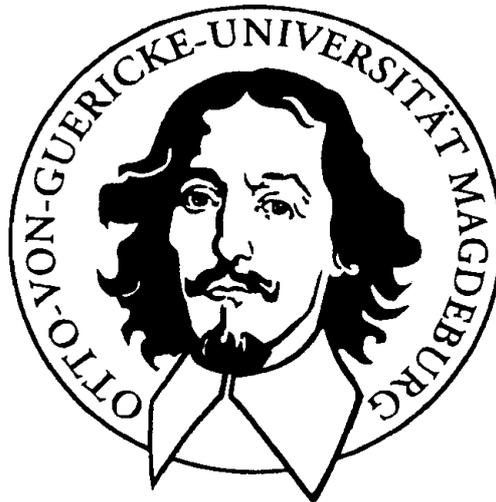


Fakultät für Informatik

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



Jahresbericht 1999

ISG

ITI

IVS

IWS

Jahresbericht 1999

der Fakultät für Informatik der

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Redaktionsschluß: 31. Januar 2000

Herausgeber: Der Dekan der Fakultät für Informatik
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
D-39106 Magdeburg
Tel.: 0391 67 18532
Fax: 0391 67 12551
email: dekanat@cs.uni-magdeburg.de
WWW: <http://www.cs.uni-magdeburg.de/>

Vorwort

Vorwörter haben die Aufgabe, dem Leser / der Leserin Hinweise zur Benutzung des Buches zu geben, einen inhaltlichen Leitfaden zur Verfügung zu stellen oder das Augenmerk auf die wesentlichen Komponenten zu lenken. Diesen Anspruch vor Augen, fällt es mir in diesem Jahr sehr schwer, das Vorwort zum Jahresbericht 1999 der Fakultät für Informatik zu schreiben; die Fakultät hat sich im vergangenen Jahr in vielerlei Hinsicht äußerst erfolgreich entwickelt, und somit fällt das Treffen einer Auswahl oder Schwerpunktsetzung sehr schwer. Zum einen könnte man den Schwerpunkt in der Lehre setzen: Hier gab es ausgezeichnete Positionen für die Fakultät in den Rankings großer Journale. Die Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg belegt im Urteil der Studierenden

- den ersten Platz bezüglich der Informatik unter 39 Hochschulen im *Spiegel* Ranking (April 1999),
- den ersten Platz bezüglich der Wirtschaftsinformatik und den dritten Platz bez. der Informatik unter 140 Hochschulen im *Stern*-Ranking (Juni 1999).

Dabei ist zu beachten, dass diese Platzierungen große Kontinuität erkennen lassen, denn schon beim vorhergehenden Spiegelranking wurde Platz 3 und beim MDR-Ranking 1988 Platz 1 erreicht.

Zur weiteren Verbesserung der Lehre wurden 1999 mehrere Überarbeitungen von Studientexten vorgenommen. Damit wurden einerseits die Anregungen der Diskussionsrunde vom Herbst 1998 realisiert und andererseits auch der Abschluss als Baccalaureus im Studiengang Informatik ermöglicht.

Zum anderen fällt es für 1999 besonders leicht, den Schwerpunkt in der Forschung zu setzen. Folgendes ist hier herauszuheben:

- Am 22. Oktober 1999 beschließt der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft die Einrichtung einer Forschergruppe **Informationsfusion** an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, in der aus unserer Fakultät, unter Leitung von Prof. *Gunter Saake*, die Professoren *Ralf Hofestädt*, *Dietmar Rösner*, *Wolfgang Schröder-Preikschat*, *Thomas Strothotte* und *Stefan Wrobel* sowie Doz. *Georg Paul* mitwirken.
- Für ihre hervorragenden wissenschaftlichen Arbeiten erhalten
 - *Niels Grabe* im Februar 1999 den *Innovationspreis Bioinformatik* des Vereins Bioinformation Systems Braunschweig,
 - Prof. *Rudolf Kruse* (mit zwei Mitarbeitern) im August 1999 den *Best Paper Award* des Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., New York

- *Dr. Jörg Schirra* im August 1999 den Best Paper Award (Silver) auf dem *2nd UNESCO Asia-Pacific Forum on Engineering and Technologies and Education* in Sydney,
 - die Studenten *Stefan Karl*, *Stephan Schrader* und *Robert Krause* im November 1999 das Goldene Ross im 6. Jugendvideowettbewerb des Landes Sachsen-Anhalt.
- Der Forschungspreis der Fakultät für Informatik ging 1999 an Frau *Susanne Patig* für ihren wissenschaftlichen Beitrag "Ansätze zu einer strukturalistischen Rekonstruktion der allgemeinen Systemtheorie nach Luhmann als Theorieelement der Wirtschaftsinformatik".
 - Die Zahl der Promotionen konnte 1999 gegenüber 1998 (damals 300% Steigerung gegenüber dem Vorjahr) weiter erhöht werden. Es wurden neun Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler promoviert, wobei viermal das Prädikat "summa cum laude" und zweimal "magna cum laude" vergeben wurde, so dass auch ein fachlich sehr hohes Niveau der Dissertationen zu verzeichnen ist. *Stefan Schlechtweg* erhielt weltweit als erster den Dokortitel auf dem Gebiet der Computervisualistik.

Oder sollte man auf die Kontinuität der Entwicklung hinweisen? Hier seien erwähnt:

- die erneut gestiegenen Zahlen der Studierenden und zwar in allen drei Studiengängen der Fakultät,
- die virtuelle Realisierung der Kaiserpfalz Otto I. nach der des BUGA-Turmes 1998,
- das neunte Frühlingsfest der Fakultät.

Wenn mir die Heraushebung einiger Aspekte bei den Erfolgen der Fakultät schwer fällt, so ist dies ein Verdienst aller Professoren, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fakultät. Ich danke Ihnen für Ihr großes Engagement und wünsche der Fakultät auch im Jahre 2000 ein gleichermaßen erfolgreiches Jahr.

Magdeburg, im Januar 1999

Jürgen Dassow
Dekan

Inhaltsverzeichnis

A Fakultät für Informatik	1
A.1 Studium an der Fakultät für Informatik.....	1
A.2 Lehrkörper.....	6
A.3 Vorstellung der neuen Professoren.....	7
A.4 Abgeschlossene Promotionsverfahren/Habilitationsverfahren/..... Beste Doktorandin/Bester Doktorand	9
A.5 Studienabschlüsse.....	12
A.6 Forschungspreis der Fakultät 1999.....	12
A.7 Doktorandinnen/Doktoranden und Habilitandinnen/..... Habilitanden an der Fakultät	13
A.8 Kooperationsbeziehungen.....	23
A.9 Bildwissenschaftliches Kolloquium.....	24
A.10 Uni-Live 1999.....	26
A.11 Klausurtagung 1999.....	27
A.12 Akademische Selbstverwaltung.....	27
A.13 Kolloquien und Preprint-Reihe der FIN.....	30
B Institut für Simulation und Graphik	34
B.1 Personelle Besetzung.....	34
B.2 Forschungsgebiete und -projekte.....	36
B.3 Veröffentlichungen.....	62
B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen.....	72
B.5 Lehrveranstaltungen.....	77
B.6 Praktikums- und Diplomarbeiten, Master´s Thesis.....	91
B.7 Sonstiges.....	93
C Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme	100
C.1 Personelle Besetzung.....	100
C.2 Forschungsgebiete und -projekte.....	102
C.3 Veröffentlichungen.....	125
C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen.....	138
C.5 Lehrveranstaltungen.....	149
C.6 Praktikums- und Diplomarbeiten.....	168
C.7 Sonstiges.....	171

D Institut für Verteilte Systeme **181**

D.1 Personelle Besetzung.....	181
D.2 Forschungsgebiete und -projekte.....	182
D.3 Veröffentlichungen.....	197
D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen.....	201
D.5 Lehrveranstaltungen.....	205
D.6 Praktikums- und Diplomarbeiten.....	216
D.7 Sonstiges.....	219

E Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung **225**

E.1 Personelle Besetzung.....	225
E.2 Forschungsgebiete und -projekte.....	227
E.3 Veröffentlichungen.....	241
E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen.....	251
E.5 Lehrveranstaltungen.....	257
E.6 Praktikums- und Diplomarbeiten.....	269
E.7 Sonstiges.....	270

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium an der Fakultät für Informatik				

A Fakultät für Informatik

A.1 Studium an der Fakultät für Informatik

A.1.1 Überblick

An der Fakultät werden die folgenden Studiengänge angeboten:

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

In diesen Studiengängen sind im Wintersemester 1999/2000 insgesamt 1119 Studierende eingeschrieben, davon 297 im Studiengang Informatik, 272 im Studiengang Wirtschaftsinformatik und 302 im Studiengang Computervisualistik (Statistik in Abschnitt A.1.3). Für die Ausbildung sorgen 14 Professoren, vier Dozenten, fünf externe Lehrkräfte sowie 43 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Für die Durchführung der Übungen, Praktika, Projekt-, Studien- und Diplomarbeiten stehen fakultätsübergreifende und institutseigene Rechnerlabore zur Verfügung, die mit leistungsfähiger Hard- und Software ausgerüstet sind. Dazu gehören PCs, Workstations und Graphikrechner. Weiterhin ist die Nutzung eines Supercomputers Cray 5 möglich. Für die Ausbildung der Studierenden der Computervisualistik steht ein Medienraum mit entsprechender Technik zur Verfügung.

