANOV. New Measurement Intentions in Agent-based Systems Development and Application. In: R. DUMKE, A. ABRAN, M. BUNDSCHUH und C. SYMONS (Hrsg.), *Software Measurement and Estimation – Proceedings of the 12th International Workshop on Software Measurement (IWSM 2002)*, Magdeburg, 7.–9. Oktober 2002, S. 203–227. Shaker-Verlag, Aachen, 2002.
- [38] C. WILLE, R. DUMKE und S. STOJANOV. Software-Messung und -Bewertung für agentenbasierte Systementwicklung. In: R. DUMKE und D. ROMBACH (Hrsg.), *Software-Messung und -Bewertung – Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe 2.1.10, Kaiserslautern, 10.–11. September 2001*, S. 219–253. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2002.
- [39] F. ZBROG, C. WILLE und R. DUMKE. Performance Engineering beim agentenbasierten Netzmanagement mit dem JDK Kit. In: A. SCHMIETENDORF, R. DUMKE, R. HOPFER und A. SCHOLZ (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Workshop Performance Engineering in der Softwareentwicklung (PE 2002)*, Dresden, 22. Mai 2002, S. 1–13, 2002.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

D.4.1 Vorträge

D. BEUCHE: *Finegrain Application Specific Customization for Embedded Software*, IFIP 17th World Computer Congress – TC10 Stream on Distributed and Parallel Embedded Systems (DIPES 2002), Montreal, Canada, 27. August 2002.

R. DUMKE: *Software- und Performance Engineering – (k)ein potentieller Widerspruch*, VDI-Fachtagung Software Engineering in der industriellen Praxis, Düsseldorf, 28. Februar 2002.

R. DUMKE: *Konzepte agentenbasierter Mess- und Bewertungssysteme*, 3. Workshop Performance Engineering in der Softwareentwicklung (PE 2002), Dresden, 22. Mai 2002.

R. DUMKE: *Dynamik und Evolution beim Softwarequalitätsmanagement*, eingeladener Vortrag zum Arbeitskreis Metriken der Bosch GmbH, Stuttgart, 3. Juli 2002.

R. DUMKE: *Situation and Trends in Software Measurement – A Statistical Analysis of the SML@b Metrics Bibliography*, 12th International Workshop on Software Measurement, Magdeburg, 9. Oktober 2002.

M. GERGELEIT: *Wege zum sicheren WLAN – Grundlagen und Lösungen*, NetworkWorld – Tech Update „Mobile Data“, Offenbach, 11. September 2002 .

M. GERGELEIT: *Eine Publisher/Subscriber-basierte Middleware mit Dienstgüte-Garantien zur Unterstützung kooperativer Anwendungen*, Jahreskolloquium 2002 des DFG SPP 1140, Karlsruhe, 18. Oktober 2002 .

M. GERGELEIT: *Scheduling Transient Overload with the TAFT-Scheduler*, Herbsttreffen der Fachgruppe Betriebssysteme von GI und ITG, TU Berlin, 8. November 2002.

M. GERGELEIT: *Techniken für den Einsatz von IEEE 802.11 (WLAN) unter Echtzeitbedingungen*, SPS/IPC Drives, Elektrische Automatisierung, Systeme und Komponenten Fachmesse und Kongress Nürnberg, 26. November 2002.

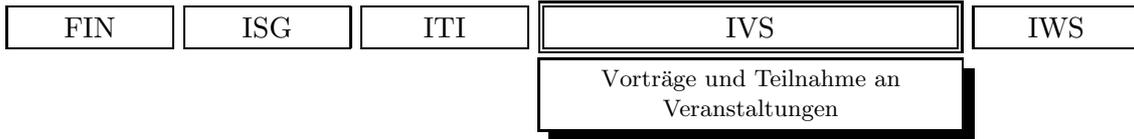
M. LOTHER: *Application of eMeasurement in Software Development*, IFPUG Annual Conference 2002, San Antonio, Texas, 24. September 2002.

M. LOTHER: *Quality Evaluation of Large-Scale Software Systems*, 12th International Workshop on Software Measurement, Magdeburg, 8. Oktober 2002.

M. LOTHER: *Introduction to Estimation and Functional Size Measurement*, eingeladener Vortrag zum Arbeitskreis Metriken der Bosch GmbH, Stuttgart, 3. Dezember 2002.

D. MAHRENHOLZ: *Program Instrumentation for Debugging and Monitoring with Aspect C++*, 5th IEEE International Symposium on Object-oriented Real-time Distributed Computing, ISORC 2002, Washington, 30. April 2002.

D. MAHRENHOLZ: *An Aspect-Oriented Implementation of Interrupt Synchronization in the PURE Operating System Family*, 5th ECOOP Workshop on Object Orientation and Operating Systems, Malaga, Spanien 11. Juni 2002.



E. NETT: *Achieving predictability in cooperative mobile applications*, Informatikkolloquium, Ulm, Februar 2002.

E. NETT: *A Real Time Membership Protocol for Mobile Embedded Systems*, University of Florence (Italien), Mai 2002.

E. NETT: *Achieving predictability in unpredictable environments*, University of California, Irvine (USA), Juli 2002.

E. NETT: *Verluststraten im WLAN – Messungen beim RoboCup*, Informatik 2002, Dortmund, 2. Oktober 2002.

E. NETT: *Message losses in WLANs-Measurements and conclusions*, Universidade Federal des Anta Catarina, Brasilien, November 2002.

E. NETT: *Communication in the Robocup-Problems and Solutions*, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasilien, November 2002.

D. REITZ: *Kostenschätzung unterschiedlicher Prozessbereiche*, Projektabschlussbericht beim EZ Berlin der Deutschen Telekom, Juni 2002.

S. SCHEMMER: *Kollisionsvermeidung durch Planung in räumlich definierten dynamischen Robotergruppen*, Robotik 2002 – Leistungsstand-Anwendungen-Visionen-Trends, Ludwigsburg, 19. Juni 2002.

W. SCHRÖDER-PREIKSCHAT: *On Aspect-Oriented in Distributed Real-time Dependable Systems*, Seventh IEEE International Workshop on Object-oriented Real-time Dependable Systems (WORDS 2002), San Diego, CA, 8. Januar 2002.

O. SPINCZYK: *AspectC++: An Aspect-Oriented Extension to C++*, 40th International Conference on Technology of Object-Oriented Languages and Systems (TOOLS Pacific 2002), Sydney, Australien, 19. Februar 2002.

S. TRIKALIOTIS: *Performanz eines fehlertoleranten WLAN-Gruppenkommunikationsprotokolls bei Störungen durch Bluetooth*, International Conference on Architecture of Computing Systems – ARCS 2002, Karlsruhe, 11. April 2002.

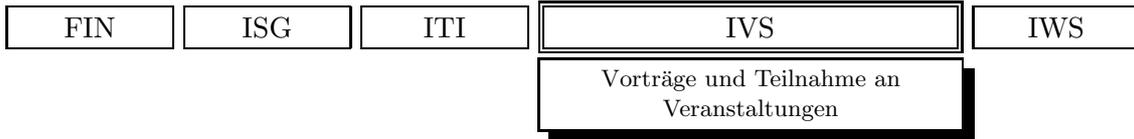
C. WILLE: *An Integrated Performance Measurement Approach for MAS based on Software Agents*, 9th IEEE Symposium on Engineering of Computer-based Systems (ECBS 2002), Lund, Schweden, 10. April 2002.

C. WILLE: *New Measurement Intentions in Agent-based Systems Development and Application*, 12th International Workshop on Software Measurement, Magdeburg, 9. Oktober 2002 .

F. ZBROG: *Performance Engineering beim agentenbasierten Netzmanagement mit dem JDM Kit*, 3. Workshop Performance Engineering in der Softwareentwicklung (PE 2002), Dresden, 22. Mai 2002.

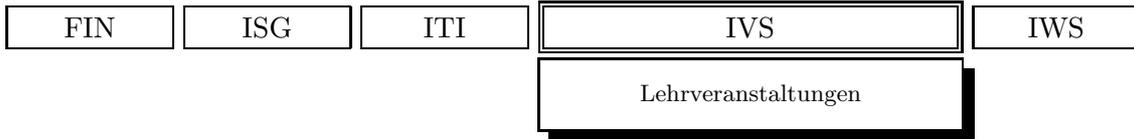
D.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

E. NETT: Jahreskolloquium 2002 des DFG SPP 1140, Karlsruhe, 17.–18. Oktober 2002.



S. SCHEMMER: 25th German Conference on Artificial Intelligence (KI 2002), 16.–20. September 2002.

S. SCHEMMER: Informatik 2002, Dortmund, 2. Oktober 2002.



D.5 Lehrveranstaltungen

D.5.1 Sommersemester 2002

Compilerbau I

Lehrbeauftragte/r: Reinhard Koeppel

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

Die Lehrveranstaltung umfasst die Schwerpunkte Elemente der Theorie formaler Sprachen, lexikale, syntaktische und semantische Analyse, Codegenerierung, Nutzung von Werkzeugen.

Compilerbau II

Lehrbeauftragte/r: Reinhard Koeppel

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (2/2/0)

Die Vorlesung baut auf die Lehrveranstaltung Compilerbau I auf und behandelt vertiefend Aspekte der Codegenerierung, Optimierung und Nutzung von Werkzeugen. Daneben werden Aspekte der Compilerentwicklung für Parallelrechner, für logische und objektorientierte Programmiersprachen betrachtet sowie ihre Anwendung in anderen Disziplinen beleuchtet.

Kommunikation und Netze

Lehrbeauftragte/r: Martin Gergeleit

Zielgruppe: Informatik, Computervisualistik, Zusatzstudium im Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Referenzmodelle (ISO/OSI, Internet), Data Link Layer, Network Layer, Routing, Transport Layer, TCP/IP, Anwendungs-APIs, Client/Server-Architektur, Dienste auf Applikationsebene, Netzwerksicherheit.

Kommunikation und Netze

Lehrbeauftragte/r: Martin Gergeleit

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

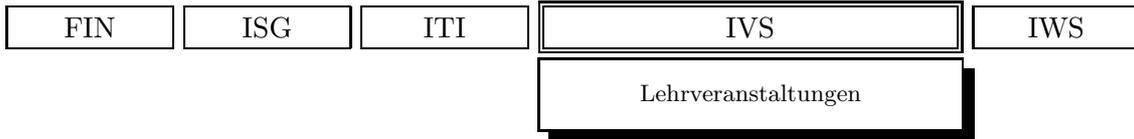
Referenzmodelle (ISO/OSI, Internet), Data Link Layer, Network Layer, Routing, Transport Layer, TCP/IP, Anwendungs-APIs, Client/Server-Architektur, Dienste auf Applikationsebene, Netzwerksicherheit.

Kryptographische Verfahren in der IT-Sicherheit

Lehrbeauftragte/r: Martina Engelke

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)



Viele Sicherheitsziele in der Informationstechnik werden heute mit kryptographischen Verfahren realisiert. Dazu gehören die sichere Übertragung von Nachrichten, die elektronische Post, die Sicherung der Authentizität von Nachrichten und Teilnehmern der Kommunikation, aber auch elektronisches Bargeld. In der Vorlesung werden anhand der klassischen Chiffrierverfahren wichtige Techniken und Begriffe der Kryptographie und Kryptanalyse eingeführt. Weiterhin werden die heute gebräuchlichen Secret-Key Algorithmen wie DES, IDEA und AES vorgestellt. Bei der Public-Key Kryptographie wird auf die Algorithmen und den mathematischen Hintergrund eingegangen. Kryptographische Hashfunktionen runden diesen Teil ab. Als Anwendung dieser Algorithmen in der IT-Sicherheit werden Verfahren zur Authentifikation und digitalen Signatur besprochen, kryptographische Protokolle zum Schlüsselaustausch sowie die Public-Key Infrastruktur.

Seminar Agentenbasierte Systeme

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke, Fritz Zbrog

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik

Umfang: (0/2/0)

Agentenbasierte Systeme finden vor allem in eCommerce starke Anwendung. Darüber hinaus stellen sie die Grundlage für künftige operationale Web-Systeme dar. Der Seminarinhalt sind ausgewählte wissenschaftliche Atrikel aus dem aktuellen Forschungsbereich.

Seminar Autonome mobile Roboter

Lehrbeauftragte/r: Ansger Bredenfeld

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik im Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Themenfelder dieses Seminars waren: Sensorik und Sensorauswertung; Selbstlokalisierung mobiler Roboter; Software für mobile Roboter; Lernen, Adaptivität, Emergentes Verhalten.

Softwarepraktikum „Steuerungsalgorithmen für autonome Roboter“

Lehrbeauftragte/r: Edgar Nett, Manfred Deutscher

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik 4. Semester

Umfang: (0/0/3)

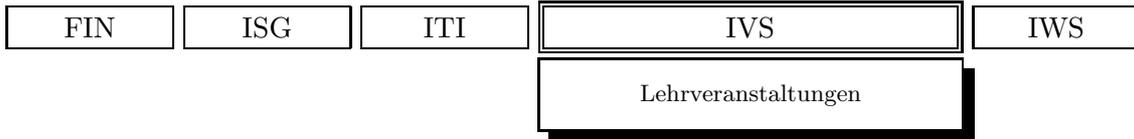
Hard- und Software autonomer Roboter, mechanisches Design mittels LEGO-Komponenten und Entwicklung eigener Programme zur verteilten Steuerung auf verschiedenen Systemebenen. Lösung einer gestellten Aufgabe in Gruppen, Vergleich der Leistungen durch Demonstration. WEB-Präsentation und Vortrag.

Softwarepraktikum Web-basierte Systeme

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke, Cornelius Wille, Mathias Lothar

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (0/0/2)



Softwaretechnik II

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (2/2/0)

Methodische Grundlagen der Softwaremessung und Bewertung, Methoden der Kostenschätzung und Softwarequalitätssicherung, Architektur und Nutzung von Messtools, Anwendung von CAME-Tools in allen Softwareentwicklungsphasen, Realisierung einer Mess- bzw. Bewertungsaufgabe.

Technische Informatik II (1)

Lehrbeauftragte/r: Thomas Ihme

Zielgruppe: Grundstudium für Informatik, Computervisualistik, Zusatzstudium

Umfang: (2/2/0)

Logikelemente und Boolesche (Schalt-)Algebra, Informationsdarstellung und -codierung, Computerarithmetik, Aufbau, Funktionsweise und Zusammenwirken der elementaren Komponenten einer CPU, Hardware-Softwarehierarchie, Vertiefung des Stoffes durch praxisnahe Übungen u. a. mit einem Logik-Simulator.

Technische Informatik II (1)

Lehrbeauftragte/r: Thomas Ihme

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/1/0)

Logikelemente und Boolesche (Schalt-)Algebra, Informationsdarstellung und -codierung, Computerarithmetik, Aufbau, Funktionsweise und Zusammenwirken der elementaren Komponenten einer CPU, Hardware-Softwarehierarchie, Vertiefung des Stoffes durch praxisnahe Übungen u. a. mit einem Logik-Simulator.