A.1.2 Vorstellung der Studiengänge

Informatik im Direktstudium

(297 Studierende, 100 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, derzeit:

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium an der Fakultät für Informatik				

- ◆ Theoretische Informatik
- ◆ Datenbanksysteme/Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
- ◆ Verteilte Systeme
- ◆ Wissensverarbeitung
- ◆ Simulation und Graphik.

Die Nebenfachausbildung wird im Hauptstudium fortgeführt.

Im 7. Semester wird ein 20wöchiges 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 steht zur Anfertigung der Diplomarbeit zur Verfügung.

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

Wirtschaftsinformatik

(272 Studierende, 100 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.

Computervisualistik

(302 Studierende, 155 Neuimmatrikulationen)

Der Erfolg der Computervisualistik bei den Studierwilligen hält auch im vierten Jahr ihres Bestehens an: Mit der Immatrikulation von über 150 neuen Studierenden zum Wintersemester 1999/2000 hält der Studiengang den dritten Platz an der Universität (hinter dem Magisterstudiengang der FGSE und der Betriebswirtschaft) und stellt nun zudem die größte Studierendengruppe an der FIN. Der Frauenanteil ist auf 30 % gewachsen. Seit Oktober 99 befinden sich die ersten Studierenden im Berufspraktikum: Eines der Glanzlichter dürfte dabei eine Praktikumsstelle bei Walt Disney Imagineering in Los Angeles sein.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium an der Fakultät für Informatik				

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.

Masterstudiengang Computational Visualistics

(14 Studierende, 9 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. Im Wintersemester 1999/2000 haben sich 10 Studierende für diesen Studiengang eingeschrieben, wovon 5 aus dem Ausland sind (Ghana, Jordanien, China (2), Österreich). 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.

Zusatzstudium Informatik

(46 Studierende, 19 Neuimmatrikulationen)

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.

Informatik im Fernstudium

(101 Studierende, 47 Neuimmatrikulationen)

Das Fernstudium entspricht inhaltlich dem Direktstudium. Die Studienzeit beläuft sich auf je 6 Semester im Grundstudium und Hauptstudium. Ein Berufspraktikum ist nicht vorgesehen.

In Magdeburg wird ein Typ von Fernstudium praktiziert, der sich durch ein Verhältnis Präsenzveranstaltungen zum Selbststudium von 1:3 auszeichnet. Das bedeutet, dass die Stu-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium an der Fakultät für Informatik				

dierenden im 14tägigen Rhythmus an Vorlesungen und Seminaren vor Ort teilnehmen und das erworbene Wissen durch ein Selbststudium vertiefen.

Lehramtsstudiengänge

Lehramt an Gymnasien -- Drittfach Informatik -- berufsbegleitend

(57 Studierende, 19 Neuimmatrikulationen)

Dieser Studiengang gibt Gymnasiallehrerinnen und -lehrern die Möglichkeit, über einen Zeitraum von 6 Semestern berufsbegleitend die Lehrbefähigung im Drittfach Informatik zu erwerben.

Lehramt an Sekundarschulen -- Drittfach Informatik -- berufsbegleitend

(26 Studierende, 13 Neuimmatrikulationen)

Nach vier Semestern Ausbildung in den verschiedenen Gebieten der Informatik und der Didaktik traten 1998 die ersten Lehrerinnen und Lehrer für das Lehramt Informatik an Sekundarschulen zu den Prüfung vor dem Landesprüfungsamt an. Allen 12 Studierenden konnte die Lehrbefähigung für Informatik erteilt werden.

Lehramt an Gymnasien -- Drittfach Informatik

(4 Studierende, 1 Neuimmatrikulation)

Das Drittfach Informatik wird auch als Erweiterungsstudium für Direktstudierende angeboten. Nach der Zwischenprüfung besteht die Möglichkeit, Informatik als gleichwertiges, drittes Unterrichtsfach zu studieren. Dieser Studiengang ist besonders für Studierende geeignet, die im Erst- oder Zweitfach das Lehramt für Mathematik studieren. Die Studiendauer beträgt in der Regel 6 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.

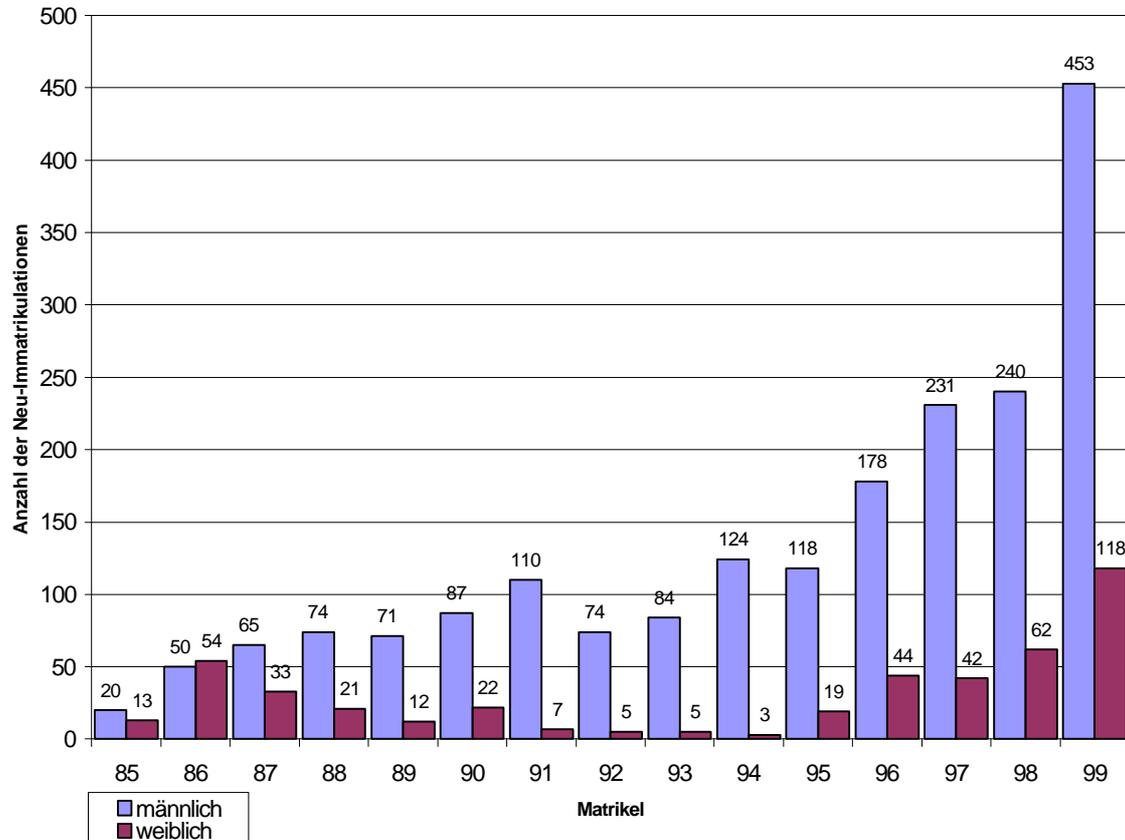
Dienstleistungen

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studium an der Fakultät für Informatik				

A.1.3 Entwicklung der Neu-Immatrikulationen an der FIN

Jahr	Dipl. Inf.	Diplom Wi.Inf.	Diplom Comp.Vis.	Dipl.Inf. Zusatz.	Dipl.Inf. Fern.	Berufs-Begl.	Summe Ges.(Frauen)
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)	30 (1)			14 (1)		89 (5)
1994	54 (1)	34 (1)		39 (1)			127 (3)
1995	42 (2)	61 (8)		21 (5)	13 (4)		137 (19)
1996	40 (5)	59 (8)	61 (13)	22 (3)	14 (3)	26 (12)	222 (44)
1997	45 (3)	54 (7)	97 (18)	29 (2)	18 (2)	30 (10)	273 (42)
1998	80 (15)	58 (8)	92 (24)	12 (2)	31 (6)	29 (7)	302 (62)
1999	100 (8)	100 (20)	155 (62)	19 (7)	47 (11)	32 (10)	453 (118)



FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Lehrkörper				

A.2 Lehrkörper

Die Fakultät für Informatik verfügt über insgesamt 16 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: 6 Professuren
 Technische Informatik: 1 Professur
 Theoretische Informatik: 2 Professuren

Professoren

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

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

HOFESTÄDT, Ralf, Prof. Dr. rer. nat. habil.,
 Angewandte Informatik/Bio-/Medizininformatik

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

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

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

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

SCHRÖDER-PREIKSCHAT, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing. habil.,
 Praktische Informatik/Betriebssysteme und Verteilte Systeme

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Vorstellung der neuen Professoren				

SMID, MICHEL, Prof. Dr. habil., Ph.D.,
Theoretische Informatik/Algorithmische Geometrie

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

Professor im Ruhestand
STUHLIK, Franz, Prof. Dr. rer. nat.,
Praktische Informatik/Expertensysteme, Wissensbasierte Systeme

Dozentinnen/Dozenten

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

HEISEL, Maritta, HS-Doz. Dr. rer. nat. habil.,
Praktische Informatik /Softwaretechnik

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

PAUL, Georg, HS-Doz. Dr.-Ing. habil.,
Angewandte Informatik/Rechnergestützte Ingenieursysteme

A.3 Vorstellung der neuen Professoren

Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett

Technische Informatik, Echtzeitsysteme und Kommunikation am Institut für Verteilte Systeme

Die mit großem Abstand weiteste Verbreitung haben Computersysteme heute nicht in Form von PCs, Workstations, Prozessrechnern oder Großrechnern gefunden, sondern als eingebettete Steuerungen in unzähligen Geräten des täglichen Gebrauchs. Für die Zukunft wird ihr Einsatz in sogenannten mobilen autonomen Systemen von großer Bedeutung sein. Solche Systeme zeichnen sich aus durch ihre Fähigkeit, unter zum Teil strengen Echtzeit- und Sicherheitsanforderungen miteinander kommunizieren und kooperieren zu können. Sie haben ein breites Anwendungsspektrum von der Verkehrstechnik bis zur Teamrobotik. Die

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Vorstellung der neuen Professoren				

unter Leitung von Prof. Dr. Nett aufzubauende Arbeitsgruppe „Echtzeitsysteme und Kommunikation“ hat sich die Forschung und Entwicklung zum Aufbau solcher Systeme insbesondere in den Anwendungsszenarien Verkehrstechnik und Teamrobotik zum Ziel gesetzt.