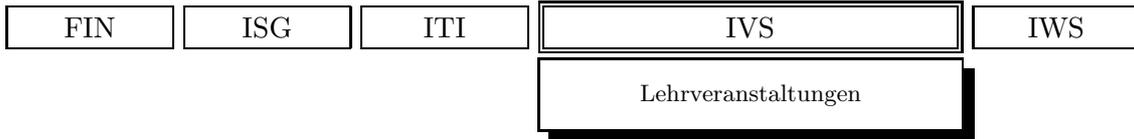
Web Engineering

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)

Web-basierte Systeme (grundlegende Merkmale, architekturelle Grundlagen, Anwendungsbereiche und -formen (Lehr- und Lernsysteme, E-Commerce und Cyberworlds)), Web-basierte Kommunikationssysteme (technologische Grundlagen (URL, Client/Server, Software-Agenten), verbreitete Techniken (HTML, DHTML, XML, WML)), Entwicklungsmethoden und -systeme (EMMA-, HDM-, WSDM- und WIN-WIN-Technologien, Entwicklungssystembeispiele (Dreamweaver, Authorware, MOMSpider und Software-Aglets)).



D.5.2 Wintersemester 2002/2003

Compilerbau I

Lehrbeauftragte/r: Reinhard Koepe

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)

Die Lehrveranstaltung umfasst die Schwerpunkte Elemente der Theorie formaler Sprachen, lexikale, syntaktische und semantische Analyse, Codegenerierung, Nutzung von Werkzeugen.

Datenschutz und Datensicherheit

Lehrbeauftragte/r: Martina Engelke

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Ingenieurinformatik

Umfang: (2/2/0)

In der Lehrveranstaltung Datenschutz und Datensicherheit werden die Grundlagen der Informationssicherheit besprochen, dabei steht das ganzheitliche Herangehen an diese Probleme mit dem IT-Sicherheitsmanagement und eine Realisierung mit dem IT-Grundschutzhandbuch im Mittelpunkt. Ein weiterer Schwerpunkt sind die gesetzlichen Regelungen in Zusammenhang mit der Informationsverarbeitung. Das sind neben der Computerkriminalität und dem Software-Urheberrecht das Datenschutzrecht, das Telekommunikationsgesetz und das Signaturgesetz. Es soll gezeigt werden, welchen Gefahren Verantwortliche in der Informationsverarbeitung ausgesetzt sind und wie man die IT wirksam schützen kann. Aspekte zur Sicherheit im Internet, wie Sicherheitsprobleme des Internets, sichere Protokolle zur Kommunikation und Authentifikation sowie sichere Anwendungsdienste runden die Veranstaltung ab.

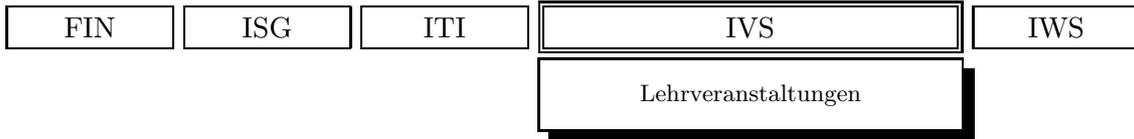
Diplomandenseminar Autonome Systeme und Robotik

Lehrbeauftragte/r: Edgar Nett

Zielgruppe: Informatik, Ingenieurinformatik im Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Das Diplomandenseminar findet für Studierende statt, die in der Arbeitsgruppe ihre Diplomarbeit anfertigen. Es dient der Vorstellung und Diskussion der Diplomthemen sowie des aktuellen Bearbeitungsstandes der Forschungsvorhaben im Rahmen von Vorträgen, anschließend werden ausführlich Thesen und Problembereiche der Arbeit diskutiert. Das Seminar dient dabei insbesondere der kritischen Begutachtung des eigenen Arbeitsstandes sowie der Möglichkeit, die Probleme in der Diskussion aus anderen Blickwinkeln zu betrachten und darüber hinaus eine Anregung zur Auseinandersetzung mit weiterführenden Problembereichen zu erhalten.



Grundlagen Verteilter Systeme

Lehrbeauftragte/r: Edgar Nett

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Ingenieurinformatik, Sport und Technik, Wirtschaftslogistik, FEIT im Hauptstudium

Umfang: (4/2/0)

Im Vordergrund dieses Semesters stehen eher Systeme für technische Anwendungen, auch eingebettete Systeme genannt, in denen in der Regel die rechtzeitige Erbringung einer Dienstleistung von großer Bedeutung ist. Im nächsten Semester werden grundlegende Entwurfsalternativen für Large-Scale-Systeme (Intranets, Transactional Processing) betrachtet. Hierbei stehen Fragen der Zuverlässigkeit und Sicherheit im Mittelpunkt. Im 1. Teil dieses Semesters wird zunächst ein genereller Überblick über Architektur und Design verteilter Systemarchitekturen vermittelt, strukturiert nach grundlegenden Konzepten (Bezeichnung und Adressierung, Kommunikation, Zeit, Ordnung, Konsistenz, Atomarität), Alternativen der Modellierung (synchron, asynchron, Client/Server, gruppenorientiert) sowie unterschiedlichen Plattformrealisierungen (DFS, DCE, CORBA, WWW).

Komponentenbasierte Softwareentwicklung (CBSE)

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Ingenieurinformatik

Umfang: (2/2/0)

Komponentenarten und deren Eigenschaften: Java-Komponentenarten, COTS, Fachkomponenten, Komponenten-Frameworks, Komponentenqualitätsbestimmung; Komponententechnologien: COM/DCOM, J2EE, ASP, EJB, EAI; Systementwicklung mit EJB; Beispielenwicklung mit den Enterprise JavaBeans (EJB) in einer praktischen Übung.

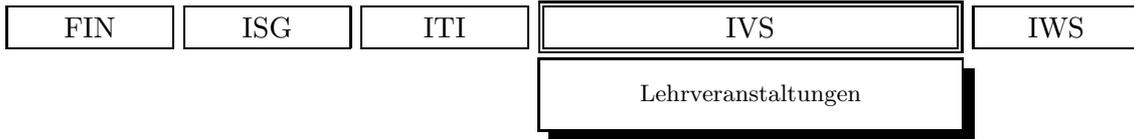
Kooperative Robotersysteme

Lehrbeauftragte/r: Martin Gergeleit, Thomas Ihme

Zielgruppe: Informatik, Ingenieurinformatik im Hauptstudium

Umfang: (2/2/0)

Bestehende Robotersysteme erfüllen nicht die hohen Anforderungen, die autonome, kooperierende mobile Roboter stellen. Ein Hauptgrund für diesen Mangel ist die Tatsache, dass die Kombination von Geschwindigkeit mit komplexem, koordinierten Roboterverhalten bisher noch wenig erforscht ist. Die Entwicklung von sich schnell bewegenden Robotern mit kooperativem Verhalten erfordert den Einsatz von Forschungsergebnissen aus verschiedenen Teilgebieten, wie etwa der Sensordatenverarbeitung (Sensorfusion), der Roboterdynamik, der Echtzeitverarbeitung, der Kommunikation sowie der verteilten Algorithmen. Ziel dieser Vorlesung ist es, die Aspekte einzeln und in ihrer Kombination anhand von aktuellen Forschungsergebnissen darzustellen. In den Übungen werden die Themen der Vorlesung durch praktische Beispiele im Roboterlabor nachvollzogen.



Laborpraktikum Ausführungsumgebung für ladbare Sensor-Aktor-Komponenten

Lehrbeauftragte/r: Edgar Nett

Zielgruppe: Informatik im Hauptstudium

Umfang: (0/0/3)

Entwicklung einer Ausführungsumgebung ladbarer Sensor-Aktor-Komponenten für einen Mikrocontroller. Die Komponenten sind exemplarisch implementiert worden und kommunizieren über den CAN-Bus mit einem Host-Rechner (RT-Linux), um Sensor- und Steuerinformationen auszutauschen.

Laborpraktikum Web Performance

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke, Fritz Zbrog

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik

Umfang: (0/0/2)

Die Implementation von Web-Nutzungsanalysen mit agentenbasierter Software (JDMK) ist Inhalt dieses Praktikums.

Proseminar Rechnerarchitektur

Lehrbeauftragte/r: Edgar Nett

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik im Grundstudium, Zusatzstudien-gang Informatik

Umfang: (0/2/0)

In der Rechnerarchitektur müssen Designentscheidungen getroffen und in Konzepte umgesetzt werden, die die Leistungsfähigkeit und den Nutzen eines Computersystems in hohem Maße bestimmen. In Vorlesungen über die Technische Informatik wird behandelt, welche Konzepte dabei benutzt werden. Dabei werden die Konzepte grundsätzlich vorgestellt. In diesem Proseminar soll darüber hinausgehend betrachtet werden, wie bei real existierenden aktuellen Rechnern diese Entscheidungen konkret aussehen und welche Architekturprinzipien sich dahinter finden. Speziell wird sich das Proseminar mit den Grundlagen von Prozessoren wie Segmentierung, Paging, Speicherschutz, moderne Konzepte sowie Mehrprozessorsysteme befassen.

Proseminar Web Communities

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke, Fritz Zbrog

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (0/2/0)

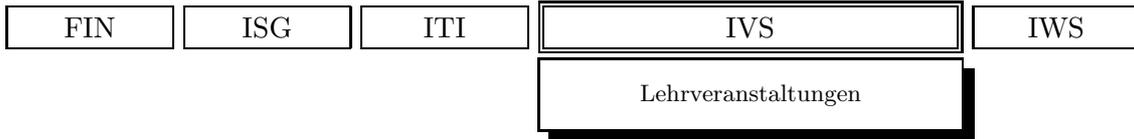
Inhalt dieses Proseminars sind aktuelle Beiträge aus dem gleichnamigen Buch von Figallo.

Seminar Ubiquitous Computing

Lehrbeauftragte/r: Edgar Nett

Zielgruppe: Informatik, Ingenieurinformatik im Hautstudium

Umfang: (0/2/0)



Unter dem Begriff „Ubiquitous Computing“ (UbiComp) wird die Allgegenwärtigkeit von Computern verstanden. Der Computer soll in die Welt des Benutzers integriert sein, so dass er sich gar nicht bewusst ist, dass er einen Computer benutzt, ebenso wie es bei Kaffeemaschinen oder Autos auch der Fall ist. Die neuen Anforderungen, die sich hieraus ergeben, werden zumeist in kleinsten, miteinander drahtlos vernetzten Computern umgesetzt, die unsichtbar in die Alltagsgegenstände eingebaut werden oder an diese angeheftet werden. Diese „Smart Devices“ sollen schon in wenigen Jahren fast beliebige Dinge des Alltages informatisieren, um den Computer zum Werkzeug zu machen, hin zum „computing without computers“. Im Rahmen des Seminars wurde eine Einführung in dieses relativ neue Forschungsfeld gegeben und technische Aspekte, die zu seiner Erreichung notwendig sind, erörtert.

Softwarepraktikum Agentenbasierte Systeme

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke, Cornelius Wille, Mathias Lothar
Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik
Umfang: (0/0/2)

Softwaretechnik I

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke
Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, IT 00, SPTE 00
Umfang: (2/2/0)

Programmieren im Kleinen (Strukturierte Programmierung, Programmtest, Programmdokumentation und -messung); Programmierung im Großen (Software-Lebenszyklen, Projektmanagement [PERT, CPM], Software-Qualitätssicherung, CASE-Tools, CMMI, PSP); Grundlagen der formalen Spezifikation, objektorientierte Softwareentwicklung (OOA/OOD/OOP-Methodik der Unified Modeling Language [UML]).

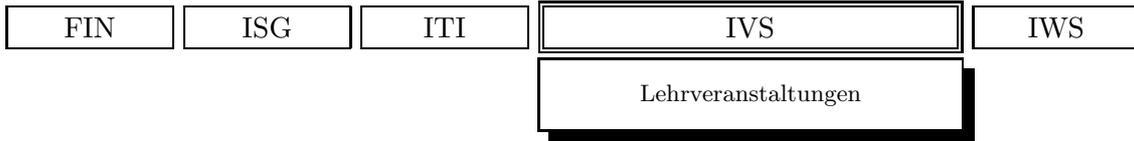
Softwaretechnik I

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke
Zielgruppe: Fernstudium Informatik
Umfang: (2/0/0)

Programmieren im Kleinen (Strukturierte Programmierung, Programmtest, Programmdokumentation und -messung); Programmierung im Großen (Software-Lebenszyklen, Projektmanagement [PERT, CPM], Software-Qualitätssicherung, CASE-Tools, SA/SD); Grundlagen der formalen Spezifikation, objektorientierte Softwareentwicklung (OOA/OOD/OOP-Methodik der Unified Modeling Language [UML]).

Technische Informatik II (2)

Lehrbeauftragte/r: Thomas Ihme
Zielgruppe: Grundstudium für Informatik, Computervisualistik, Zusatzstudien-gang Informatik
Umfang: (2/2/0)



Konzepte der Assembler- und Maschinensprachenprogrammierung, Adressierungsmethoden, Aufbau und Struktur einer CPU, Grundkonzepte von RISC-Prozessoren, Grundlagen der physikalischen Speicher, Aufbau einer Speicherhierarchie mit Caches und virtuellem Speicherkonzept, Basiskonzepte von Parallelarchitekturen.

Technische Informatik II (2)

Lehrbeauftragte/r: Thomas Ihme

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/1/0)

Konzepte der Assembler- und Maschinensprachenprogrammierung, Adressierungsmethoden, Aufbau und Struktur einer CPU, am Beispiel des am MC68000, Aufbau einer Speicherhierarchie, virtuellem Speicherkonzept, Übungen u. a. mit einem MC68000 Assembler/Simulator.

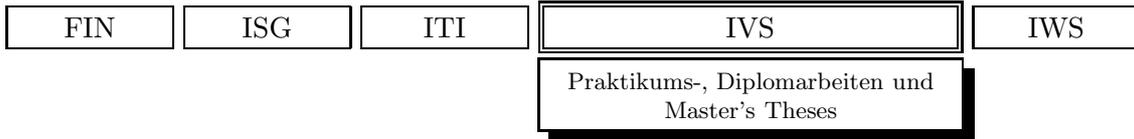
Verteilte Systeme

Lehrbeauftragte/r: Reiner Dumke

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Ingenieurinformatik

Umfang: (2/2/0)

Allgemeine Charakteristika verteilter Systeme (Prozesse, Interaktionen, Koordination, Kommunikation, Transaktion, Agenten, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Offenheit); Softwaretechnik für verteilte Systeme (Spezifikationsformen, Design Techniken und Architekturformen wie RPC, CORBA, RMI, MVC), Test verteilter Systeme (Management und Tools); Verteiltes Software-Engineering (Teamwork, CSCW, Telearbeit); Realisierung einer CORBA-Anwendung mit den VisiBroker.



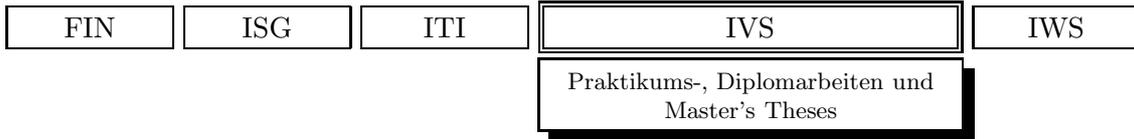
D.6 Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses

D.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Olga Andruschak (Reiner Dumke)	Durchführung einer Analyse der Netzkostenentwicklung sowie Erstellung einer Prognose der Netzkosten bei Konsolidierung der Applikation auf eine moderne Plattform bezogen auf das IV-Projekt SMILE der Deutschen Telekom AG
Frank K. Ayisi (Reiner Dumke)	Java-based System Construction of Software Measurement Portals
Richard Bade (Edgar Nett)	Aufbau und Vergleich von Karten mit Hilfe von annotierten Mittelachsen zur Re-/Lokalisierung
Milica Brasanac (Reiner Dumke)	Web Portal Construction and Analysis Aspects
Isabelle Coté (Reiner Dumke, Bosch Stuttgart)	Evaluation of Metrics Regarding their Capability to Measure the Quality of ECU Software for Diesel Fuel Injection Systems
Andreas Osterburg (Wolfgang Schröder-Preikschat, Friedrich Schön (GMD-FIRST))	Basis- und Entwicklungssystem für eingebettete PowerPC Architekturen
Sebastian Vandersee (Edgar Nett)	Implementierung eines auf Ethernet basierenden echtzeitfähigen Protokolls unter Microsoft Windows CE
Dennis Winkler (Reiner Dumke)	Entwicklungen und Trends im Bereich Enterprise Application Integration

D.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Sven Apel (Wolfgang Schröder-Preikschat)	Eine universelle graphische Entwicklungsumgebung für ausführbare Operationsnetzwerke
Martina Blazey (Reiner Dumke)	Software-Messansätze für komponentenbasierte Produkttechnologien am Beispiel der EJB
Michael Feist (Edgar Nett, Martin Gergeleit)	Mehrstufige, verteilte Sensorfusion von Laserscanndaten



<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Jens Lauterbach (Wolfgang Schröder-Preikschat)	Ausnahmebehandlung für eingebettete objektorientierte Betriebssysteme
André Maaß (Wolfgang Schröder-Preikschat)	Rahmenwerk für die Entwicklung von Netzwerktreibern
Gerald Mews, Detlef Günther (Reiner Dumke)	Security Engineering von eCommerce-Entwicklungen
Sascha Römke (Wolfgang Schröder-Preikschat)	MOTSY – ein modulares, XML-basiertes Transformationssystem als Backend für das CONSUL-Framework
Tobias Rudolph (Edgar Nett, Martin Gergeleit)	Kamerabasierte, echtzeitfähige Objekterkennung in der Teamrobotik
Michael Schulze (Wolfgang Schröder-Preikschat)	Maßgeschneidertes Planungswesen in Betriebssystemfamilien
Matthias Urban (Wolfgang Schröder-Preikschat)	Ein Codeanalysesystem für die Familie der C-basierten Sprachen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Sonstiges	

D.7 Sonstiges

D.7.1 Eigene Veranstaltungen

3. Workshop Performance Engineering in der Softwareentwicklung (PE 2002), Dresden, Mai 2002

Organisation: Andreas Schmietendorf (T-Systems Berlin), Reiner Dumke, Reiner Hopfer (Hochschule für Wirtschaft und Technik Dresden)

12. Internationaler Workshop on Software Measurement (IWSM 2002), 7.–9. Oktober 2002, in Magdeburg

Organisation: Reiner Dumke, Alain Abran (ETS Montreal, Kanada)

Der inzwischen 12. International Workshop on Software Measurement fand im Oktober 2002 wieder in Magdeburg statt und zwar im neuen Informatikgebäude der Uni. Als Ausrichter der Tagung beteiligten sich neben dem Lehrstuhl für Software-Technik der Universität Magdeburg und dem kanadischen Partner, der Ecole de Technologie Supérieure Montreal, natürlich die Fachgruppe 2.1.10 Software-Messung und -Bewertung der Gesellschaft für Informatik (GI), die Deutschsprachige Anwendergruppe für Software-Metrik und Aufwandschätzung (DASMA), das Common Software Measurement International Consortium (COSMIC), die Metrics Association's International Network (MAIN) als Europäische Community zur Software-Messung und die Canadian Interest Group in Software Metrics (CIM).

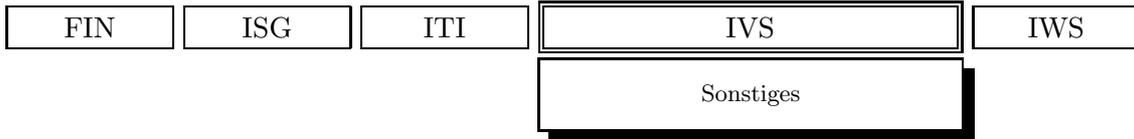
Zu den Teilnehmern zählten dieses Mal Gäste und Vortragende aus Australien, Bulgarien, Italien, den Niederlanden, England, Frankreich, der Schweiz, Finnland, Kanada und der Bundesrepublik Deutschland.

Magdeburg bildete insbesondere im Jubiläumsjahr Otto von Guericke ein besonderes Ambiente. So fand auch der bei solchen Tagungen übliche Social Event großen Anklang, der mit einer Stadtrundfahrt mit einer historischen Straßenbahn begann.

Inhalt des Workshops waren die heutzutage immer wichtigeren Fragen und Probleme der Software-Qualität, deren Messung durch geeignete Messverfahren und Tools und vor allem deren funktionale Abschätzung im Kontext der realen Aufwände für die Entwicklung und Pflege der immer komplexeren bzw. in nahezu allen Bereichen vorhandenen bzw. allgegenwärtigen Software-Systeme.

Zu den auf unserem Workshop speziell behandelten Fragen zählten beispielsweise

- die immer stärkere Durchdringung des Software-Managements durch die Anwendung wissenschaftlicher Methoden wie die der Messtheorie und modellbasierten Spezifikation,
- die Ausrichtung und Anwendung moderner Mess- und Bewertungsmethoden für neue Software-Technologien, wie zum Beispiel den Enterprise Java-Beans oder dem einheitlichen Web-Datenaustausch mittels der sogenannten XMI, sowie für neue Anwendungstechnologien, wie zum Beispiel im Mobile Computing,



- die Entwicklung neuer Messstandards für den Bereich der Aufwandsschätzung von eingebetteten Software-Systemen, wie wir sie von den eingebetteten Systemen sowie von immer komplexeren technischen Systeme her kennen,
- die Entwicklung Web-basierter Systeme zur Unterstützung oben genannter Prozesse im Sinne eines E-Measurement,
- die Aufbereitung und Integration der Lehrinhalte der Software-Messung im Bereich der studentischen Ausbildung auf der Grundlage weltweiter Standards zu den Lehrbereichen beim Software Engineering.

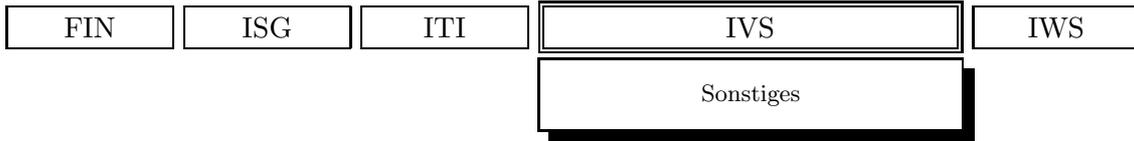
Die Vorträge sind in der Reihe Magdeburger Schriften zum Empirischen Software Engineering beim Shaker-Verlag erschienen. Der spezielle Titel ist: R. Dumke, A. Abran, M. Bundschuh, C. Symons: Software Measurement and Estimation und ist unter der ISBN 3-8322-0765-1 erhältlich.

Eine (bildliche) Nachlese zum Workshop ist unter <http://iws2002.cs.uni-magdeburg.de/> anzusehen.

D.7.2 Gäste des Instituts

D.7.2.1 Wissenschaftler und Studenten

- Prof. Antonio Augusto Fröhlich (UFSC, Brasilien)
- Prof. Alain Abran (ETS Montreal, Quebec, Canada)
- Prof. Stanimir Stojanov (Universität Plovdiv, Bulgarien)
- PD Dr. Horst Zuse (TU Berlin)
- Niklas Fehrling (Robert Bosch GmbH Stuttgart)
- Willy Reiss (Robert Bosch GmbH Stuttgart)
- Charles Symons (Software Measurement Service Ltd. Kent, UK)
- Manfred Bundschuh (AXA Cologne)
- Luigi Buglione (SchlumbergerSema Rom, Italien)
- Robert Hürten (Hürten & Partner Blankenheim-Lommer)
- Hannu Toivonen (Nokia Research Center Finnland)
- Günther Büren (Büren & Partner Nürnberg)
- Werner Brunck (Lucent Technologies Network System GmbH Nürnberg)
- Erik Foltin (Volkswagen AG Wolfsburg)
- Helmut Wolfseher (IndustrieHansa C&E GmbH München)
- Leandro Buss Becker (UFRGS Porto Alegre, Brasilien)
- Prof. Carlos Eduardo Pereira (UFRGS Porto Alegre, Brasilien)



D.7.2.2 Auslandspraktikanten

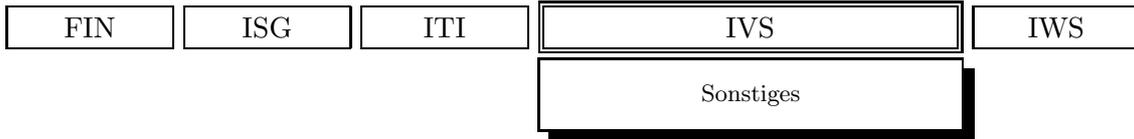
- Milica Brasanac (Jugoslawien): „Web Portal Construction and Analysis Aspects“, Juli – August 2002
- Frank Kwabena Ayisi (Ghana): „Java-based System Construction of Software Measurement Portals“, Juli – August 2002

D.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Edgar Nett
 - University of California in Irvine, Juni – September 2002
 - Universität Rio Grande do Sul in Porto Alegre, November 2002
 - CNUCE Institute, Pisa Research Area, April – Mai 2002
- Martin Gergeleit
 - University of California in Irvine, Juli 2002

D.7.4 Mitgliedschaften

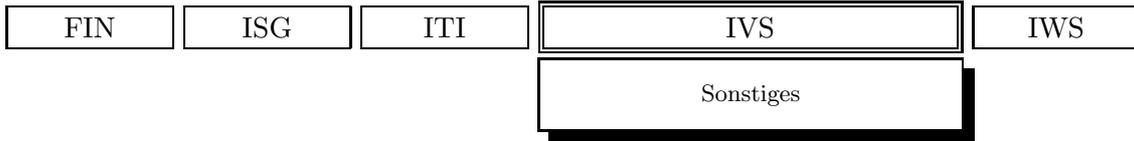
- Reiner Dumke
 - ACM
 - GI
 - IEEE
 - COSMIC
 - DASMA
 - MAIN
- Martin Gergeleit
 - Gesellschaft für Informatik (GI)
- Thomas Ihme
 - IEEE – Robotics and Automation Society
- Manuela Kanneberg
 - VDI – Verein Deutscher Ingenieure
- Edgar Nett
 - Gesellschaft für Informatik (GI)
 - Leitungsgremium Fachausschuss „Verlässlichkeit und Fehlertoleranz“
 - GI-Fachgruppe „Betriebssysteme“
 - IEEE – TC on Dependability and Fault-tolerance Computing
 - IEEE – TC on Distributed Computing



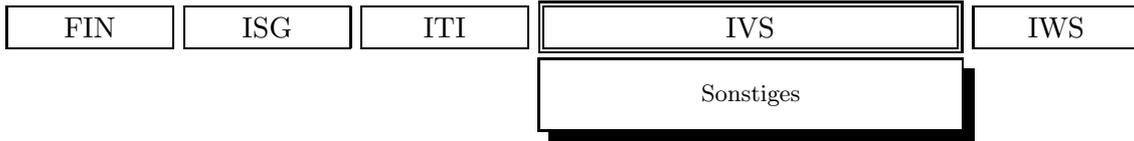
- Wolfgang Schröder-Preikschat
 - ACM
 - FiFF
 - GI
 - IEEE
 - VDE/ITG
- Fritz Zbrog
 - GI-Fachgruppe „Betriebssysteme“
 - GI-Fachgruppe „Kommunikation und Verteilte Systeme“

D.7.5 Gremientätigkeiten

- Danilo Beuche
 - Stellvertreter im Fakultätsrat
 - Institutsvorstand
- Reiner Dumke
 - Institutsvorstand
 - Mitglied im Fakultätsrat der FIN
 - Mitglied in der Forschungskommission der FIN
 - Kommission Promotionsstipendien
 - Prüfungskommissionen (Diplom, Promotion)
 - Sprecher der GI-Fachgruppe 2.1.10 (Softwaremessung und -bewertung)
- Martin Gergeleit
 - Berufungskommission Robotik und Autonome Systeme
- Thomas Ihme
 - Berufungskommission Telekommunikationsnetze
- Manuela Kanneberg
 - Mitglied im Gesamtpersonalrat der Uni Magdeburg
 - Senatsmitglied
 - Gleichstellungsbeauftragte der FIN
 - Berufungskommissionen
- Jürgen Lehmann
 - Fakultätsrat
 - technischer Beauftragter der Fakultät zum Umbau von Gebäude 29
 - Rechnerinfrastrukturgruppe der Fakultät
 - Institutsvorstand