Mobilität und Transport sind unverzichtbare Bestandteile unserer Gesellschaft und Wirtschaft, die auch bei immer höheren Verkehrsdichte gewährleistet werden müssen. Jedoch ist der Neubau oder die Erweiterung bestehender Fahrstrecken aus ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten meist nicht vertretbar. Durch den Einsatz der Informationstechnik kann die existierende Infrastruktur effizienter genutzt werden. Die verfolgte Vision ist ein verteiltes System zur Verkehrskontrolle, das auf Kooperation der beteiligten Fahrzeuge aufbaut und dadurch zuverlässiger und einfacher erweiterbar als zentrale Systeme ist. Roboter-Fußball ist eine Herausforderung für Robotik und Künstliche Intelligenz gleichermaßen. Der jährlich stattfindende internationale Wettbewerb „RoboCup: The Robot World Cup Soccer Games and Conferences“ ist dabei, sich zu einem anerkannten Testfeld zu etablieren für Forschungsergebnisse aus so unterschiedlichen Gebieten wie Multisensorik, Adaptivität und Lernen, Multiagentensysteme, Echtzeitsysteme und Eingebettete Systeme. Zur Zeit wird hierzu auch an der Formulierung eines DFG-Schwerpunktprogramms gearbeitet, an dem sich über vierzig Universitäten und Forschungsinstitutionen in Deutschland beteiligen wollen. Dabei wurde das Fußballerszenario ausgewählt, um die Komplexität realer Anwendungen in einer wohldefinierten, anwendungsunabhängigen Umgebung zu erforschen.



beteiligen wollen. Dabei wurde das Fußballerszenario ausgewählt, um die Komplexität realer Anwendungen in einer wohldefinierten, anwendungsunabhängigen Umgebung zu erforschen.

Promoviert hat Prof. Dr. Nett 1978 an der Universität Bonn und habilitierte sich dort 1991 für das Fach Informatik. Seit 1992 leitete er den Forschungsbereich „Responsive Systeme“ im GMD-Forschungszentrum Informationstechnik in St. Augustin bei Bonn. Forschungsinhalt waren die Berücksichtigung unterschiedlicher Aspekte beim Entwurf verteilter Systeme, insbesondere Realzeitfähigkeit, Fehlertoleranz und Unterstützung kooperativer Anwendungen. Die Ergebnisse seiner Forschungstätigkeit hat Prof. Dr. Nett in zahlreichen Vorträgen auf internationalen Tagungen und Symposien sowie Fachzeitschriften dargelegt. Selbst führte er den Vorsitz des Programmkomitees bzw. den Gesamtvorsitz mehrerer solcher Veranstaltungen wie z. B. 1995 den Vice-Chair der Internationalen Conference on Distributed Computing in Vancouver/Kanada und dem Symposium Chair des Internationalen Symposiums on Reliable Distributed Systems in Bad Neuenahr oder 1998 den General Co-Chair des Internationalen Symposium on Object-Oriented Real-Time Distributed Computing in Kyoto/Japan. Er fungierte als Herausgeber von Tagungsbänden bzw. Gasteditor von Fachzeitschriftenausgaben. Er war Mitglied des Beirats der „Reihe Informatik“ im B.I. Wissenschaftsverlag. Seit einigen Jahren ist er Mitglied des Leitungsgremiums des GI – Fachausschusses 3.6 „Verlässlichkeit und Fehlertoleranz“ sowie Mitglied in den IEEE Technical Committees on „Fault Tolerance“ und „Distributed Processing“. Zum 01. Januar 1999 wurde Prof. Dr. Nett an die Fakultät für Informatik berufen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Abgeschlossene Promotionsverfahren/Habilitationsverfahren				

A.4 Abgeschlossene Promotionsverfahren/Habilitationsverfahren/Beste Doktorandin/Bester Doktorand

Im Jahre 1999 wurden durch den Fakultätsrat insgesamt 9 Promotionsverfahren bestätigt und damit zum Abschluss gebracht. Habilitationsverfahren wurden im Jahre 1999 nicht abgeschlossen; ein Verfahren wurde jedoch eröffnet und wird im Jahre 2000 abgeschlossen werden. In diesem Jahr ist besonders das Promotionsverfahren von Herrn Dr. Stephan Schlechtweg hervorzuheben. Er hat - *und dies weltweit* - die erste Promotion im Fach Computervisualistik abgeschlossen.

Dr.-Ing. Klaus-Christoph Ritter

Prozessvisualisierung im World Wide Web am Beispiel von Transportsystemen
(verteidigt am 05.03.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. P. Lorenz, Universität Magdeburg, FIN/ISG
2. Herr Prof. Dr. D. Ziems, Universität Magdeburg, FMB/IFSL
3. Herr Prof. Dr. T. J. Schriber, Universität of Michigan, USA

Dr.-Ing. Rainer Michel

Interaktiver Layoutentwurf für individuelle taktile Karten
(verteidigt am 02.07.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. Th. Strothotte, Universität Magdeburg, FIN/ISG
2. Herr Prof. Dr. P. Gorny, Universität Oldenburg
3. Frau Prof. Dr. L. Meng, TU München

Dr.-Ing. Christiane Klöditz

A Multi-Resolution Based Framework for the Analysis of Line drawing Images
(verteidigt am 02.07.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. M. Smid, Universität Magdeburg, FIN/ISG
2. Herr Prof. Dr. J. Saedler, Graphikon GmbH Berlin
3. Herr Prof. Dr. R. Prasad, Delft University of Technology, Niederlande

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Abgeschlossene Promotions- verfahren/Habilitationsverfahren				

Dr.-Ing. Frank Godenschweger

Darstellung von Gebärden mittels Liniengraphiken - Computergenerierte Animation von Gestik und Mimik

(verteidigt am 19.07.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. Th. Strothotte, Universität Magdeburg, FIN/ISG
2. Herr Prof. Dr. R. Gunzenhäuser, Universität Stuttgart
3. Herr Prof. Dr. F.-H. Wisch, FH Magdeburg

Dr.-Ing. Karola E. Kracht

Nutzergerechte Modellierung mittels universeller Spezifikationsprache im Umfeld änderbarer Unternehmensstrukturen

(verteidigt am 20.07.1999)

Gutachter:

1. Herr HS-Dozent. Dr. V. Dobrowolny, Universität Magdeburg, FIN/ITI
2. Herr Prof. Dr. D. Ziems, Universität Magdeburg, FMB/IFSL
3. Herr Prof. Dr. J. Fischer, Universität - Gesamthochschule Paderborn

Dr.-Ing. Kerstin Schwarz

Das Konzept der Transaktionshülle zur konsistenten Spezifikation von Abhängigkeiten in komplexen Anwendungen

(verteidigt am 27.07.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. G. Saake, Universität Magdeburg, FIN/ITI
1. Herr Prof. Dr. H.-J. Schek, ETH Zentrum Zürich
2. Herr Prof. Dr. H. D. Ehrich, TU Braunschweig

Dr. Ing. Stefan Siekmann

Fusion von Expertenwissen und Daten mit Neuro-Fuzzy-Methoden zur Prognose von Finanzzeitreihen

(verteidigt am 22.09.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. R. Kruse, Universität Magdeburg, FIN/IWS
2. Herr Prof. Dr. St. Wrobel, Universität Magdeburg, FIN/IWS
3. Herr Prof. Dr. B. Schürmann, Siemens AG München

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Abgeschlossene Promotionsverfahren/Habilitationsverfahren				

Dr.-Ing. Can Türker

Semantic Integrity Constrints in Federated Database Schemata
(verteidigt am 11.10.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. G. Saake, Universität Magdeburg, FIN/ITI
2. Herr Prof. Dr. A. Heuer, Universität Rostock
3. Herr Dr. M. Gertz, University of California, Davis

Dr.-Ing. Stephan Schlechtweg

Interaktives wissenschaftliches Illustrieren von Texten
(verteidigt am 15.10.1999)

Gutachter:

1. Herr Prof. Dr. Th. Strothotte, Universität Magdeburg, FIN/ISG
2. Herr Prof. Dr. D. W. Fellner, TU Braunschweig
3. Herr Prof. Dr. J. Krause, Universität Koblenz-Landau

Frau Dr. Kerstin Schwarz wurde im November 1999 mit dem Preis "**Beste Doktorandin/ Bester Doktorand der Fakultät**" ausgezeichnet. In der Laudatio heißt es dazu:

"Die Dissertation von Frau Kerstin Schwarz ist ein hervorragendes Beispiel für den positiven Einfluss des Graduiertenförderungsprogramms auf die Grundlagenforschung an der Universität Magdeburg. Nach einem sehr gut abgeschlossenen Informatikstudium an der TU Braunschweig ermöglichte ein Stipendium hier ihr eine Dissertation über formale Grundlagen komplexer Abhängigkeiten in Transaktionen, einem Gebiet, das in neuen Anwendungsszenarien wie Electronic Commerce, Workflow-Management und Design-Transaktionen im Ingenieurbereich eine große Bedeutung erreicht hat.