- Daniel Mahrenholz
 - Stellvertreter im Fakultätsrat der FIN
 - Mitglied Berufungskommission „C4-Professur für Praktische Informatik/Betriebssysteme und Verteilte Systeme“
- Edgar Nett
 - Mitglied im Fakultätsrat der FIN
 - Mitglied im Prüfungsausschuss der FIN
 - Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat für das Universitätsrechenzentrum
 - Berufungskommission Robotik und Autonome Systeme
 - Berufungskommission Telekommunikationsnetze
 - Vorsitzender Berufungskommission „Juniorprofessur Technische Informatik/Mobile Computing“
 - Vorsitzender Berufungskommission „C4-Professur für Praktische Informatik/Betriebssysteme und Verteilte Systeme“
- Holger Papajewski
 - Institutsvorstand
- Wolfgang Schröder-Preikschat
 - Prodekan
 - Senat
 - Senatskommission für Geräte und EDV
 - Fakultätsrat
 - Forschungskommission der Fakultät
 - Rechnerinfrastrukturgruppe der Fakultät
 - Institutsvorstand
 - Berufungskommissionen
 - Prüfungskommissionen (Diplom, Promotion)
 - Sprecher GI-Fachgruppe 3.1.4 (Betriebssysteme)
 - Leitungsgremium GI-Fachausschuss 3.1 (Rechner- und Systemarchitektur)
 - Leitungsgremium GI-Fachbereich 3 (Technische Informatik und Architektur von Rechensystemen)
 - Arbeitsgruppenleitung „Eingebettete System-Software“ (GMD-FIRST)
- Spiro Trikaliotis
 - Mitglied Berufungskommission „Juniorprofessur Technische Informatik/Mobile Computing“
- Cornelius Wille
 - Leiter von Wahlkommissionen
- Fritz Zbrog
 - Rechnerinfrastrukturgruppe der Fakultät



D.7.6 Gutachtertätigkeiten

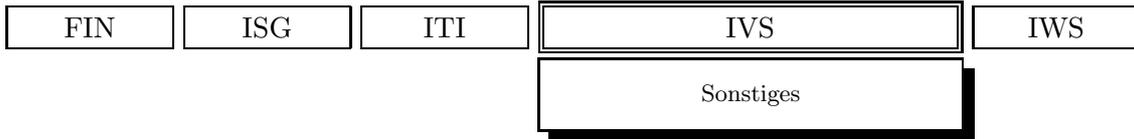
- Reiner Dumke
 - Diplomverfahren
 - Promotionsverfahren
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transaction on Software Engineering
 - * Metrics News
 - Buchmanuskripte
 - * Einführung in die Informatik, Pearson Education
- Martin Gergeleit
 - Diplomverfahren
- Edgar Nett
 - Diplomverfahren
 - DFG-Gutachter
 - Berufungsverfahren
- Wolfgang Schröder-Preikschat
 - DFG (Forschergruppen, Normalverfahren, HBFNG)
 - Diplomverfahren
 - Journalien (IEEE Concurrency)
 - Tagungen (SCI, SRDS, ISORC)
- Fritz Zbrog
 - Reviewer für Math. Zentralblatt

D.7.7 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Reiner Dumke
 - Mitherausgeber der „METRICS NEWS“
 - Herausgeber der „Magdeburger Schriften zum Empirischen Software Engineering“ beim Shaker-Verlag

D.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- Reiner Dumke
 - 12th International Workshop on Software Measurement, IWSM 2002, Magdeburg, Oktober 2002
 - World Wide Web Conference 2002, WWW 2002, Hawai, Mai 2002
 - International Workshop on Conceptual Modeling Quality, IWCMQ 2002, Lund, Schweden, Oktober 2002



- Edgar Nett
 - Tenth International Workshop on Parallel and Distributed Real-Time Systems, (WPDRTS 2002), Fort Lauderdale, Florida, 15.–16. April 2002
 - The 5th International Conference on Algorithms and Architectures for Parallel Processing (ICA3PP 2002), Beijing, China, 23.–25. Oktober 2002
 - 4th European Dependable Computing Conference, Toulouse, France, 23.–25. Oktober 2002
 - The 5th IEEE International Symposium on Object-oriented Real-time Distributed Computing (ISORC 2002), Washington, USA, April 29–May 1, 2002, Advisory and Publicity Committee
 - 22. Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS), Suita, Japan, 13.–16. Oktober 2002, Steering Committee Chair

D.7.9 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- Frank Behrens
 - SS 2002 (FU Berlin): Physiologievorlesung Kapitel Oculomotorik
 - SS 2002 (FU Berlin): Kurs mit Übungen „Elektrooculographie (EOG), Klinische Anwendung und Messtechnik“

Kapitel E

**Institut für Wissens-
und Sprachverarbeitung**

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Personelle Besetzung				

E.1 Personelle Besetzung

Vorstand:

Prof. Dr. Jürgen Dassow
 Dipl.-Inf. Manuela Kunze
 Prof. Dr. Rudolf Kruse (geschäftsführender Leiter bis zum 14. Dezember 2002)
 Dr. Bernd Reichel
 Prof. Dr. Dietmar Rösner (geschäftsführender Leiter ab dem 15. Dezember 2002)
 Jürgen Schymaniuk
 Prof. Dr. Stefan Wrobel (bis März 2002)

Hochschullehrer/innen:

Prof. Dr. Jürgen Dassow
 Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Dietmar Rösner
 Prof. Dr. Stefan Wrobel (bis März 2002)

Emeriti:

Prof. em. Dr. Franz Stuchlik

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:

Dr. Klaus Benecke
 Dipl.-Math. Ilona Blümel
 Dr. Christian Borgelt
 Dipl.-Inform. Aljoscha Klose (ab Juli 2001)
 Dr. Sylke Kröttsch (ab Januar 2002)
 Dipl.-Inf. Mark-André Krogel
 Dipl.-Inf. Manuela Kunze
 Dipl.-Math.-Oec. Claudia Lipp (bis Juli 2002)
 M. Sc. (CS) Maria de Lourdes Peña Castillo (ab Oktober 2002)
 Michael Piotrowski, M. A. (ab August 2002)
 Dr. Bernd Reichel
 Dr. Tobias Scheffer
 Dr. Ralf Stiebe
 Dipl.-Inform. Heiko Timm (bis August 2002)

Sekretariat:

Sabine Laube
 Juliane Pfafferodt
 Mirella Schlächter

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Personelle Besetzung

Technische Mitarbeiter/innen:

Dipl.-Ing. Joachim Kersten (Laborleiter)
 Dipl.-Ing. (FH) Reinhard Kurts
 Dipl.-Ing. Susanne Pape
 Jürgen Schymaniuk

Drittmittelbeschäftigte:

Dipl.-Inform. Christian Döring (DFG)
 Dipl.-Inform. Susanne Hoche (DFG, bis August 2002)
 Jörg Kapfer, M. A. (DFG, ab August 2002)

Stipendiaten/innen:

M. Sc. (CS) Maria de Lourdes Peña Castillo (Landesstipendium, bis September 2002)
 M. Sc. Chun Xiao (DAAD Bonn)
 M. Sc. Daniela Girimonte (Politecnico di Bari)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

E.2 Forschungsgebiete und -projekte

E.2.1 AG Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, Prof. Dietmar Rösner

Zentrale Frage für die Forschungen in der AG Wissenbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung ist die nach dem Zusammenhang zwischen Dokumenten und Wissen. Bei den früheren Arbeiten stand die Generierung von Dokumenten aus repräsentiertem Wissen im Vordergrund. Im Berichtszeitraum konzentrieren sich die Arbeiten auf die Fragestellung, wie sich das in Dokumenten enthaltene Wissen erschliessen und extrahieren lässt und welche Werkzeuge dafür zu entwickeln sind.

Workbench für die Informationsfusion – Werkzeuge zur Wissensakquisition und Informationsverdichtung aus Dokumenten

Projekträger: DFG
Förderkennzeichen: Projektverlängerung (FOR 345/1-1 Teilprojekt 5), neu: FOR 345/2-1 Teilprojekt 5
Projektleitung: Dietmar Rösner
Projektpartner: Forschergruppe Informationsfusion
Laufzeit: seit Juni 2002

Teilprojekt „Integration von Werkzeugen zur Wissensakquisition“ der DFG-Forschergruppe „Informationsfusion“: Schwerpunkt des Teilprojektes ist die Entwicklung von Konzepten und Werkzeugen für die Unterstützung der Extraktion von Wissen aus Dokumenten. Die Anforderungen an die Werkzeuge, in die Techniken und Verfahren aus Computerlinguistik, Texttechnologie und Wissensrepräsentation einfließen, sind insbesondere Robustheit, die Möglichkeit eines flexiblen Einsatzes, Übertragbarkeit und Erweiterbarkeit. Hierbei hat sich der gewählte und konsequent durchgehaltene Ansatz, XML als einheitliches Format sowohl für die Eingabe wie die Ausgabe einzelner Module zu verwenden und so eine Integrationsbasis zu schaffen, als außerordentlich fruchtbar erwiesen.

Im Berichtszeitraum wurde die XDOC Dokumenten-Suite weiterentwickelt. Eine wichtige Anwendung waren Arbeiten mit einem Korpus von Obduktionsberichten, die gemeinsam mit dem Institut für Rechtsmedizin (Prof. Dr. Krause) experimentell ausgewertet wurden. Schwerpunkte der Arbeit lagen in Ansätzen zu Lernen von Lexikoneinträgen aus Korpora zur Nutzung von Korpusinformation für die Erstellung initialer Ontologien und Gebietsmodellierungen sowie Techniken zur semantischen Analyse und zur Repräsentation von Analyseergebnissen mit Hilfe von Topic Maps bzw. dem Resource Description Framework (RDF). Die XDOC Dokumenten-Suite ist zunächst für Anwendungen auf deutschsprachige Texte konzipiert. In einem Experiment wurde sie auch durch Austausch verschiedener sprachabhängiger Ressourcen für die Verarbeitung englischer Texte herangezogen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Basistechniken für die Erschließung von Textinhalten

Projektleitung: Manuela Kunze, Dietmar Rösner

In vielen Bereichen existieren große elektronisch verfügbare Dokumentbestände. Viele Anwender würden diese Dokumentbestände gerne für unterschiedliche Zwecke automatisch auswerten. Das hier vorgestellte Promotionsvorhaben beschreibt Ansätze, mit denen es möglich ist, das in den Dokumenten beschriebene Wissen explizit zu machen. Verschiedene Anwendungsszenarien sind dafür denkbar, z. B.: In bezug auf das Semantic Web wird von einer maschinenverarbeitbaren Codifizierung aller Daten und einer Anreicherung mit notwendigen Zusatzinformationen in maschinenverarbeitbarer Form gesprochen [Berners-Lee 1998]. Aber die wenigsten Ressourcen im Web sind mit (ausreichenden) Metadaten versehen, so dass ein manuelles Auszeichnen der Ressourcen erforderlich ist. In diesem Promotionsvorhaben werden Methoden zur Erschließung von Textinhalten entwickelt. Auf der Basis ausgezeichneter morphosyntaktischer Informationen in Dokumenten werden neben einem semantischen Tagger und einer Kasusrahmenanalyse auch die semantische Analyse syntaktischer Strukturen für die Erkennung von semantischen Konzepten und Relationen genutzt. Schwerpunkte bei der Konzipierung der Methoden liegen im Umgang mit Ambiguitäten (welche sich zwangsläufig bei der Verarbeitung natürlicher Sprache einstellen), im Umgang mit lexikalischen Lücken in den verwendeten Ressourcen und in der Wahl des Beschreibungsformalismus für die Ergebnisse.

Informationsextraktion aus wissenschaftlichen Abstracts

Projektleitung: Chun Xiao, Dietmar Rösner

Promotionsvorhaben „Informationsextraktion aus wissenschaftlichen Abstracts“: Die im Jahre 2001 begonnenen Arbeiten – gefördert mit einem Stipendium des DAAD Bonn – konnte Frau Chun Xiao zügig fortführen. Für die Sprache von Medline Abstracts wurde ein Fragment einer Grammatik entwickelt. Parallel zur Entwicklung eigener Werkzeuge werden auch Experimente mit GATE (General Architecture for Text Engineering) durchgeführt.

XML-Technologie für Lehr-/Lernsysteme

Projektleitung: Dietmar Rösner

XML-Technologie für Lehr-/Lernsysteme: Als Vorstudie zu einem Projektantrag zu diesem Thema wurde Lehrmaterial zur Vorlesung „Programmierkonzepte und Modellierung“ mit XML aufbereitet. Dabei wurden sowohl Konzepte entwickelt für die Aufbereitung von Lehrmaterial zum Selbststudium und als Vorlesungsbegleitung, wie für Selbsttests in Form von entweder Multiple-Choice-Fragestellungen oder begleitenden Programmieraufgaben. Geplant ist, sämtliche Materialien zu dieser regelmäßig stattfindenden Lehrveranstaltung mit XML-Ansätzen aufzubereiten. Die dabei gewonnenen Erfahrungen sollen zu einem Schulungskonzept für andere an der Nutzung von XML-Technologie interessierte Autoren von Lehrmaterial verallgemeinert werden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Aufbereitung von Dokumenten für das Semantic Web

Projektleitung: Dietmar Rösner, Sylke Kröttsch

Der Anspruch des Semantic Web, nämlich maschinenverarbeitbare Informationen auf Webseiten bereitzustellen, wird nur verwirklicht sein, wenn es gelingt, existierende Webseiten weitgehend automatisch inhaltlich explizit auszuzeichnen. In der Arbeitsgruppe werden hierzu insbesondere Techniken aus Computerlinguistik und Wissensrepräsentation herangezogen. Besonders vielversprechende Anwendungsszenarien sind etwa die semantische Anreicherung von Informationsseiten über Firmen und Produkte. Solche Seiten sind typischer Weise strukturiert, die Strukturen sind aber nicht explizit gekennzeichnet. Ziel der Arbeiten und Experimente sind generische Lösungen, die das Potential haben, leicht von einer Anwendungsdomäne auf ähnlich gelagerte Problemstellungen übertragen zu werden.

E.2.2 AG Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme, Prof. Rudolf Kruse

Die Arbeitsgruppe von Prof. Kruse befasst sich mit der Frage, wie man mit unvollkommenen Informationen in wissensbasierten Systemen umgeht. Neben hybriden Ansätze aus den Bereichen Fuzzy Systeme und neuronale Netze, die hierfür interessante Möglichkeiten bieten, beschäftigen wir uns mit probabilistischen und possibilistischen graphischen Modellen. Die Einsetzbarkeit der untersuchten Verfahren konnte in verschiedenen Kooperationen mit der Industrie gezeigt werden. Im Berichtszeitraum wurden folgende Projekte bearbeitet.

Lernen von graphischen Modellen

Bearbeitung: Rudolf Kruse, Christian Borgelt

In diesem Projekt werden Verfahren zur automatischen Gewinnung von Wissen aus Datenbanken (Knowledge Discovery in Databases) erforscht. Schwerpunkte sind das Lernen von probabilistischen (Bayesschen) und possibilistischen Schlussfolgerungsnetzen.