Die Dissertation von Frau Schwarz hat in Magdeburg ein neues Forschungsgebiet etabliert, dessen Sichtbarkeit man an einer Vielzahl von internationalen Veröffentlichungen und mehreren Diplomarbeiten in dem Themengebiet erkennen kann. Dieses Gebiet wird die Forschung in Magdeburg weiter prägen, auch wenn Frau Schwarz nach der erfolgreichen Verteidigung nun ihre Kenntnisse in einer Schweizer Bank in der Praxis einsetzen wird.

Zuletzt sei darauf hingewiesen, dass Frau Schwarz ihre Dissertation bemerkenswerterweise innerhalb von drei Jahren mit dem Prädikat "summa cum laude" abschloss, und dass ihre Arbeiten einen wesentlichen Anteil an den Forschungsleistungen der Datenbankgruppe um Prof. Saake darstellen, welche 1999 mit dem Forschungspreis der Otto-von-Guericke Universität ausgezeichnet wurde."

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Studienabschlüsse Forschungspreis der Fakultät 1999				

A.5 Studienabschlüsse

Als bester Absolvent des Studienjahres 1998/99 konnte Herr Sören Balko mit dem Fakultätspreis ausgezeichnet werden. In seiner Diplomarbeit, die von Prof. Dr. Gunter Saake (ITI) betreut wurde, bearbeitete er das Thema "Integration auf Aggregatfunktionen basierender Integritätsbedingungen".

Im Zeitraum vom 01.01.1999 bis 31.12.1999 schlossen insgesamt 44 Studierende ihr Studium mit dem Diplom ab, darunter 4 Absolventinnen.

Die Verteilung über die einzelnen Studiengänge und Matrikel stellt sich wie folgt dar (Anteil der Absolventinnen jeweils in Klammern):

Studiengang	Matrikel								gesamt
	89	90	91	92	93	94	95	96	
<i>Informatik</i>		2		9	13(1)	2			26(1)
<i>Wirtschaftsinformatik</i>					4	6(1)			10(1)
<i>Zusatzstudium Informatik</i>						1	2(1)	3(1)	6(2)
<i>Fernstudium Informatik</i>			1		1				2

Im gleichen Zeitraum erhielten 67 Studierende (davon 11 weibl.) ihr Vordiplom.

Studiengang	Matrikel			gesamt
	95	96	97	
<i>Informatik</i>	1	5(1)	12	18 (1)
<i>Wirtschaftsinformatik</i>	1	7	14(2)	22 (2)
<i>Zusatzstudium Informatik</i>		11(4)	14(3)	25 (7)
<i>Fernstudium Informatik</i>	1 (1)	1		2 (1)

A.6 Forschungspreis der Fakultät 1999

Den jährlichen Forschungspreis der Fakultät erhielt im Jahre 1999 **Frau Susanne Patig**.

Der Rat der Fakultät hat Frau Patig diesen Preis aufgrund ihres hervorragenden Beitrages: "Ansätze zu einer strukturalistischen Rekonstruktion der allgemeinen Systemtheorie nach Luhmann als Theorieelement der Wirtschaftsinformatik", den sie im Oktober 1998 auf der Tagung "Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie - Grundpositionen und Theoriekerne" in Essen gehalten hat und welcher dann in überarbeiteter Form im "Journal for General Philosophy of Science" mit dem Titel "Überlegungen zur theoretischen Fundierung der Disziplin Wirtschaftsinformatik ausgehend von der allgemeinen Systemtheorie" veröffentlicht wurde, verliehen. Diese wissenschaftstheoretische Arbeit zu den Grundlagen der Wirtschaftsinformatik hat innerhalb der Wissenschaftsdisziplin einen sehr hohen Stellenwert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Doktorandinnen/Doktoranden Habilitationen/Habilitationen				

A.7 Doktorandinnen/Doktoranden und Habilitationen/Habilitationen an der Fakultät

A.7.1 Doktorandinnen/Doktoranden

	Name, Vorname	Arbeitstitel der Dissertation	Betreuer
1.	Abel, Andreas	Technologische Anforderungen an elektronische Märkte und Zahlungsmittel im Internet	Prof. Rautenstrauch
2.	Aoumeur, Nasreddine	Entwicklung eines objektorientierten Ansatzes basierend auf der Petrinetztheorie zum Entwurf verteilter Informationssysteme	Prof. Saake
3.	Aurnhammer, Melanie	Modellierung und kontextsensitive Analyse von Verwerfungen in seismischen Datensätzen	Prof. Tönnies
4.	Beckhaus, Steffi	Virtuelle naturwissenschaftliche Labore zum Lernen am Beispiel der geometrischen Optik	Prof. Strothotte
5.	Beuche, Danilo	Methodik zur Entwicklung konfigurierbarer Programmfamilien	Prof. Schröder-Preikschat
6.	Boldt, Oliver	Entscheidbarkeit von Abschlusseigenschaften bei Lindenmayer-Systemen	Prof. Dassow
7.	Borgelt, Christian	Data Mining mit probabilistischen und possibilistischen Schlussfolgerungsnetzen	Prof. Kruse
8.	Bougezouli, Ahcene	Layout- und textbasierte Modellgenerierung für Batchprozesse in der chemischen Industrie	Prof. Lorenz
9.	Büttner, Lars	A Mobile Object System for High-Performance Computing	Prof. Schröder-Preikschat
10.	Chigona, Wallace	Visualisation of surfaces with geometric uncertainties: Selection of rendering method and user interaction	Prof. Strothotte

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Doktorandinnen/Doktoranden Habilitationen/Habilitanden				

	Name, Vorname	Arbeitstitel der Dissertation	Betreuer
11.	Dassow, Stephan	Multimedia-Datenbanken: Zeitabhängige Datentypen und deren Synchronisation	Prof. Saake
12.	Endig, Martin	Konzepte zur Prozessintegration rechnerunterstützter Ingenieursysteme	Doz. Paul
13.	Fellner, Klement	Referenzmodell eines überbetrieblichen, offenen Recycling-Informationssystem	Prof. Rautenstrauch
14.	Fetcke, Thomas	Mathematische Untersuchung des Function-Point-Verfahrens für die Softwarekostenschätzung	Prof. Dumke
15.	Fischer, Jörg	Spezifikation, Verifikation und Prototyping von Kommunikations-Protokollen	PD Dr. Conrad
16.	Foltin, Erik	Erhebung, Verwaltung und Auswertung quantitativer Merkmale der Software und ihres Entwicklungsprozesses	Prof. Dumke
17.	Franzen, Maike	Computerunterstütztes kreatives Lernen	Prof. Rautenstrauch
18.	Freier, Andreas	Modellierung metabolischer Netzwerke	Prof. Hofestädt
19.	Freudenberg, Bert	Erzeugung nichtphotorealistischer Bilder in Echtzeit	Prof. Strothotte
20.	Fuchs, Holger	Ein Konzept zum Analysieren und Testen verteilter objektorientierter Systeme	Prof. Saake
21.	Gergeleit, Martin	A Monitoring-Based Approach to Object-Oriented Real-Time Computing	Prof. Nett

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Doktorandinnen/Doktoranden Habilitationen/Habilitanden				

	Name, Vorname	Arbeitstitel der Dissertation	Betreuer
22.	Ginkel, Martin	Entwicklung eines interaktiven Modellierungswerkzeuges für die Simulation biologischer Modelle	Prof. Rösner
23.	Götze, Marcel	Interaktive Systeme für Analphabeten	Prof. Strothotte
24.	Grabe, Niels	Klassifikation von Biosequenzen durch assoziative Methoden des Data Mining	Prof. Hofestädt
25.	Grote, Brigitte	Diskursmarker und Diskursrelationen in der automatischen Textgenerierung	Prof. Rösner
26.	Hamel, Jörg	Kombination von Renderingstilen in Hybriden Bildern	Prof. Strothotte
27.	Hanf, Gunter	Konzepte für die Simulation auf parallelen und verteilten Rechnersystemen	Doz. Hohmann
28.	Hartmann, Knut	Text-Bild-Beziehungen in multimedialen Dokumenten: eine Analyse aus Sicht von Wissensrepräsentation, Textstruktur und Visualisierung	Prof. Rösner
29.	Horvath, Tamas	The Product Homomorphism Method	Prof. Wrobel
30.	Helbing, Ralf	Hervorhebungstechniken in interaktiven technischen Dokumentationen	Prof. Strothotte
31.	Hildebrandt, Eyk	Eine personenorientierte Sicherheitspolitik für föderierte Informationssysteme	Prof. Schröder-Preikschat
32.	Hiller, Stefan	Interaktive Modellierung von komplexen Punktmustern	Prof. Strothotte
33.	Höding, Michael	Methoden zur Schematransformation und Schemaintegration	Prof. Saake