Beim Lernen von Schlussfolgerungsnetzen wird eine mehrdimensionale Wahrscheinlichkeits- oder Possibilitätsverteilung in Verteilungen auf niedrigdimensionalen Teilräumen zerlegt, durch die die Gesamtverteilung möglichst gut angenähert wird. Schon eine solche Zerlegung allein kann interessante Aufschlüsse über in den Daten vorhandene Abhängigkeiten geben. Besonders vorteilhaft ist jedoch, dass es mit Hilfe einer solchen Zerlegung möglich ist, Schlussfolgerungen in dem zugrundeliegenden mehrdimensionalen Raum zu ziehen, ohne auf die Gesamtverteilung, die oft nicht im Speicher eines Rechners darstellbar ist, zurückgreifen zu müssen. Zur Bestimmung einer Zerlegung wurde ausgehend vom K2 Algorithmus von Cooper und Herskovits der Programmprototyp INES (Induction of NETWORK Structures) entwickelt. In Zusammenarbeit mit der Data-Mining-Gruppe des Forschungszentrums Ulm der Daimler-Chrysler AG wurde dieses Programm bei der Mercedes-Benz AG erfolgreich zur Analyse von Abhängigkeiten zwischen Bauzustandsmerkmalen eines Fahrzeugs und aufgetretenen Fehlern eingesetzt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Neuro-Fuzzy-Modelle für die Klassifikation

Bearbeitung: Aljoscha Klose, Rudolf Kruse

Die Kombination der Lernfähigkeit neuronaler Netze und der Interpretierbarkeit von Fuzzy-Regeln machen Neuro-Fuzzy-Klassifikatoren (wie z. B. das NEFCLASS-Modell) für die Datenanalyse interessant, da sie erlauben, aus Datensammlungen kompakte linguistische Regelbasen zu generieren. Aktuelle Forschungsaspekte betreffen die Integration von Vorwissen, den Umgang mit ungleich verteilten Klassen oder asymmetrischen Fehlern und die Verwendung symbolischer Attribute beim Lernen. Im Berichtszeitraum wurden insbesondere Lernverfahren untersucht und entwickelt, die aus teilklassifizierten Daten lernen können.

Fuzzy-Clusteranalyse

Projektpartner: 7d AG, Hamburg

Bearbeitung: Rudolf Kruse, Christian Döring

Die Clusteranalyse ist ein Verfahren zur explorativen Datenanalyse, das einen gegebenen Datensatz in Klassen oder Cluster von homogenen Daten unterteilt. Häufig sind die in den Datensätzen vorliegenden Cluster nicht gut getrennt. Zwischen ihnen liegen Daten, die man mehreren Clustern zuordnen kann. Die Fuzzy-Clusteranalyse ist eine Möglichkeit, mit solchen Daten umzugehen, indem sie den Clustern mit einem Zugehörigkeitsgrad zwischen 0 und 1 zugeordnet werden. Der Zugehörigkeitsgrad beschreibt, wie typisch ein Datum für einen Cluster ist.

Forschungsschwerpunkte sind die Weiterentwicklung der Verfahren und die Verbesserung ihrer Praxistauglichkeit. Dazu gehört u. a. die Fähigkeit, mit unvollständigen Daten umzugehen oder eine eventuell vorliegende Klasseninformation zu berücksichtigen (eine Klasse kann aus mehreren Clustern bestehen).

Information Mining: Hybride Methoden- und Systemarchitekturen für heterogene Informationsräume

Projektträger: DFG

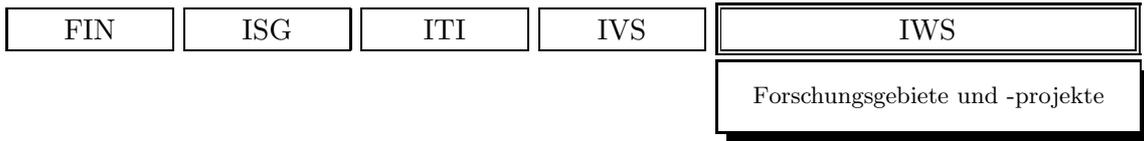
Projektleitung: Rudolf Kruse, Stefan Wrobel

Fördersumme: 200 000 EUR / 100 000 EUR (*gesamt/2002*)

Laufzeit: April 2001 – März 2003

Bearbeitung: Christian Döring

Während eine Vielzahl von erfolgreichen Data-Mining-Methoden für die Analyse von strukturierten, homogenen Datenbeständen (z. B. einzelnen Tabellen mit numerischen oder symbolischen Werten) existiert, liegen in praktischen Wissensextraktionsanwendungen heterogene Datenbestände vor (mehrere Datenbanken und Tabellen, unterschiedliche Medien). Ein Data-Mining-Spezialist löst dieses Heterogenitätsproblem durch die Erstellung eines für die Verfahren geeigneten und homogenen Datenbestandes unter hohem Aufwand. Weiterhin zeigt sich in vielen Anwendungen, dass die Informationsbedürfnisse des Nutzers bei Datenanalysen am besten durch eine Kombinati-



on von Verfahren und deren Stärken befriedigt werden können (Integrationsproblem). Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung von Methoden- und Systemarchitekturen, die es gestatten, das Heterogenitäts- und das Integrationsproblem beim Information-Mining so effektiv zu lösen, dass mit geringem Zeitaufwand ein dem jeweiligen Sachbereich angepasstes, benutzerfreundliches und einfach zu wartendes System aufgebaut werden kann.

Soft Computing in der Telekommunikation

Projektleitung: Rudolf Kruse
Projektpartner: British Telecom Research Laboratories, Intelligent Systems Research Unit, Ipswich, Großbritannien
Fördersumme: 120 000 EUR / 30 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: 4 Jahre
Bearbeitung: Christian Borgelt, Christian Döring

Die Intelligent Systems Research Unit der British Telecom Research Laboratories (BT Labs) befasst sich mit der Entwicklung intelligenter Lösungen im Bereich der Telekommunikation. In dem Projekt werden gemeinsam verschiedene Datenanalyseprobleme bearbeitet. Unter anderem geht es um die Vorhersage der Dauer von Wartungsarbeiten, um die Wege der Techniker optimal planen zu können. Hierfür wurden statistische Verfahren und verschiedene Soft-Computing-Verfahren eingesetzt, u. a. neuronale Netze und Entscheidungs- bzw. Regressionsbäume. Daneben wurde eine Software entwickelt, die interaktive, auf die vorliegenden Fragestellungen spezialisierte Datenanalysen ermöglicht.

Finden relevanter Fragmente in Moleküldatenbanken

Projektleitung: Christian Borgelt
Projektpartner: Tripos, Inc., Data Analysis Research Lab, South San Francisco, 601 Gateway Blvd, Suite 720
Fördersumme: ca. 8000 USD (*gesamt/2002*)
Laufzeit: 1 Jahr
Bearbeitung: Christian Borgelt

Viele Datenanalyseaufgaben in der Bioinformatik bestehen in der Analyse großer Sammlungen von Molekülen mit dem Ziel, Regelmäßigkeiten in den Molekülen einer bestimmten Klasse zu finden. Zum Beispiel möchte man in der Medikamentenentdeckung neue Kandidaten finden, indem man hunderttausende von Molekülen einem Screening unterzieht, um experimentell ihre Aktivität in Bezug auf eine bestimmte Krankheit festzustellen. In diesem Projekt wird versucht, Fragmente (Teilstrukturen) von Molekülen zu finden, die in den Aktiven häufig und in den Inaktiven selten vorkommen. Als Ansatz wird eine Übertragung des Eclat-Algorithmus zum Lernen von Assoziationsregeln auf attributierte ungerichtete Graphen entwickelt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Forschungsgebiete und -projekte				

Entwicklung eines Neuro-Fuzzy-Systems zur Klassifikation von Geometrieabweichungen

Projektleitung: Rudolf Kruse
Projektpartner: BMW Group, München
Fördersumme: 25 000 EUR (*gesamt/2002*)
Laufzeit: April 2001 – Juni 2003
Bearbeitung: Aljoscha Klose

Der Gegenstand dieses Kooperationsvorhabens ist die Untersuchung der Einsatzfähigkeit von Soft-Computing-Methoden in einem bei BMW im Aufbau befindlichen Systems zur Analyse von Gestaltabweichungen an Karosseriebauteilen auf Grundlage von 3D-Oberflächendaten. Globales Ziel des Projekts ist eine Automatisierung der Detektion von Oberflächendefekten sowie deren objektive und transparente Beurteilung. Im Berichtszeitraum wurden das Kennzahlensystem und die Soft-Computing-Modelle zur Bestimmung der Gestaltabweichungen weiterentwickelt.

E.2.3 AG Theoretische Informatik / Formale Sprachen und Automaten, Prof. Jürgen Dassow

Die Arbeitsgruppe Formale Sprachen und Automaten hat in Fortsetzung der Untersuchungen der letzten Jahre vor allem die generative Kraft und die syntaktischen Parameter von Grammatiken mit gesteuerten Ableitungen und Grammatiksystemen und algebraische Optimierungen in relationalen Datenbanken betrachtet. Es erfolgte dabei eine Zusammenarbeit mit H. Fernau (Tübingen), M. Holzer (München), M. Ito (Kyoto, Japan), T. Nishida (Toyoma, Japan), E. Csuhaj-Varjú und Gy. Vaszil (beide Budapest, Ungarn).

XML-Anfragen

Bearbeitung: Klaus Benecke

Die universelle Umstrukturierungsoperation *stroke* wurde von NF^2 -Relationen auf XML Dokumente verallgemeinert. Das Resultat wurde in der Arbeit von Klaus Benecke, „Stroke-A Powerful Operation for XML-like Data“, Proc. SCI 2002, Orlando, Juli 2002, Seiten 273–278 publiziert. Anschließend wurde die Spezifikation von XML-Dokumenten in OCAML übertragen und die Operation *stroke* ebenfalls in OCAML implementiert. Dabei wurden noch weitere Erweiterungen und Verbesserungen am Entwurf der Operation *stroke* vorgenommen.

Kompetenz-basierte Kooperation in Grammatiksystemen

Bearbeitung: Jürgen Dassow

Es wurden zwei neue Konzepte für die Auswahl der aktiven Komponente in Grammatiksystemen eingeführt. Die Kompetenz einer Komponente auf einem Wort gibt die Anzahl der verschiedenen durch die Komponente ersetzbaren Symbole im Wort an. Bei dem einen Konzept bekommt nur die Komponente mit jeweils maximaler Kompetenz Zugriff, und sie verliert das Zugriffsrecht, falls sie nicht mehr maximale Kompetenz hat. Beim zweiten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Konzept erhält eine Komponente Zugriff, falls sie eine vorgegebene Kompetenz hat, und verliert das Zugriffsrecht, wenn ihre Kompetenz 0 wird. Die Erzeugungskraft derartiger Systeme wurde mit der gesteuerten Grammatiken verglichen.

Grammatikalische Modelle für Multi-Agenten-Systeme

Projekträger: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., Internationales Büro des BMBF

Projektleitung: Jürgen Dassow

Projektpartner: Forschungsinstitut für Automation und Computer der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Institut für Informatik der Universität Potsdam

Laufzeit: Januar 2001 – Dezember 2002

Bearbeitung: Jürgen Dassow

Grammatiksysteme, grammatikalische Modellierung biologischer molekularer Evolutionen.

Syntaktische Komplexität von Lindenmayer-Systemen

Bearbeitung: Jürgen Dassow, Bernd Reichel

Die Anzahl der Regeln in verschiedenen Typen interaktionsloser Lindenmayer-Systeme wurde erstmals als Komplexitätsmaß untersucht. Dabei wurde ein Vergleich zwischen verschiedenen Varianten des Parallelismus vorgenommen und der Einfluss von Tabellen, Determinismus und löschenden Regeln untersucht.

Weitere Sprachklassen

Bearbeitung: Jürgen Dassow, Ralf Stiebe

a) *Multimengen-Sprachen.* Erstmals wurden Multimengen betrachtet, die aus einer Multimenge durch Anwendung biologisch motivierter Splicing-Regeln und Ciliaten-Operationen entstehen. Es wurden verschiedene Modelle der Regel-Anwendung (Sequentialität, verschiedene Arten von Parallelismus) hinsichtlich der Erzeugungskraft untersucht.

b) *Petri-Netz-Sprachen.* Petri-Netzen können Sprachen von Transitionsfolgen zugeordnet werden. Betrachtet man solche Folgen, bei denen erstmals ein leerer Platz erreicht wird, entstehen interessante Codes. Für diese Klasse von Codes wurde eine weitere Verschärfung der oberen Schranke der Erzeugungsmächtigkeit angegeben. Ferner wurde das Verhältnis zu regulären Sprachen weiter verfeinert.

c) *Gewichtete Grammatiken.* Es wurden gewichtete Grammatiken mit Schwellwert eingeführt. Regeln und damit Ableitungen erhalten eine Bewertung; gültig sind Ableitungen, deren Bewertungen eine Schranke übersteigen. Es konnte gezeigt werden, dass im Falle ganzzahliger additiver Gewichte die zugehörigen Sprachfamilien die Hierarchie der Valenzsprachen verfeinern, während für allgemeinere Gewichte neue Sprachfamilien erzeugt werden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

E.3 Veröffentlichungen

E.3.1 Bücher

- [1] C. BORGELT und R. KRUSE. *Graphical Models – Methods for Data Analysis and Mining*. J. Wiley & Sons, Chichester, United Kingdom, 2002.
- [2] J. DASSOW, D. WOTSCHKE und B. REICHEL (Hrsg.). *Selectet papers of the „Third International Workshop on Descriptive Complexity of Automata, Grammars and Related Structures“ (Vienna, Austria, July 20–22, 2001)*. Journal of Automata, Languages and Combinatorics, Vol. 7 (4), 2002.
- [3] K. MICHELS, F. KLAWONN, R. KRUSE und A. NÜRNBERGER. *Fuzzy-Regler: Grundlagen, Entwurf, Synthese*. Springer Verlag, Heidelberg, 2002.

E.3.2 Veröffentlichungen (begutachtet)

- [1] K. BENECKE. Stroke – a powerful tool for XML-like data. In: *Proc. 6th World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics (SCI 2002)*, S. 273–278, Orlando, Juli 2002.
- [2] H. BORDIHN und B. REICHEL. On Descriptions of Context-Free Languages by CD Grammar Systems. *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*, 7(4):447–454, 2002.
- [3] C. BORGELT und M. BERTHOLD. Mining molecular fragments: Finding relevant substructures of molecules. In: *Proc. IEEE Int. Conf. on Data Mining (ICDM 2002, Maebashi, Japan)*, Piscataway, NJ, USA, 2002. IEEE Press.
- [4] C. BORGELT und R. KRUSE. Induction of association rules: Apriori implementation. In: *Proc. 15th Conf. on Computational Statistics (Compstat 2002, Berlin, Germany)*, Heidelberg, Germany, 2002. Physika Verlag.
- [5] C. BORGELT und R. KRUSE. Learning from imprecise data: Possibilistic graphical models. *Computational Statistics and Data Analysis*, 38:449–463, 2002.
- [6] C. BORGELT und R. KRUSE. Learning graphical models by extending optimal spanning trees. In: *Proc. 9th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2002, Annecy, France)*, 2002.
- [7] C. BORGELT und R. KRUSE. Suche im Datenschlingel. *Spektrum der Wissenschaft*, 02, 2002.
- [8] C. BORGELT und R. KRUSE. Unsicheres Wissen nutzen. *Spektrum der Wissenschaft*, 02, 2002.
- [9] J. DASSOW, V. MITRANA und A. SALOMAA. Operations and language generating devices suggested by the genome evolution. *Theor. Comp. Sci.*, 270:701–738, 2002.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [10] J. DASSOW, T. NISHIDA und B. REICHEL. On the descriptonal complexity of some variants of Lindenmayer systems. In: M. ITO und M. TOYAMA (Hrsg.), *Preproceedings of the Sixth International Conference Developments in Language Theory, Kyoto, September 18–21, 2002*, S. 140–158. Sangyo University Kyoto, 2002.
- [11] A. EICHHORN, D. GIRIMONTE, A. KLOSE und R. KRUSE. Surface quality analysis with soft computing. In: *Proc. 10th Zittau Fuzzy Colloquium*, 2002.
- [12] H. FERNAU und R. STIEBE. Sequential grammars and automata with valences. *Theoretical Computer Science*, 276(1/2):377–405, 2002.
- [13] M. ITO, J. DASSOW und R. STIEBE. Some Remarks on Codes Defined by Petri Nets. *Journal of Universal Computer Science*, 8(2):260–269, Februar 2002.
- [14] A. KELLER und R. KRUSE. Fuzzy rule generation for transfer passenger analysis. In: *Proc. FSKD 2002, Seoul*, 2002.
- [15] A. KLOSE, D. GIRIMONTE und R. KRUSE. Extending neuro fuzzy systems to semi-supervised learning. In: *Proc. ICNNCS, Zakopane*, 2002.
- [16] A. KLOSE und R. KRUSE. Enabling neuro-fuzzy classification to learn from partially labelled data. In: *Proc. of IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2002, Honolulu, HI)*. IEEE Press, Piscataway, NJ, 2002.
- [17] A. KLOSE, A. NÜRNBERGER, D. NAUCK und R. KRUSE. Self-organising maps for interactive search in document databases. In: P. S. SZCZEPANIAK, J. SEGOVIA, J. KACPRZYK und L. A. ZADEH (Hrsg.), *Intelligent Exploration of the Web*. Physica-Verlag, 2002.
- [18] S. KRÖTZSCH und D. RÖSNER. Towards extraction of company profiles from web-pages. In: *2nd International Workshop on Databases, Documents, and Information Fusion*, S. 29–36, Karlsruhe, Germany, Juli 2002.
- [19] R. KRUSE und C. BORGELT. Data mining with graphical models. In: *Proc. 13th Int. Conf. on Algorithmic Learning Theory*, Heidelberg, Germany, 2002. Springer-Verlag.
- [20] R. KRUSE und A. KLOSE. Information mining with fuzzy methods: Trends and current challenges. In: *Proc. Methods and Models in Automation and Robotics Information (MMAR 2002)*, S. 117–120, Szezecin, 2002.
- [21] W. KUCHHEUSER, M. KUNZE, S. KRÖTZSCH, D. RÖSNER und D. KRAUSE. Computerassistierte Auswertung von Obduktionsprotokollen durch Ableitung von Attribut-Wert-Strukturen aus phrasalen Mustern. In: *81. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin*, Rostock-Warnemünde, Germany, September 2002.
- [22] M. KUNZE und D. RÖSNER. Basic Techniques for the Extraction and Annotation of Machine Understandable Information. In: *Workshop Semantic Web Mining at the ECML/PKDD 2002*, S. 91, Helsinki, Finland, August 2002.
- [23] M. KUNZE und D. RÖSNER. Natural Language Processing for Web Document Analysis. In: *Web Document Analysis – Challenges and Opportunities*. 2002. In print.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [24] M. KUNZE und D. RÖSNER. XDOC – Extraktion, Repräsentation und Auswertung von Informationen mit einer XML-basierten Document Suite. In: *Automatische Textanalyse – Systeme und Methoden zur Annotation und Analyse natürlichsprachlicher Texte*. 2002. In print.
- [25] M. KUNZE und C. XIAO. An Approach for Resource Sharing in Multilingual NLP. (Poster). In: T. VIDAL und P. LIBERATORE (Hrsg.), *Proceedings of Starting Artificial Intelligence Researchers Symposium STAIRS 2002*, Bd. 78 der Reihe *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, S. 123–124, Lyon, France, Juli 2002. ECAI, IOS Press Amsterdam.
- [26] J. MARX-GOMEZ, C. RAUTENSTRAUCH, A. NÜRNBERGER und R. KRUSE. Neuro-fuzzy approach to forecast returns of scrapped products to recycling and remanufacturing. *Knowledge-Based Systems*, 15(2):119–128, 2002.
- [27] A. NÜRNBERGER und A. KLOSE. Improving clustering and visualization of multimedia data using interactive user feedback. In: *Proc. of the 9th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2002)*, S. 993–999, Annecy, 2002.
- [28] A. NÜRNBERGER, A. KLOSE, R. KRUSE, G. HARTMANN und M. RICHARDS. Clustering of document collections to support interactive text exploration. In: O. OPITZ und M. SCHWAIGER (Hrsg.), *Exploratory Data Analysis in Empirical Research*, S. 257–265. Springer-Verlag, 2002.
- [29] A. NÜRNBERGER, A. KLOSE, R. KRUSE, G. HARTMANN und M. RICHARDS. SomAccess – Ein Softwareprototyp zur interaktiven Navigation in Textdatenbanken. *Künstliche Intelligenz*, 3(02):59–64, 2002.
- [30] A. NÜRNBERGER und R. KRUSE. A neuro-fuzzy approach to optimise hierarchical recurrent fuzzy systems. *Fuzzy Optimization and Decision Making*, 1(2):221–248, 2002.
- [31] A. NÜRNBERGER, W. PEDRYCZ und R. KRUSE. *Classification: Neural Net Approaches*. Oxford University Press, 2002.
- [32] L. PEÑA CASTILLO und S. WROBEL. Macro-operators in multirelational learning: a search-space reduction technique. In: T. ELOMAA, H. MANNILA und H. T. T. TOIVONEN (Hrsg.), *Proc. of ECML 2002*, Bd. 2430 der Reihe *Lecture Notes in AI*, S. 357– 368, 2002.
- [33] L. PEÑA CASTILLO und S. WROBEL. Multirelational active learning for games. In: *Machine Learning Workshop FGML 2002 (Treffen der GI-Fachgruppe 1.1.3 Maschinelles Lernen)*, 2002.
- [34] L. PEÑA CASTILLO und S. WROBEL. On the stability of example-driven learning systems: a case study in multirelational learning. In: C. A. C. COELLO, A. DE ALBORNOZ, E. SUCAR und O. CAIRO (Hrsg.), *Proc. of MICA 2002*, Bd. 2313 der Reihe *Lecture Notes in AI*, S. 321–330, 2002.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [35] D. RÖSNER. Ein Mosaikstein zu „Computerlinguistik: Was geht – was kommt?“. In: G. WILLEE, B. SCHRÖDER und H.-C. SCHMITZ (Hrsg.), *Computerlinguistik – Was geht, was kommt?* 2002. In print.
- [36] D. RÖSNER und M. KUNZE. Die Document Suite – XML-basierte Sprachverarbeitung als Basistechnologien für das Semantic Web. In: R. TOLKSDORF und R. ECKSTEIN (Hrsg.), *XML Technologien für das Semantic Web – XSW 2002*, Bd. P-14 der Reihe *Lecture Notes in Informatics (LNI) – Proceedings*, S. 119–133, Berlin, Germany, Juni 2002. GI-Edition, Köllen Druck & Verlag GmbH, Bonn.
- [37] D. RÖSNER und M. KUNZE. Exploiting sublanguage and domain characteristics in a bootstrapping approach to lexicon and ontology creation. In: *Proceedings of the OntoLex 2002 – Ontologies and Lexical Knowledge Bases at the LREC 2002*, S. 68–73, Las Palmas, Canary Islands, Mai 2002.
- [38] D. RÖSNER und M. KUNZE. The XDOC Document Suite – A Workbench for Document Mining. In: I. R. JUERGEN FRANKE, GHOLAMREZA NAKHAEIZADEH (Hrsg.), *Text Mining – Theoretical Aspects and Applications*, Advances in Soft Computing, S. 113–130. Physica-Verlag, März 2002. In print.
- [39] D. RÖSNER und M. KUNZE. An XML based document suite. In: *Coling 2002*, S. 1278–1282, Taipei, Taiwan, August 2002.
- [40] H. TIMM, C. DÖRING und R. KRUSE. Fuzzy Clusteranalyse von Daten mit fehlenden Werten. In: J. KUHL und A. LACKNER (Hrsg.), *Unschärfe in Wirtschaft und Technik, Tagungsband zum 5. Göttinger Symposium Soft Computing*, S. 99–112, AFN, Germany, 2002. J. Biethahn.
- [41] H. TIMM, F. KLAWONN und R. KRUSE. An extension of partially supervised fuzzy cluster. In: *Proc. of International Conf. of the North American Fuzzy Information (NAFIPS)*, New Orleans, 2002.
- [42] H. TIMM und R. KRUSE. A modification to improve possibilistic fuzzy cluster analysis. In: *Proc. of IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2002, Honolulu, HI)*. IEEE Press, Piscataway, NJ, 2002.

E.3.3 Veröffentlichungen (nicht begutachtet)

- [1] B. TRUTHE. Zur Endlichkeit von Bildsprachen synchroner, deterministischer Ketten-Code-Bild-Systeme. Preprint 8, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, 2002.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4.1 Vorträge

C. BORGELT: *Probabilistic Graphical Models: An Introduction*, Internal Seminar, Tripes Inc., South San Francisco, CA, USA, 11. April 2002.

C. BORGELT: *Induction of Association Rules: Apriori Implementation*, 15th Conference on Computational Statistics (COMPSTAT 2002), Berlin, 27. August 2002.

C. BORGELT: *Local Structure Learning in Graphical Models*, Invitational Workshop on Planning Based on Decision Theory, Udine, Italien, 28. September 2002.

C. BORGELT: *Mining Molecular Fragments: Finding Relevant Substructures of Molecules*, 2nd IEEE International Conference on Data Mining (ICDM 2002), Maebashi, Japan, 12. Dezember 2002.

J. DASSOW: *On the Descriptive Complexity of some Variants of Lindenmayer Systems*, Sixth International Conference on Developments in Language Theory, Kyoto, 16.–22. September 2002.

C. DÖRING: *Fuzzy-Clusteranalyse von Daten mit fehlenden Werten*, 5. Göttinger Symposium Soft Computing der AFN zu Unschärfe in Wirtschaft und Technik, Göttingen, 13. Juni 2002.

C. DÖRING: *Fuzzy Cluster Analysis of Partially Missing Datasets*, European Symposium on Intelligent Technologies, Hybrid Systems and Their Implementation on Smart Adaptive Systems (EUNITE 2002), Albufeira, Portugal, 19. September 2002.

D. GIRIMONTE: *Extending Neuro-Fuzzy Classification to Semi-Supervised Learning*, 6th International Conference on Neural Networks and Soft Computing (ICNNSC 2002), Zakopane, Polen, 13. Juni 2002.

D. GIRIMONTE: *Surface Quality Analysis with Soft Computing*, 10th Zittau Fuzzy Colloquium, Zittau, 5. September 2002.

A. KLOSE: *Enabling Neuro-Fuzzy Classification to Learn From Partially Labelled Data*, IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2002), Honolulu, HI, 14. Mai 2002.

A. KLOSE: *An Evolutionary Algorithm for Semi-Supervised Fuzzy Classification*, GMA-GI-Workshop Fuzzy Systeme, Dortmund, 14.–15. November 2002.

S. KRÖTZSCH, D. RÖSNER: *Towards Extraction of Company Profiles from Webpages*, 2nd International Workshop on Databases, Documents, and Information Fusion 2002, Karlsruhe, 27. Juli 2002.

R. KRUSE: *Information Mining: Neue Trends (eingeladen)*, 21. Sitzung des VDI/VDE-GMA Fachausschusses 5.21 „Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen“, Paderborn, 25. Januar 2002.

R. KRUSE: *Information Mining*, 7d, Hamburg, 8. März 2002.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

R. KRUSE: *Explorative Datenanalyse mit Neuro-Fuzzy Modellen*, IAV, Gifhorn, 15. März 2002.

R. KRUSE: *A Modification to Improve Possibilistic Fuzzy Cluster Analysis*, IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2002), Honolulu, HI, 17. Mai 2002.

R. KRUSE: *Learning Graphical Models by Extending Optimal Spanning Trees*, 9th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2002), Annecy, Frankreich, 2. Juli 2002.

R. KRUSE: *Information Mining with Fuzzy Methods: Trends and Current Challenges*, 8th IEEE Conference on Methods and Models in Automation and Robotics (MMAR 2002), Stettin, Polen, 3. September 2002.

R. KRUSE: *Fuzzy-Methoden in der explorativen Datenanalyse*, Festkolloquium anlässlich der Vollendung des 60. Lebensjahres von Prof. H.-J. Lenz, Berlin, 25. Oktober 2002.

R. KRUSE: *Fuzzy Rule Generation for Transfer Passenger Analysis*, 1st International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD 2002), Singapur, 18.–22. November 2002.

R. KRUSE: *Data Mining with Graphical Models (eingeladen)*, 13th Int. Conf. on Algorithmic Learning Theory / 5th Int. Conf. on Discovery Science (ALT/DS 2002), Lübeck, 26. November 2002.

R. KRUSE: *Fuzzy-Methoden in der explorativen Datenanalyse*, BMW Workshop Soft-Computing in der Umformtechnik, München, 29. November 2002.

M. KUNZE, D. RÖSNER: *Basic Techniques for the Extraction and Annotation of Machine Understandable Information*, Workshop Semantic Web Mining at the ECML/PKDD 2002, Helsinki, 20. August 2002.

L. PEÑA CASTILLO: *On the Stability of Example-Driven Learning Systems: a Case Study in Multirelational Learning*, Mexican International Conference on Artificial Intelligence, Merida, Mexico, April 2002.

L. PEÑA CASTILLO: *Macro-Operators in Multirelational Learning: a Search-Space Reduction Technique*, European Conference on Machine Learning, Helsinki, August 2002.

L. PEÑA CASTILLO: *Multirelational Active Learning for Games*, FGML, Hannover, Oktober 2002.

B. REICHEL: *On the Descriptive Complexity of some Variants of Lindenmayer Systems*, Colloquium on Combinatorics, Magdeburg, 15. November 2002.

D. RÖSNER: *XML-basierte Dokumentverarbeitung*, Robert Bosch, Zentrale Forschung, Stuttgart, 18. Oktober 2002.

D. RÖSNER, M. KUNZE: *The XDOC Document Suite – a Workbench for Document Mining*, Workshop Textmining – Daimler Chrysler, Research & Technology 2002, Ulm, 27. April 2002.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

D. RÖSNER, M. KUNZE: *Exploiting sublanguage and domain characteristics in a bootstrapping approach to lexicon and ontology creation*, OntoLex 2002 – Ontologies and Lexical Knowledge Bases at the LREC 2002, Las Palmas, 27. Mai 2002.