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Doktorandinnen/Doktoranden Habilitationen/Habilitanden				

	Name, Vorname	Arbeitstitel der Dissertation	Betreuer
34.	Höfling, Björn	Untersuchung zu Wissensquellen im Lebenszyklus von technischen Produkten und den dabei auftretenden Modellierungsproblemen im Hinblick auf die Generierung mehrsprachiger techn. Dokumentationen	Prof. Rösner
35.	Huber, Alexander	Planung und Steuerung von Demontageprozessen in Demontagefabriken mit ERP-Systemen	Prof. Rautenstrauch
36.	Ihme, Thomas	Entwurf und Implementierung von serviceorientierten Steuerungsalgorithmen für mehrbeinige Laufmaschinen	Prof. Nett
37.	Inan, Yakup	Datamining in der Datenextraktion	Prof. Rautenstrauch
38.	Isenberg, Tobias	Generierung interaktionsfähiger Gebärdenausdrücke mit Hilfe nicht-photorealistischer Graphik	Prof. Strothotte
39.	Jesko, Dirk	Konzepte zur formalen Spezifikation von Informationssystemen für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen	Doz. Paul
40.	Jugel, Matthias L.	Lock Free Synchronization	Prof. Schröder-Preikschat
41.	Keller, Annette	Fuzzy-Datenanalyse in der Verkehrstechnik	Prof. Kruse
42.	Kirsten, Mathias	First-order distance based clustering	Prof. Wrobel
43.	Klein, Uli	Bildbasierte Simulationsmodelle im ausnahmetoleranten Verkehrsmanagement	Prof. Lorenz Prof. Ziems, ISFL
44.	König, Henry	Realistische haptische Simulation menschlicher Gesichter	Prof. Strothotte

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Doktorandinnen/Doktoranden Habilitationen/Habilitanden				

	Name, Vorname	Arbeitstitel der Dissertation	Betreuer
45.	König, Matthias	Ein flächenbasiertes Verfahren zur texturbasierten Generierung synthetischer Hologramme unter Verwendung computer-graphischer Methoden	Prof. Strothotte
46.	Kröttsch, Sylke	Konzepte zur Ablaufsteuerung dynamischer, strukturabhängiger, technischer Entwicklungsprozesse	Doz. Paul
47.	Krogel, Mark	Datenbankgestützte aktive Analyseverfahren	Prof. Wrobel
48.	Lang, Corinna V.	Referenzmodellierung von BUIS	Prof. Rautenstrauch
49.	Lange, Matthias	Methoden zur Integration molekularbiologischer Datenbestände	Prof. Hofestädt
50.	Lanquillon, Carsten	Adaptives Information Filtering mit maschinellen Lernverfahren	Prof. Kruse
51.	Lehmann, Peter	Rekonstruierte Fachbegriffe als kritischer Erfolgsfaktor eines Information Warehousing - Aspekte einer konstruktiven, konzeptionellen Modellierung entscheidungsunterstützender Informationssysteme	Prof. Rautenstrauch
52.	Liebig, Thorsten	Untersuchungen zur Modellierung von Aktionen für die Generierung technischer Dokumente	Prof. Rösner
53.	Lilienblum, Erik	Ableitungen in Evolutionssystemen	Prof. Dassow
54.	Marx-Gomez, Jorge C.	Recyclingprogrammplanung durch Analyse von Produktlebenszyklusdaten	Prof. Rautenstrauch
55.	Masuch, Maic	Animation nichtphotorealistischer Computergraphiken	Prof. Strothotte
56.	Meruvia Oscar	Anwendung von "Level of Detail", Techniken in virtuellen Umgebungen	Prof. Strothotte

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Doktorandinnen/Doktoranden Habilitationen/Habilitanden				

	Name, Vorname	Arbeitstitel der Dissertation	Betreuer
57.	Meyer, Reinhard	Skalierbare Konfigurierung und Adaptierung	Prof. Schröder-Preikschat
58.	Möbus, Erik	Prädiktion exogener Größen für modellgestütztes Decision Making in technischen Prozessen	Doz. Hohmann
59.	Müller, Birgit	Netzkonzeptions- und Konfigurationssystem	Prof. Dumke
60.	Nürnberger, Andreas	Verstärkendes Lernen in Neuro-Fuzzy-Systemen	Prof. Kruse
61.	Oakasha, Hussien	Integrity Maintenance in evolutionary Database Environments	Prof. Saake
62.	Patig, Susanne	Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme für Einzel- und Kleinserienfertigung	Prof. Rautenstrauch
63.	Peter, Gerhard	Konzept für eine intelligente Benutzungsunterstützung eines Informationssystems für das integrale, präventive Qualitäts-Management	Prof. Rösner/ Prof. Kobsa Universität GH Essen
64.	Ritter, Felix	Interaktive Illustration zur Erkundung von 3D-Modellen: Räumliche Zusammenhänge spielerisch "begreifen"	Prof. Strothotte
65.	Schallehn, Eike	Konzepte zur Förderung heterogener Datenquellen	Prof. Saake
66.	Schneider, Jochen	Methoden der akustischen Darstellung digitaler Karten mit optischer Gesteneingabe zur Erkundung durch Blinde	Prof. Dr. Strothotte
67.	Schön, Friedrich	Muster bei der Konstruktion von Systemsoftware	Prof. Schröder-Preikschat
68.	Scholz, André	Performancetuning von Management-Informationssystemen	Prof. Rautenstrauch

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Tage der Doktoranden				

	Name, Vorname	Arbeitstitel der Dissertation	Betreuer
69.	Scholz, Uwe	Elektronische Repräsentation von Metabolic Pathways	Prof. Hofestädt
70.	Schumann, Marco	Untersuchung der speziellen Anforderungen graphischer Echtzeitanwendungen an die verteilte, interaktive Computersimulation	PD Dr. Schulze
71.	Schwerdt, Jörg	Entwurf von Optimierungsalgorithmen für geometrische Probleme im Bereich Rapid Prototyping und Manufacturing	Prof. Smid
72.	Siegle, Jochen A.	Rundfunk im World Wide Web - Kommerzielle Online-Kommunikation von Fernseh- und Hörfunkmedien im internationalen und intermediären Vergleich	Prof. Rautenstrauch
73.	Spinczyk, Olaf	Aspektororientierte Betriebssysteme	Prof. Schröder-Preikschat
74.	Spinczyk, Ute	Architekturtransparenz in Betriebssystemen	Prof. Schröder-Preikschat
75.	Stephanik, Andreas	Molekularer Wissens-Server (MWS) - eine Workbench zur Unterstützung der Biotechnologie	Prof. Hofestädt
76.	Straßburger, Steffen	Verteilte Simulation auf der Basis der High Level Architecture	PD Dr. Schulze
77.	Timm, Heiko	Datenanalyse mit Fuzzy-Clusteringverfahren	Prof. Kruse
78.	Truthe, Bianca	Untersuchungen zu Kettencodebildsprachen auf der Basis von Lindenmayersystemen	Prof. Dassow

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Tage der Doktoranden				

A.7.2 Tage der Doktoranden

Seit 1996 finden an der Fakultät Tage der Doktoranden statt, welche dazu dienen, den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit zu geben, ihre Ergebnisse, die sie mit ihrer Dissertation erreichten, öffentlich vorzustellen. Im Jahre 1999 fanden zwei Tage der Doktoranden statt: am 04.02.1999 und am 12.07.1999. Auf diesen beiden Veranstaltungen 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.

Am 04.02.1999 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name</i>	<i>Institut</i>	<i>Thema</i>
Borgelt, Christian	IWS	Data Mining based on Inference Networks
Endig, Martin	ITI	Konzepte zur Prozessintegration in Rechnerunterstützten Ingenieursystemen
Lilienblum, Erik	IWS	Formale DNS-Reagenzsysteme
Hildebrandt, Eyk	IVS	Sicherheitsaspekte beim Entwurf und Betrieb Föderierter Datenbanksysteme
König, Matthias	ISG	Synthetische Holographie
Hanf, Gunter	IVS	Modellierung und Simulation einstationärer Leistungsströmungen auf MIMD Rechnerarchitekturen
Schneider, Jochen	ISG	Virtuelle taktile Karten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Tage der Doktoranden				

Am 12.07.1999 fanden folgende Vorträge statt:

<i>Name</i>	<i>Institut</i>	<i>Thema</i>
Bougezouli, Ahcene	ISG	Layout- und textbasierte Modellgenerierung für Batchprozesse in der chemischen Industrie und HLA- konforme verteilte Simulation
Fischer, Jörg	ITI	Spezifikation von Schnittstellen-Protokollen
Fuchs, Holger	ITI	Ein codebasiertes Konzept zum Analysieren und Testen verteilter objektorientierter Systeme
Gergeleit, Martin	IVS	A Monitoring-based Approach to Object-Oriented Real-Time Computing
Höfling, Björn	IWS	Wiederverwendung von Produktdaten für die Generierung technischer Dokumentation
Marx-Gomez, Jorge	ITI	Rückflussprognoseunterstützung durch Simulation
Nürnberger, Andreas	IWS	Neuro-Fuzzy Verfahren zur Systemidentifikation, Simulation und Regelung
Oakasha, Hussien	ITI	Consistency Management in Object-Oriented Databases
Scholz, André	ITI	Performance-orientierte Systementwicklung von datenbankbasierten Informationssystemen
Schwerdt, Jörg	ISG	Geometrische Probleme der Stereolithographie
Peter, Gerhard	IWS	Ein Konzept für eine intelligente Benutzungsunterstützung am Beispiel eines Informationssystems für das präventive Qualitätsmanagement