D. RÖSNER, M. KUNZE: *Die Document Suite – XML-basierte Sprachverarbeitung als Basistechnologien für das Semantic Web*, XML Technologien für das Semantic Web – XSW 2002, Berlin, 24.–25. Juni 2002.

R. STIEBE: *Weighted Grammars and Automata with Threshold Interpretation*, Workshop Weighted Automata – Theory and Applications, 4.– 8. März 2002, Dresden.

E.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

J. DASSOW: 4th Workshop on Descriptive Complexity of Automata, Languages and Related Systems, London, Canada, 21.–24. August 2002.

J. DASSOW, B. REICHEL, R. STIEBE: 12. Theorietag Automaten und Formale Sprachen, Wittenberg, 24.–26. September 2002.

J. DASSOW: Colloquium on Combinatorics, Magdeburg, 15.–16. November 2002.

R. KRUSE: 5. Göttinger Symposium Soft Computing der AFN zu Unschärfe in Wirtschaft und Technik, Göttingen, 13. Juni 2002.

R. KRUSE: 25th German Conference on Artificial Intelligence (KI 2002), Aachen, 16.–20. September 2002.

R. KRUSE: 2nd European Symposium on Intelligent Technologies, Hybrid Systems and Their Implementation on Smart Adaptive Systems (EUNITE 2002), Albufeira, Portugal, 19.–21. September 2002.

R. KRUSE: ISSEK 2002 Workshop Planning Based on Decision Theory, Udine, Italien, 26.–28. September 2002.

R. KRUSE: GMA-GI-Workshop Fuzzy Systeme, Dortmund, 14.–15. November 2002.

M. KUNZE, J. KAPFER: 81. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Rostock-Warnemünde, September 2002.

M. KUNZE: Starting Artificial Intelligence Researchers Symposium STAIRS 2002, Lyon, Juli 2002.

M. KUNZE: ECAI 2002, Lyon, Juli 2002.

M. KUNZE: ECML/PKDD 2002, Helsinki, August 2002.

B. REICHEL: Workshop Weighted Automata – Theory and Applications, 4.– 8. März 2002, Dresden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

E.5 Lehrveranstaltungen

E.5.1 Sommersemester 2002

Dokumentverarbeitung

Lehrbeauftragte/r: Dietmar Rösner, Sylke Krötzsch

Zielgruppe: Hauptstudium: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (4/2/0)

Dokumentverarbeitung ist ein zentrales Element in vielen Anwendungen (z. B. Büroautomatisierung und Vorgangunterstützung, Klinikinformationssysteme, technische Dokumentation; Zitat: „Dokumentenmanagement wird immer mehr zu einer Schlüsseltechnologie“ [Computer-Zeitung Nr. 22, 30. Mai 1997]). In der Vorlesung werden sowohl „klassische“ Verfahren, als auch aktuelle, vor allem linguistisch fundierte Ansätze zur Unterstützung der verschiedenen Phasen des Lebenszyklus von Dokumenten behandelt.

Einführung/Algorithmen und Datenstrukturen (EAD)

Lehrbeauftragte/r: Dietmar Rösner

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (4/2/2)

Dies ist die zentrale Einführungsveranstaltung für alle Studiengänge der Fakultät für Informatik. Die Vorlesung gibt einen Überblick über Algorithmen und Datenstrukturen. Im Rahmen der Vorlesung werden die Programmiersprache Java eingeführt und die dazugehörigen Konzepte der objektorientierten Programmierung erklärt. Des Weiteren werden abstrakte Datentypen sowie auch grundlegende Datenstrukturen (Listen, Bäume u. a.) vorgestellt.

Endnutzersprachen

Lehrbeauftragte/r: Klaus Benecke

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Computervisualistik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (2/2/0)

OQL, from-where-stroke-Konstrukt, XQuery, Algebraische Spezifikation mit initialer Semantik, Spezifikation von XML-Dokumenten und XML-Operationen.

Intelligente Systeme: Einführung

Lehrbeauftragte/r: Christian Borgelt

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/2/0)

Grundlegend ist der Wissensbegriff: Arten von Wissen; Probleme und Techniken der Modellierung; Architektur wissensbasierter Systeme; Techniken der Wissensrepräsentation

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Lehrveranstaltungen				

und Wissensverarbeitung. Darauf aufbauend werden Hauptgebiete intelligenter Systeme vorgestellt: u. a. Problemlösen, Planen, Sprachverarbeitung, Lernen. Weitere Veranstaltungen vertiefen die hier in Überblicken behandelten Themen.

Intelligente Systeme: Neuronale Netze

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse, Aljoscha Klose

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)

Grundlagen künstlicher neuronaler Netze; neuronale Netzwerkmodelle: Schwellenwertelemente, mehrschichtige Perzeptren, Radiale-Basis-Funktionen-Netze, lernende Vektorquantisierung, selbstorganisierende Karten, Hopfield-Netze, allgemeine rückgekoppelte Netze; Lernparadigmen und Lernverfahren

Laborpraktikum Wissensrepräsentation und Dokumentverarbeitung

Lehrbeauftragte/r: AG Dietmar Rösner

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/0/2)

Logik II

Lehrbeauftragte/r: Jürgen Dassow

Zielgruppe: Grundstudium Informatik

Umfang: (2/1/0)

Prädikatenlogische Resolution; lineare und SDL-Resolutionen; mehrwertige Logiken; Fuzzy-Logik; temporale Logik; dynamische Logik; Formalisierung von Grundkonzepten der logischen Programmierung; Auswertungsstrategien und Semantiken in der logischen Programmierung.

Proseminar Algorithmen auf Graphen

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse, Christian Borgelt

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Grundstudium

Umfang: (0/2/0)

Proseminar: Statistik-basierte Verarbeitung natürlicher Sprache (statistical NLP)

Lehrbeauftragte/r: AG Dietmar Rösner

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/2/0)

Statistikbasierte Ansätze zur Verarbeitung natürlicher Sprache sind in den letzten Jahren immer verbreiteter geworden. Anhand des ersten grundlegenden Lehrbuchs für das Gebiet

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Lehrveranstaltungen				

sollten im Seminar sowohl die Theorie wie die Algorithmen behandelt werden, die für statistikbasierte Werkzeuge zur Verarbeitung natürlicher Sprache entwickelt worden sind. Zu den anwendungsbezogenen Themen gehören unter anderem Verfahren zur Auflösung von Wortmehrdeutigkeiten, probabilistisches Strukturerkennen, Information Retrieval und andere Anwendungen.

Proseminar: XML – Grundlagen, Werkzeuge, Anwendungen

Lehrbeauftragte/r: AG Dietmar Rösner

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/2/0)

Das Proseminar ist ein Einstieg in die XML-Programmierung. Es werden wichtige Grundlagen und Techniken bzgl. XML in Form von Vorträgen abgehandelt (wie z. B. DTD, XML Schemas, XSLT). Neben den XML-Grundlagen werden auch verschiedene Anwendungen von XML in der Praxis vorgestellt.

Seminar Information Mining

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Softwarepraktikum XML-basierte Ansätze und Sprachverarbeitung

Lehrbeauftragte/r: AG Dietmar Rösner

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/0/2)

Theoretische Informatik

Lehrbeauftragte/r: Jürgen Dassow

Zielgruppe: Grundstudium Ingenieurinformatik, berufsbegleitendes Studium für Sekundarschullehrer

Umfang: (2/1/0)

Berechenbarkeitsbegriffe auf der Basis von LOOP/WHILE-Programmen und Turing-Maschinen und deren Äquivalenz; unentscheidbare Probleme; formale Grammatiken und Sprachen der Chomsky-Hierarchie; Normalformen; Charakterisierungen durch Automaten und algebraische Operationen; Entscheidbarkeitsprobleme bei formalen Sprachen; Zeit- und Raumkomplexität; NP-Vollständigkeit.

Theoretische Informatik

Lehrbeauftragte/r: Bernd Reichel

Zielgruppe: Grundstudium Fernstudium Informatik

Umfang: (3/0/0)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Intuitiver Algorithmenbegriff und seine Formalisierung durch Turing-Maschinen, WHILE-Programme sowie GOTO-Programme; These von Church; Entscheidbarkeit von Problemen, Existenz unentscheidbarer Probleme und nichtberechenbarer Funktionen; Komplexitätsmaße für Berechnungen; Komplexität; Determinismus versus Nichtdeterminismus; NP-Vollständigkeit; Regelgrammatiken und die von ihnen erzeugten Sprachen; Chomsky-Hierarchie; Automaten und von ihnen akzeptierte Sprachen; reguläre Ausdrücke; Entscheidungsprobleme bei Sprachen.

Theoretische Informatik II

Lehrbeauftragte/r: Jürgen Dassow
Zielgruppe: Grundstudium Informatik
Umfang: (2/1/0)

Berechenbarkeitsbegriffe auf der Basis von LOOP/WHILE-Programmen, partiell-rekursiven Funktionen, Registermaschinen, Turing-Maschinen; Nachweis der Äquivalenz der vorherstehenden Berechenbarkeitsbegriffe; unentscheidbare Probleme; Grundbegriffe der Komplexitätstheorie; Zeit- und Raumkomplexität; NP-Vollständigkeit; Entscheidungsprobleme bei formalen Sprachen.

Unsicherheit und Vagheit in wissensbasierten Systemen

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse, Christian Borgelt
Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Magisterhaupt- und -nebenfach
Umfang: (2/2/0)

Modellierung von Unsicherheit und Vagheit in Expertensystemen; das Expertensystem MYCIN; das Sicherheitsfaktorenmodell und seine Inkonsistenzen; Darstellung unsicherer Information in probabilistischen Netzen (Bayessche Netze/Markov-Netze); Evidenzpropagation in solchen Netzen; quantitatives und Strukturlernen von probabilistischen Netzen aus Daten

E.5.2 Wintersemester 2002/2003

Approximierbarkeit schwieriger Optimierungsprobleme

Lehrbeauftragte/r: Ralf Stiebe
Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Computervisualistik; Masterstudiengang Computervisualistik, Wirtschaftsinformatik
Umfang: (4/0/0)

Für viele relevante Optimierungsprobleme sind keine effizienten exakte Algorithmen bekannt (und deren Existenz ist unwahrscheinlich). Deshalb wurden effiziente Näherungsalgorithmen entwickelt. In der Vorlesung werden zunächst einige typische Approximationstechniken vorgestellt. Anschließend geht es um die Grenzen der Approximierbarkeit und die Klassifizierung von Optimierungsproblemen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Fuzzy-Systeme

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse, Aljoscha Klose

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Logistik, Elektrotechnik, Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)

Das Konzept der Fuzzy-Mengen (fuzzy sets) zur Modellierung vagen Wissens; Operationen auf Fuzzy-Mengen; t-Normen und t-Conormen; Fuzzy-Regelsysteme; Anwendungen von Fuzzy-Systemen in der Regelungstechnik (fuzzy control), in Expertensystemen (approximatives Schließen) und in der Datenanalyse (Neuro-Fuzzy-Systeme, Fuzzy-Clustering).

Intelligente Datenanalyse

Lehrbeauftragte/r: Christian Borgelt

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Elektrotechnik, Wirtschaftsinformatik, Hauptstudium/Master Computervisualistik

Umfang: (2/2/0)

In dieser Vorlesung werden Verfahren vorgestellt, die aus unübersichtlichen Daten verständliche Informationen gewinnen können. Dazu gehören u. a. Verfahren aus den Bereichen klassische Statistik (beschreibende und schließende Statistik, Parameterschätzung, Regression), Bayes-Klassifikatoren, Entscheidungs- und Regressionsbäume, neuronale Netze, Neuro-Fuzzy-Systeme, Fuzzy-Datenanalyse, und Lernen probabilistischer Netze, ggf. auch Clusteringverfahren und Nächste-Nachbarn-Ansätze.

Intelligente Datenanalyse

Lehrbeauftragte/r: Christian Borgelt

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

Siehe vorstehende Veranstaltung.

Intelligente Systeme: Einführung

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse, Christian Borgelt

Zielgruppe: Grund-/Hauptstudium Informatik, Hauptstudium Master Computervisualistik, Elektrotechnik, Wirtschaftsinformatik

Umfang: (2/2/0)

Grundlegend ist der Wissensbegriff: Arten von Wissen; Probleme und Techniken der Modellierung; Architektur wissensbasierter Systeme; Techniken der Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung. Darauf aufbauend werden Hauptgebiete intelligenter Systeme vorgestellt: u. a. Problemlösen, Planen, Sprachverarbeitung, Lernen. Weitere Veranstaltungen vertiefen die hier in Überblicken behandelten Themen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Lehrveranstaltungen				

Laborpraktikum Wissensrepräsentation und Dokumentverarbeitung

Lehrbeauftragte/r: AG Dietmar Rösner

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/0/2)

Logik

Lehrbeauftragte/r: Jürgen Dassow

Zielgruppe: Grundstudium Computervisualistik, Wirtschaftsinformatik und Ingenieurinformatik

Umfang: (2/1/0)

Aussagenlogische Ausdrücke und deren Wertberechnung; semantische Äquivalenz; Normalformen aussagenlogischer Ausdrücke; Entscheidbarkeitsprobleme in der Aussagenlogik; aussagenlogische Resolution; Hornausdrücke; Terme und Ausdrücke der Prädikatenlogik; Wertberechnung in der Prädikatenlogik; pränexe Normalform; Unentscheidbarkeit der Prädikatenlogik; mehrwertige, Fuzzy- und dynamische Logik.

Logik I

Lehrbeauftragte/r: Jürgen Dassow

Zielgruppe: Grundstudium Informatik

Umfang: (2/1/0)

Aussagenlogische Ausdrücke und deren Wertberechnung; semantische Äquivalenz; Normalformen aussagenlogischer Ausdrücke; Entscheidbarkeitsprobleme in der Aussagenlogik; aussagenlogische Resolution; Hornausdrücke; Terme und Ausdrücke der Prädikatenlogik; Wertberechnung in der Prädikatenlogik; pränexe Normalform; Skolemform; Unentscheidbarkeit der Prädikatenlogik; Herbrand-Theorie und ein Semialgorithmus zur Entscheidung der Unerfüllbarkeit.

Natürlichsprachliche Systeme

Lehrbeauftragte/r: Dietmar Rösner, Manuela Kunze, Michael Piotrowski

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (2/2/0)

In der Vorlesung werden einerseits Systeme und Anwendungen vorgestellt, mit bzw. bei denen natürliche Sprache verarbeitet wird. Beispiele hierfür sind: maschinelle Übersetzung, Dialogsysteme, natürlichsprachlicher Zugang zu Datenbanken und Informationssystemen, Einsatz von Spracherkennungssystemen, u. a. m.