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Habiltandinnen und Habilitanden				

A.7.3 Habiltandinnen und Habilitanden

Die Habilitation an der Fakultät streben folgende Personen an:

Dr. Blobel, Bernd
 Dr. Bordihn, Henning
 Dr. Deussen, Oliver
 Dr. Nauck, Detlef
 Dr. Mischke, Ulrike
 Dr. Mock, Michael
 Dr. Pohle, Regina
 Dr. Sattler, Kai-Uwe
 Dr. Schirra, Jörg. R. J.
 Dr. Schmitt, Ingo
 Dr. Tolujew, Juri
 Dr. Turowski, Klaus
 Prof. Dr. Weber, Gerhard

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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kooperationsbeziehungen				

A.8 Kooperationsbeziehungen

A.8.1 Kooperation mit Lehr- und Forschungseinrichtungen

Zur Zeit arbeiten Professoren der Fakultät u. a. mit der GMD-Forschungszentrum Informationstechnik GmbH (vormals Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) in Bonn (Prof. Nett und Prof. Wrobel), mit dem GMD-Institut FIRST in Berlin (Prof. Schröder-Preikschat), mit dem Max-Planck-Institut für Informatik in Saarbrücken (Prof. Smid) und in zunehmendem Maße mit dem Max-Planck-Institut in Magdeburg (Prof. Hofestädt) zusammen. Außerdem gibt es eine Kooperation mit dem Krankenhaus Reutlingen (Prof. Hofestädt), dem Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung am Leibniz-Institut Gattersleben (Prof. Hofestädt) sowie mit der Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH Braunschweig (Prof. Hofestädt).

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, Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications in Nancy (F), University of Edinburgh (GB), Information Sciences Institute (ISI) Los Angeles (USA), Tishreen Universität Latakia (SYR), Wirtschaftsuniversität Wien (A), Universität Tartu (EST), IST Lisabon (P), FUNDP Namur (B), Universität Quebec, Montreal (Kanada).

A.8.2 Zusammenarbeit mit der Wirtschaft

Eine enge Zusammenarbeit erfolgt mit den zu Beginn der 90er Jahre von ehemaligen Mitarbeitern vorgenommenen Ausgründungen (Dr. Rolf Paul, Bildung- und Beratungsgesellschaft für integrierte Softwareanwendung mbH-B.I.M. Consulting mbH Magdeburg und Dr. Kurt Bachmann), die auch heute noch erfolgreich in der Region tätig sind. Im Dezember 1999 hat gerade eine Zusammenarbeit mit der Firma DeTeCSM in Kooperation mit Hewlett Packard mit dem Ziel des Aufbaues eines Hochschulkompetenzzentrums (HCC) unter Leitung von Prof. Rautenstrauch begonnen. Einige Mitarbeiter haben die Fakultät verlassen, um den Aufbau von Rechenzentren staatlicher Institutionen zu gewährleisten. (Dr. Schmolke im Ministerium für Landwirtschaft, Dr. Winkler in der Oberfinanzdirektion). In der Magdeburger Öffentlichkeit wurde der virtuellen Rekonstruktion der vor über 1000 Jahre erbauten und nach 200 Jahren zerstörten Gebäude der Kaiserpfalz in Vorbereitung der Landesausstellung "Otto der Große, Magdeburg und Europa" im Jahre 2001 viel Aufmerksamkeit gewidmet.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Bildwissenschaftliches Kolloquium				

Eine Förderung im Rahmen der Initiative Multimedia@Sachsen-Anhalt des Landes Sachsen-Anhalt und der Deutschen Telekom AG ermöglicht es, diese virtuelle Rekonstruktion als Leitprojekt für den Diplomstudiengang Computervisualistik etablieren. Dabei gibt es eine sehr produktive Zusammenarbeit mit der Stadt Magdeburg und dabei besonders mit dem Kulturhistorischen Museum.

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

- ABB (Asea Brown Boveri) Heidelberg
- BMBF InnoRegio Initiative (in Vorbereitung) (Prof. Hofestädt)
- Bioregion Halle/Leipzig GmbH (Prof. Hofestädt)
- Dialogs GmbH St. Augustin (Prof. Wrobel)
- Daimler-Chrysler AG (Prof. Kruse, Prof. Dumke)
- Dornier GmbH Friedrichshafen (Prof. Kruse)
- Gesellschaft für Informationssysteme mbH(GESIS) (Prof. Kruse)
- Hannoversche Haftpflichtverband der Industrie
- METOP GmbH (Prof. Saake)
- SAP (Prof. Rautenstrauch)
- Siemens AG in Erlangen (Beratungsleistungen)
- Siemens AG in München (Bereitstellung von Software, Angebot von Praktikumsplätzen und Diplomarbeitsthemen (Prof. Nett))
- Siemens AT Regensburg (Prof. Dumke)
- Telekom Berlin (Prof. Dumke)
- Volkswagen Werke Wolfsburg (Prof. Kruse)

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Bildwissenschaftliches Kolloquium				

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). Ausgehend vom Graduiertenförderungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt wurden seit Mai 1995 halbjährlich Promotionsstipendien für das Gebiet Bildwissenschaften ausgeschrieben. Die Ausschreibung in der ZEIT stieß wie in den letzten Jahren auf große Resonanz. Auf Grund der Auswahlkriterien konnten aber nur einige der Interessenten ihre wissenschaftliche Arbeit in Magdeburg aufnehmen. Zur Zeit sind 9 Doktoranden im BWK tätig.

Folgende Veranstaltungen fanden im Jahre 1999 im Rahmen des Bildwissenschaftlichen Kolloquiums statt:

20. April: Jochen Schneider (ISG) und Christian Höpner (IFSL)
BWK-Stipendiaten stellen sich vor
04. Mai: Gabriele Gramelsberger (Frankfurt/Main)
Wissenschaftstheoretische Aspekte der computergestützten Forschung
18. Mai: Video-Web-Exposition III
Verleihung des Känguruh-Preises
01. Juni: Börries Blanke (Berlin)
Semiotik und Rhetorik des Bildes
15. Juni: Prof. Dr. Peter Blaser (Magdeburg)
Bilder in der Sportwissenschaft
29. Juni: Lehrende und Studenten des Studiengangs
Computervisualistik Koordinierungstreffen - Informationen für das Hauptstudium der 97er CVler
19. Oktober: Prof. Dr. Carola Zwick (Magdeburg)
Interface Design?
02. November: Henning Breuer (IPSY) und Burkard Michel (IEW)
BWK-Stipendiaten stellen sich vor
24. November: Patrick Olivier (York, UK)
Camera planning: towards the automation of cinematography
14. Dezember: Michael Orthwein (Braunschweig)
Integration virtueller und realer Szenen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Uni-Live 1999				

A.10 Uni-Live 1999

Im Rahmen der zehntägigen Veranstaltung "**Uni-Live**" vom **06.05 - 15.05 1999** im größten Einkaufszentrum der Stadt Magdeburg präsentierte sich auch unsere Fakultät den zahlreichen Besuchern im **Allee-Center** mit verschiedenen Beiträgen. Die Aktion "Uni-live" war eine bisher auch bundesweit einmalige Präsentation der Ergebnisse von Lehre und Forschung außerhalb der Universität. Die 4 Plakate, die die Fakultät insgesamt und die drei Hauptstudiengänge: Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik vorstellten sowie die Ausstellung "Computertechnik aus den Anfangszeiten der Diplominformatikausbildung (1985-1989)", welche Dr. Hinz initiierte, waren die gesamte Zeit über im Allee-Center zu sehen.

Ansonsten gestaltete die Fakultät den Eröffnungstag, den 06. Mai 1999:

- ◆ Mehrmals fand auf der Hauptbühne das "Das Jahr-2000-Quiz", moderiert durch

Prof. Rautenstrauch, statt.
(siehe Bild)



- ◆ Im improvisierten Seminarraum wurden folgende Vorträge gehalten:
 - ✓ "Können Maschinen lernen? - Data Mining und Co" Prof. Wrobel,
 - ✓ "Zur Komplexität von Volksliedern und anderen Gesängen" Prof. Dassow,
 - ✓ "Griechische Sagen, deutsche Märchen und die Grenzen des Computers" Prof. Dassow,
 - ✓ "Weltweit einkaufen - bezahlen mit Bytes ! Ein Einkaufsbummel im Internet" Prof. Rautenstrauch,
 - ✓ "Fuzzy Logik in Konsumartikeln" Prof. Kruse.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Klausurtagung 1999				

◆ Außerdem wurde an 5 Standpunkten Beispiele aus den Forschungsgebieten der Fakultät vorgestellt:

- ✓ Neuro-Fuzzy-Systeme
Arbeitsgruppe: Prof. Kruse (siehe Bild)
- ✓ Videovorführung: Buga-turm und Kaiserpfalz
Arbeitsgruppe: Prof. Strothotte
- ✓ Multimedia-Archiv Magdeburg
Arbeitsgruppe: Prof. Saake
- ✓ Simulation der MVB-Straßenbahn
Arbeitsgruppe: Dr. Schulze
- ✓ Bürgerinformationszentrum
Informatikakademie: Prof. Stuchlick



Zwei dieser Beiträge (von Prof. Dassow und der Arbeitsgruppe Neuro-Fuzzy-Systeme) sind in der zum Universitätsball 1999 erschienen Broschüre "Uni-Live 1999 im Allee-Center Magdeburg" enthalten.