Andererseits wird anhand dieses Materials eine praxismotivierte Einführung in die Computerlinguistik gegeben. Die Computerlinguistik ist ein Forschungsgebiet, das im Schnittbereich von Informatik, Sprachwissenschaft (Linguistik) und Psychologie anzusiedeln ist.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Ihr Gegenstand sind Formalismen und Techniken zur maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprachen. Computerlinguistik unterscheidet sich von der Linguistik durch die Betonung der algorithmischen Verarbeitbarkeit sprachlicher Strukturen (im Gegensatz zu einem ggf. bloß deskriptiven Zugang) und von der Informatik durch die Beschäftigung mit den vorgefundenen „natürlichen“ Sprachen (im Gegensatz zu den konstruierten Programmiersprachen).

In der Vorlesung und den Übungen sollen die Studierenden Kenntnisse erwerben über relevante Phänomene natürlicher Sprachen (z. B. Mehrdeutigkeit, Kontextabhängigkeit, ...), über Ansätze zur Beschreibung ihrer Strukturen und über die wichtigsten Basisverfahren zu ihrer Verarbeitung.

Programmierkonzepte und Modellierung

Lehrbeauftragte/r: Dietmar Rösner, Ilona Blümel, Sylke Kröttsch

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (2/2/0)

In der Vorlesung werden für das Programmieren zentrale Konzepte – insbesondere die verschiedenen Programmierparadigmen – vertieft vorgestellt und mit Beispielen aus verschiedenen Programmiersprachen illustriert. Schwerpunktmäßig werden die folgenden Paradigmen behandelt:

Funktionales Programmieren (mit Beispielen aus Haskell, Scheme und CommonLisp), Logisches Programmieren (mit Prolog) und Objektorientiertes Programmieren (mit u. a. Java, CLOS und Smalltalk).

Proseminar: Computermusik

Lehrbeauftragte/r: Dietmar Rösner

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/2/0)

Mit Computern kann weit mehr getan werden, als nur vorgefertigte Audio-Dateien wiederzugeben. Im Proseminar wollen wir uns mit unterschiedlichen Techniken vertraut machen, um Musik mithilfe des Computers zu produzieren. Damit sind nicht nur, aber auch Techniken zur Darstellung von Notenmaterial gemeint, sondern insbesondere Aspekte des automatischen Komponierens und Synthetisierens von Musik.

Zu den geplanten Einzelthemen gehören u. a.: akustische und psychoakustische Grundlagen, Sprachen und Formate für Computermusik, z. B. : MIDI – Musical Instrument Digital Interface, XML-basierte Formate: MusicML, MML (Music Markup Language), u. a. die ABC-Notation und ihre Nutzung sowie Techniken des algorithmischen Komponierens: deterministische Algorithmen, probabilistische Algorithmen.

Das Proseminar wendet sich insbesondere an solche Studierende, die Freude am algorithmischen Denken und Experimentieren und Spaß an Musik miteinander verbinden wollen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Lehrveranstaltungen				

Proseminar Methoden des wissenschaftlichen Rechnens

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Grundstudium

Umfang: (0/2/0)

Seminar: Aktuelle Entwicklungen des ‘Semantic Web’

Lehrbeauftragte/r: AG Dietmar Rösner

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/2/0)

Darstellung von Metadaten, Resource Description Framework (RDF), SemTalk Topic Maps Darstellung von Ontologien und Austausch semantischer Zusammenhänge, Ontology Web Language (OWL), Technisches Zugriffsparadigma Web Services, Basistechnologien: SOAP, WSDL, UDDI, Ressourcen zur Aufbereitung der Semantik von textuellen Dokumenten, WordNet (RDFWordNet) GermaNet, EuroNet

Seminar Fuzzy-Systeme in Industrieanwendungen

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik

Umfang: (0/2/0)

Seminar Information Mining

Lehrbeauftragte/r: Rudolf Kruse

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Umfang: (0/2/0)

Softwarepraktikum XML-basierte Ansätze und Sprachverarbeitung

Lehrbeauftragte/r: AG Dietmar Rösner

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Magisterstudiengänge

Umfang: (0/0/2)

Theoretische Informatik II

Lehrbeauftragte/r: Klaus Benecke

Zielgruppe: Hauptstudium: Fernstudium Informatik

Umfang: (2/0/0)

E.6 Praktikums-, Diplomarbeiten und Master's Theses

E.6.1 Praktikumsarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Thema</i>
Andre Herms (Dietmar Rösner)	Erweiterte modelbasierte Diagnose mit Healy Automaten
Claudia Isensee (Rudolf Kruse, Christian Borgelt)	Log File Analysis System for the UWSP Library
Steffen Kempe (Rudolf Kruse, Christian Borgelt)	Car Mining – Implementierung einer prototypischen Analyseumgebung zur Klassifikation von Fahrzeugdaten
Frank Rügheimer (Rudolf Kruse, Christian Borgelt)	Entwicklung eines Automatischen Schätzers zur Vorhersage von Ressourcenbelegungszeiten basierend auf Analysen von Beispieldaten
Bernd Wiswedel (Rudolf Kruse, Christian Borgelt)	Clustering with Neighborgrams

E.6.2 Diplomarbeiten

<i>Name (Betreuer/in)</i>	<i>Titel</i>
Daniel Flatau (Rudolf Kruse, Christian Borgelt)	Implementierung eines Ansatzes zur Fusion relationaler graphischer Modelle mit Stichproben von Fallbeispielen zu Markow-Netzen für die Eigenschaftsplanung
Oussama Hamid (Rudolf Kruse, Christian Borgelt)	Searching for Strategies to extend the Iterated Prisoner's Dilemma with Genetic Algorithms
Stefan Pilz (Rudolf Kruse, Christian Borgelt)	Implementierung von Algorithmen für die Revision von Markow-Netzen und das Inkonsistenzmanagement integrierbaren Planungswissens zur Bedarfsprognose im Automobilssektor

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

E.7 Sonstiges

E.7.1 Eigene Veranstaltungen

6. Internationaler ISSEK Workshop „Planning Based on Decision Theory“, Udine, Italien

Der Workshop zum Thema „Planning Based on Decision Theory“ fand vom 26.–28. September 2002 im CISM-Center in Udine statt. Der mittlerweile 6. Einladungsworkshop wurde wieder gemeinsam von G. Della Riccia, H.-J. Lenz und R. Kruse organisiert.

Tutorial „Fuzzy Methods for Information Mining“, Singapur

Das Tutorial zur Fuzzy-Datenanalyse wurde von Prof. R. Kruse im Rahmen der FSKD 2002 (1st International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery) in Singapur vom 18.–22. November 2002 angeboten.

E.7.2 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Christian Borgelt
 - Tripos Inc., South San Francisco, 17. Februar – 15. März 2002

E.7.3 Mitgliedschaften

- Klaus Benecke
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Ilona Blümel
 - adi – Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e.V.
- Jürgen Dassow
 - EATCS – European Association for Theoretical Computer Science
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - GI-Fachgruppe 0.1.5 „Automaten und Formale Sprachen“
- Joachim Kersten
 - adi – Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e.V.
- Aljoscha Klose
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Mark-Andre Krogel
 - GI – Gesellschaft für Informatik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- Sylke Kröttsch
 - VDG – Verein Deutscher Gießereifachleute
- Rudolf Kruse
 - AFN – Arbeitsgemeinschaft Fuzzy-Logik und Soft Computing in Norddeutschland
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (senior member)
 - IFSA – International Fuzzy System Association
 - NAFIPS – North American Fuzzy Information Processing Society
 - EUSFLAT – European Society for Fuzzy Logic and Technology
- Manuela Kunze
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Lourdes Peña Castillo
 - AAAI – American Association for Artificial Intelligence
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - SMIA – Mexican Society for Artificial Intelligence
- Bernd Reichel
 - EATCS – European Association for Theoretical Computer Science
 - GI-Fachgruppe 0.1.5 „Automaten und Formale Sprachen“
- Dietmar Rösner
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - GLDV – Gesellschaft für linguistische Datenverarbeitung
 - ACL/SIGGEN – Spezial Interest Group on Natural Languages Generation
 - DGfS – Sektion Computerlinguistik
- Tobias Scheffer
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Ralf Stiebe
 - GI-Fachgruppe 0.1.5 „Automaten und Formale Sprachen“
- Franz Stuchlik
 - adi – Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e.V.
 - GI – Gesellschaft für Informatik
- Heiko Timm
 - GI – Gesellschaft für Informatik
 - NAFIPS – North American Fuzzy Information Processing Society

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- Stefan Wrobel
 - GI – Gesellschaft für Informatik, FB1
 - ACM
 - SIGKDD

E.7.4 Gremientätigkeiten

- Jürgen Dassow (Hochschule)
 - Dekan der FIN, Fakultätsrat der FIN
 - Senatskommission für Planung und Haushalt
 - Beirat für das Wirtschaftsjournal der Otto-von-Guericke-Universität
- Jürgen Dassow (extern)
 - Präsident des Universitätssportclubs
 - Stellvertretender Vorsitzender des Vereins der „Freunde und Förderer der Otto-von-Guericke-Universität“
 - Stellvertretender Vorsitzender des Ausschusses für Internationale Begegnungszentren der Alexander von Humboldt-Stiftung
 - Sprecher der GI-Fachgruppe 0.1.5 „Automaten und formale Sprachen“
 - Stellvertretender Sprecher des Beirats der Universitätsprofessoren der GI
- Rudolf Kruse (Hochschule)
 - Fakultätsrat FIN
 - Senatskommission für Forschung
 - Vorsitzender der Forschungskommission der FIN
 - wiss. Beirat der experimentellen Fabrik
- Rudolf Kruse (extern)
 - Beirat des Software Competence Centers Hagenberg, Österreich
 - Sprecher der GI-Fachgruppe 1.2.4. „Fuzzy Systeme und Soft Computing“
 - Mitarbeit im FA 4.5 Neuronale Netze der VDI/VDE-GMA
 - stellv. Sprecher des GI-Fachbereichs 1 „Künstliche Intelligenz“
 - stellv. Sprecher der EUSFLAT (European Society for Fuzzy Logic and Technology)
 - Sprecher des Arbeitskreises “Grundlagen der Fuzzy-Systeme“ der Arbeitsgemeinschaft Fuzzy-Logik und Soft Computing in Norddeutschland (AFN)
- Reinhard Kurts (Hochschule)
 - Sicherheitsbeauftragter der FIN
 - Datenschutzbeauftragter der FIN
- Bernd Reichel
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- Mitglied des Komitees „Mathematik-Olympiaden“ des Landes Sachsen-Anhalt
- Mitglied des Vorstandes des Vereins „eLeMeNTe e.V.“ – Landesverein Sachsen-Anhalt zur Förderung Mathematisch und Naturwissenschaftlich Interessierter und Talenteder Schülerinnen, Schüler und Studierender e.V.
- Dietmar Rösner (Hochschule)
 - Mitglied des Fakultätsrates der FIN
 - Senatskommission Studium und Lehre
 - Vorsitzender der Rektoratsarbeitsgruppe „Internet“
 - Wissenschaftlicher Beirat des Universitätsrechenzentrums
 - Vertrauensdozent der GI
- Dietmar Rösner (extern)
 - Fachbeirat „Multimedia in Lehre und Studium an den Hochschulen Sachsen-Anhalts“
 - stellv. Vorsitzender der GLDV (Gesellschaft für linguistische Datenverarbeitung)
 - Mitglied der Auswahlkommission der Studienstiftung
- Stefan Wrobel (extern)
 - Sprecher der GI-Fachgruppe „Maschinelles Lernen“

E.7.5 Gutachtertätigkeiten

- Christian Borgelt
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems
 - * IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics (Part B)
 - * Fuzzy Sets and Systems
 - Konferenzen
 - * IFSA/NAFIPS 2002
 - * EUSFLAT 2002
 - * KI 2002
 - * FUZZ-IEEE 2002
- Jürgen Dassow
 - Konferenzen
 - * Developments in Language Theory
 - * International Workshop on Descriptive Complexity of Formal Systems
 - * Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science
 - Zeitschriften
 - * Journal of Automata, Languages and Combinatorics
 - * Grammars
 - * Discrete Applied Mathematics

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- Rudolf Kruse
 - Konferenzen
 - * IFSA/NAFIPS 2002
 - * EUSFLAT 2002
 - * KI 2002
 - * FUZZ-IEEE 2002
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems
 - * IEEE Transactions on Neural Networks
 - * Artificial Intelligence Journal
 - * Statistics and Computing
 - * Chemical Engineering and Computing
 - * ACM Journal
 - * Fuzzy Sets and Systems
 - * Soft Computing
 - * Int. J. Operations Research
 - * IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics
 - * Information Sciences Journal
 - * Int. J. Approximate Reasoning
 - Bücher
 - * Vieweg, Wiley, Springer
 - Projekte
 - * DFG
 - * Fond zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Österreich)
 - Dissertationen
 - * Heiko Timm: „Fuzzy-Clusteranalyse: Methoden zur Exploration von Daten mit fehlenden Werten sowie klassifizierten Daten“
- Ralf Stiebe
 - Zeitschriften
 - * Journal of Automata, Languages and Combinatorics

E.7.6 Herausgeberschaften von Periodika, Editortätigkeiten

- Jürgen Dassow
 - Editor-in-Chief der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*
- Rudolf Kruse
 - Mitherausgeber der Buchreihe *Computational Intelligence*, Vieweg Verlag (zusammen mit Herrn Prof. Bibel)
 - Associate Editor des *Handbook of Fuzzy Computation*, Oxford University Press

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- Advisory Board des *International Handbook of Fuzzy Sets and Possibility Theory*, Kluwer Academic Publishers
- Associate Editor der Zeitschrift *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*
- Editorial Board der Zeitschrift *European Journal of Operations Research*
- Editorial Board der Zeitschrift *Fuzzy Optimization and Decision Making*
- Editorial Board der Zeitschrift *Fuzzy Sets and Systems*
- Editorial Board der Zeitschrift *Mathware and Softcomputing*
- Editorial Board der Zeitschrift *Soft Computing Journal*
- Editorial Board der Zeitschrift *Statistics and Computing*
- Bernd Reichel
 - Technical Editor der Zeitschrift *Journal of Automata, Languages and Combinatorics*

E.7.7 Mitarbeit in Programmkomitees

- Jürgen Dassow
 - DCFS 2002, London, Ontario, Canada
- Rudolf Kruse
 - NF 2002, Havana, Kuba
 - Soft-Ware 2002, Belfast, Nordirland
 - RASC 2002, Nottingham, UK
 - Fusion 2002, Annapolis, Maryland, USA
 - IPMU 2002, Annecy, Frankreich
 - Zittau Fuzzy Colloquium 2002, Zittau
 - KI 2002, Aachen
 - PGM 2002, Cuenca, Spanien
 - FSKD 2002, Singapur