A.11 Klausurtagung 1999

Die diesjährige Klausurtagung fand am 27. November in Rabensol/Colbitz im größten Lindenwald Europas statt. (Dieser wurde auch in der Tagungspause mit dem Revierförster begangen.) Die Schwerpunkte der Tagung beinhalteten sowohl Themen des Studiums als auch der Forschung. So wurde über den Studiengang - Fernstudium Informatik -, das Software-praktikum, über ein angedachtes Teilzeitstudium sowie über eine effektive Verwaltung im Prüfungsamt diskutiert. Neu bestimmt wurden außerdem die Forschungsschwerpunkte der Fakultät: Bilder und Wissen, Informationsfusion und Eingebettete Systeme.

A.12 Akademische Selbstverwaltung

Dekanat:

Dekan: Prof. Dr. Jürgen Dassow

Prodekan: Prof. Dr. Claus Rautenstrauch

Referentin des Dekans: Dr. Carola Lehmann

Sekretariat: Renate Hotz

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Akademische Selbstverwaltung				

Gleichstellungsbeauftragte:

Stellvertreterinnen:

Dr. Regina Pohle Vors.
Dipl.-Math. Ilona Blümel
Dr. Ing. Ina Ehrhardt
M.A. Brigitte Grote

Fakultätsrat:

Mitglieder:

Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer:

Prof. Dr. Gunter Saake
Prof. Dr. Rudolf Kruse
Prof. Dr. Jürgen Dassow
Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat
Prof. Dr. Michel Smid
Prof. Dr. Claus Rautenstrauch

Gruppe der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Dipl. Inform. Ute Spinczyk
PD Dr. Stefan Conrad

Gruppe der Sonstigen hauptberuflichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Dipl.-Lehrerin Petra Specht

Gruppe der Studierenden:

Andreas Ballenthin (bis 30.06.1999)
Roland Jesse (bis 30.06.1999)
Silvio Lange (ab 01.07.1999)
Hagen Höpfner (ab 01.07.1999)

Gleichstellungsbeauftragte:

Dr. Regina Pohle (bis 15.12.1999 beratendes,
dann stimmberechtigtes Mitglied)

Prüfungsausschuss:

(bis 31.03.1999)

Vorsitzender:

Stellvertreter:

Mitglieder:

Prof. Dr. Reiner Dumke
Doz. Dr. Georg Paul
Prof. Dr. Claus Rautenstrauch
Prof. Dr. Dietmar Rösner
Dr. Martina Engelke
Dr. Henning Bordihn
Dr. Henry Herper (beratendes Mitglied)
Tobias Isenberg

Studentenvertreter:

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Akademische Selbstverwaltung				

Prüfungsausschuss :

(ab 01.04.1999)

Vorsitzender:

Prof. Dr. Dietmar Rösner

Stellvertreter:

Prof. Dr. Claus Rautenstrauch

Mitglieder:

Prof. Dr. Edgar Nett

Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies

Dr. Martina Engelke

Dr. Henning Bordihn

Studentenvertreter:

Bernd Markgraf

Prüfungsamt- und Praktikantenamt:

Helga Schnau

Jutta Timme

Fakultätsbibliothek:

Inge Zobel

Studentenrat der Fachschaft Informatik:

bis 30.06.1999

Vorsitzender:

Silvio Lange

Mitglieder:

Marco Bubke

ab 01.07.1999

Vorsitzende:

Nadine Schulze

Stellvertreter:

Hagen Hoepfner

Finanzreferent:

Bernd Markgraf

Konzil:

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Doz. Dr. Georg Paul

Senat:

Prof. Dr. Gunter Saake

Prof. Dr. Jürgen Dassow (Dekan,

beratendes Mitglied)

Senatskommissionen:

Haushalts- und Planungskommission:

Prof. Dr. Jürgen Dassow

Forschungskommission:

Prof. Dr. Rudolf Kruse

Kommission für Studium und Lehre:

Prof. Dr. Reiner Dumke (bis 31.03.1999)

Prof. Dr. Dietmar Rösner (ab 01.04.1999)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kolloquien und Preprint-Reihe der FIN				

Lehrerbildungskommission:	Dr. Henry Herper
Kommission für Raumplanung:	Prof. Dr. Thomas Strothotte
Geräte- und EDV- Kommission:	Prof. Dr. Schröder-Preikschat
Bibliothekskommission:	Prof. Dr. Michel Smid
Kommission für internationale Beziehungen:	Prof. Dr. Claus Rautenstrauch
Vergabekommission für Promotionsstipendien:	Prof. Dr. Ralf Hofestädt
Kommission für Gleichstellungsfragen:	Dr. Regina Pohle
Weiterbildungskommission:	Doz. Dr. Georg Paul

A.13 Kolloquien und Preprint-Reihe der FIN

A.13.1 Antrittsvorlesungen der Fakultät

14.10.1999 Herr Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies
"Bildinformation - Information aus Bildern?"

Die durch Bilder vermittelte Information wird manchmal als „implizit interpretierbar“ oder „unmittelbar einsichtig“ bezeichnet. Dass das nicht der Fall ist, zeigen Untersuchungen in der Scientific Visualisation. Eine erfolgreiche Bildinterpretation ist immer kontextabhängig, wobei neben kontextueller Information innerhalb des Bildes auch Kenntnisse über die Datenerzeugung, über die Zielsetzung bei der Bildgenerierung, sowie über die erwarteten Bildinhalte verwertet werden. Die so gegebene Bild- und Problemklassenabhängigkeit der Lösung führt jedoch zu Methoden, deren Resultate anwendungsspezifisch und selbst in Teilbereichen nicht auf andere Probleme übertragbar sind. Obwohl die Bildanalyse, z. B. in der Qualitätskontrolle, seit langem industriell betrieben wird, sind ihre Lösungen oft Unikate, deren Erarbeitung aufwendig und teuer ist. Die Bildverarbeitung steht immer noch vor der Aufgabe, aus Kenntnissen über die Physik der Bildentstehung, über die Geometrie der abgebildeten Strukturen und über die Wahrnehmung von Bildinhalten eine Basis zu entwickeln und zu erforschen, durch die die Auswahl einer geeigneten Methode erleichtert wird und die die Wiederverwertbarkeit von Methoden ermöglicht. Eine solche Basis für die Segmentierung von 2D- und 3D-Bilddaten zu entwickeln ist das Ziel unserer derzeitigen Arbeiten. Hauptanwendung ist die medizinische Bildanalyse, für die wir zur Zeit eine gemeinsame Benutzeroberfläche entwickeln, welche uns die Untersuchung und den Vergleich unterschiedlicher Verfahrensansätze ermöglichen wird. Gleichzeitig verfolgen wir verschiedene Projekte zur Einbringung von Modellinformation in den Segmentierungsprozess. Neben der Lösung des jeweiligen Einzelproblems werden wir auch das Verhalten der eingesetzten Methode in Abhängigkeit von Problemstellung und Bildklasse untersuchen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kolloquien und Preprint-Reihe der FIN				

Letzteres ist nicht auf die medizinische Bildgebung beschränkt, sondern schließt auch andere Gebiete wie z. B. die Untersuchung geologischer Daten - ein, um auch problemklassenübergreifende Invarianten der Integration von Modellwissen zu ermitteln.

A.13.2 Kolloquiumsvorträge an der Fakultät

- 28.01.1999 Herr Prof. Dr. Gerhard Weber
(Universität Trier/Pädagogische Hochschule Freiburg)
"Adaptive Lehr-/Lernsysteme"
- 18.02.1999 Herr Tamas Horvath
(Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, AiS, Sankt Augustin)
" Learning Logic Programs with Structured Background Knowledge"
- 11.03.1999 Herr Dr. Micheal Berthold
(University of California at Berkeley)
"Modern Data Analysis - Issues and Opportunities"
- 25.03.1999 Herr Tobias Scheffer
(TU Berlin)
"Fehlerschätzungen und Modellselektion"
- 27.05.1999 Herr Prof. Dr. Norbert Blum
(Universität Bonn)
"Über die Analyse von LL-Sprachen"
- 01.07.1999 Herr Prof. Dr. F.J. Brandenburg
(Universität Passau)
"Zeichnen von geometrischen Graphen"
- 08.07.1999 Herr Prof. Dr. Dietmar Saupe
(Universität Leipzig)
"Von fraktaler Bildcodierung zu medizinischer Volumendatenverarbeitung"
- 13.07.1999 Herr Dr. Markus Holzer
(Universität Montreal)
"Linear Specification Language - formalsprachliche und komplexitätstheoretische Aspekte"
- 16.09.1999 Herr Dr. Andreas Polze
(Humboldt-Universität Berlin)
"Fehlertolerantes, echtzeitfähiges Rechnen mit CORBA"
- 28.10.1999 Herr Dr. Michael Faden
(Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Cologne)
"Verteilte multidisziplinäre Simulation"

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kolloquien und Preprint-Reihe der FIN				

- 09.12.1999 Frau Lourdes Pena
(Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
"Loki Hold 'em all: Enhancing the ability of computers to play poker"
- 13.12.1999 Herr Dr. Bernd Blobel
(Universität Magdeburg, Medizinische Fakultät)
"Paradigmen für verteilte sichere Gesundheitsinformationssysteme
(Standards und Trends)"

A.13.3 Preprints der Fakultät

- [1] Bordihn, Henning, Henning Fernau und Markus Holzer:
Accepting Pure Grammars and Systems.
- [2] Türker, Can, Kerstin Schwarz und Gunter Saake:
Commit Protocols for Global Transactions in Federated Database Systems.
- [3] Sattler, Kai-Uwe und Gunter Saake:
Knowledge Discovery zur Unterstützung des dezentralisierten
Fehlermanagements in Mobilfunksystemen.
- [4] Schwerdt, Jörg und Michiel Smid:
Computing the width of a three-dimensional point set: documentation.
- [5] Bordihn, Henning:
On a grammatical approach to the lba problem.
- [6] Patig, Susanne:
Ansatzpunkte und Rechnerunterstützung des produktionsorientierten
Störungsmanagements: Ergebnisse einer Literaturanalyse.
- [7] Aoumeur, Nasreddine:
On the Semantics of Mondel Specifications Using a Concurrent Object
Petri Net-Based Approach.
- [8] Dumke, Reiner, Uwe Blazey und Fritz Zbrog:
- Y2K – Analyse der Beherrschbarkeit der Komplexitäts- und
Kausalitätsprobleme bei der Jahr-2000-Umstellung.
- [9] Narasimhan, Giri und Michiel Smid:
pproximating the stretch factor of Euclidean paths, cycles and trees.
- [10] Schwerdt, Jörg, Michiel Smid, Ravi Janardan, Eric Johnson und Jayanth Majhi:
Protecting Facets in Layered Manufacturing.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
Kolloquien und Preprint-Reihe der FIN				

- [11] Fischer, Jörg:
Concepts of object paradigm for an approach to modular specification of communication protocols.
- [12] Fischer Jörg:
Specification of Communication Protocols: Extending timing diagrams for that purpose.
- [13] Freier, Andreas, Ralf Hofestädt, Matthias Lange und Uwe Scholz:
Integration, Modellierung und Simulation metabolischer Wirknetze.
- [14] Schwarz, Kerstin, Ingo Schmitt, Can Türker, Michael Höding, Eyk Hildebrandt, Sören Balko, Stefan Conrad und Gunter Saake:
Tool Support for the Design of Database Federations in SIGMAFDB.
- [15] Levcopoulos, Christos, Giri Narasimhan und Michiel Smid:
Improved algorithms for constructing fault-tolerant spanners.
- [16] Narasimhan, Giri und Michiel Smid:
Approximating the stretch factor of Euclidean graphs.
- [17] Dassow, Jürgen und Detlef Wotschke (Hg.) :
International Workshop on Descriptive Complexity of Automata, Grammars and Related Structures. Magdeburg, July 20-23, 1999.
- [18] Bordihn, Henning, Jürgen Dassow und György Vaszil:
Parallel Communicating Grammar Systems as Language Analyzers.
- [19] Saake, Gunter, Kerstin Schwarz und Can Türker (Hg.) :
Transactions and Database Dynamics, Proceedings of the Eighth International Workshop on Foundations of Models and Languages for Data and Objects, Schloss Dagstuhl, Germany, September 27-30, 1999.
- [20] Schmitt, Ingo und Gunter Saake:
Integrating Database Schemata using the GIM Method.
- [21] Endig, Martin:
Prozessintegration in Integrierten Entwurfsumgebungen.
- [22] Oakasha, Hussien, Stefan Conrad und Gunter Saake:
Consistency Control in Object-Oriented Databases.
- [23] Marx-Gómez, Jorge, und Claus Rautenstrauch:
A Case Study on Forecasting of the Return of Scrapped Products through Simulation and Fuzzy Reasoning.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Personelle Besetzung			

B Institut für Simulation und Graphik

B.1 Personelle Besetzung

Hochschullehrer/innen des Institutes: HS-Doz. Dr. Rüdiger Hohmann
 Prof. Dr. Peter Lorenz
 Prof. Dr. Michiel Smid
 Prof. Dr. Thomas Strothotte
 Prof. Dr. Klaus-Dietz Toennies

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen: Dr. Oliver Deussen
 Dr. Henry Herper
 Manfred Hinz (ab 01.07.1999)
 Matthias König
 Dr. Rainer Michel (bis 17.02.1999)
 Dr. Regina Pohle
 Dr. Bernhard Preim (bis 31.01.1999)
 Dr. Klaus Sachs-Hombach
 Dr. Jörg Schirra
 Dr. Stefan Schlechtweg (ab 01.05.1999)
 Jörg Schwerdt

Sekretariat: Petra Janka
 Sylvia Zabel

Technische Mitarbeiter/innen: Heiko Dorwarth
 Dr. Volkmar Hinz (Laborleiter)
 Thomas Rosenberg
 Petra Specht

Drittmittelbeschäftigte: Dr. Ina Ehrhardt (BMBF)
 Bert Freudenberg (Telekom/LSA)
 Rita Freudenberg (BMBF, seit Juli
 Erziehungsurlaub)
 Dr. Frank Godenschweger (LSA, bis 31.03.1999)
 Ralf Helbing (HSPIII)
 Maic Masuch (HSPIII)
 Dr. Rainer Michel (LSA, bis 30.04.1999)
 Dr. Martin Scholz (LSA, bis 31.03.1999)

Stipendiaten/Stipendiatinnen: Wallace Chigona (DAAD, ab 01.04.1999)
 Ahcene Bouguezouli (LSA, bis 31.10.1999)
 Marcel Götze (LSA, ab 01.07.1999)
 Jörg Hamel (LSA)
 Gunter Hanf (LSA, bis 26.08.1999)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Personelle Besetzung			

Oscar Meruvia (LSA, ab 16.09.1999)
Erik Möbus (LSA)
Felix Ritter (LSA, ab 01.07.1999)
Stefan Schlechtweg (LSA, bis 30.04.1999)
Jochen Schneider (LSA)
Steffen Straßburger (LSA)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

B.2 Forschungsgebiete und -projekte

Im Berichtsjahr gab es am Institut für Simulation und Graphik eine Reihe erfreulicher Entwicklungen.

Nachdem sich Rüdiger Hohmann 1998 habilitierte, wurde er 1999 zum Hochschuldozenten ernannt. Zusammen mit zwei Promotionsstipendiaten bildet er die Arbeitsgruppe *Kontinuierliche Simulation*.

Die Arbeitsgruppe *Bildverarbeitung* unter der Leitung von Klaus Toennies hat sich etabliert und konnte inzwischen auch erweitert werden. Weitere Zugänge gibt es im kommenden Jahr durch Promotionsstipendiaten.

Michiel Smid, Leiter der Arbeitsgruppe *Algorithmische Geometrie*, hat zusammen mit PD Dr. Ulrich Wendt vom Institut für Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung das Projekt „Quantifizieren von Bruchflächen mit Methoden der algorithmischen Geometrie“ bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft erfolgreich beantragt. Voraussichtlich im März 2000 wird Rahul Ray aus Bangalore im Rahmen dieses interdisziplinären Projektes mit seiner Promotionsarbeit beginnen.

Michiel Smid hat 1999 die Zeitschrift „Journal of Discrete Algorithms“ mitgegründet und ist dort zuständig für die Sektion Geometrische Algorithmen.

In der Arbeitsgruppe *Graphik und Interaktive Systeme* unter der Leitung von Thomas Strothotte gab es im vergangenen Jahr einen Generationenwechsel. Nach fünf Promotionen im Vorjahr und weiteren vier im Berichtsjahr schied eine Reihe von Doktoranden aus. Gleichzeitig konnten acht junge Absolventen für die wissenschaftliche Mitarbeit neu gewonnen werden.

Besondere internationale wissenschaftliche Anerkennung konnte Jörg Schirra mit einem „best paper award“ auf dem 2nd UNESCO Asia-Pacific Forum on Engineering and Technology Education in Sydney für seinen Vortrag zum Thema „Computational Visualistics: bridging the ‚two cultures‘ in a multimedia degree programme“ erlangen. Bezogen auf die Region erhielt das Institut die Möglichkeit, sich mit einem umfassenden Exponat auf der Bundesgartenschau 1999 in Magdeburg zu präsentieren. Vorgestellt wurde eine virtuelle Rekonstruktion der Kaiserpfalz Ottos des Großen sowie Arbeiten zur synthetischen Holographie und zur Visualisierung von Pflanzenmodellen.

Das Jahr war wieder durch eine rege Veröffentlichungstätigkeit gekennzeichnet. Ein Highlight war die Publikation eines Lehrbuches zum Thema Interaktive Systeme durch Bernhard Preim. Des weiteren wurde von Klaus Sachs-Hombach und Klaus Rehkämper (Universität Oldenburg) die Buchreihe „Bildwissenschaft“ im Scriptorum Verlag Magdeburg gegründet und ein erstes Werk zum Thema Bildgrammatik herausgegeben.

Die am Studiengang Computervisualistik ausgerichtete Interdisziplinarität des Instituts wurde insbesondere durch die Promotion von Martin Scholz zum Dr. phil. unterstrichen, der seine in Magdeburg erarbeitete Dissertation zum Thema „Technologische Bilder –

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Aspekte visueller Argumentation“ an der Bergischen Universität-Gesamthochschule (BUGH) Wuppertal am Fachbereich Design, Kunst und Medienpädagogik einreichte. Sie wurde von Prof. Dr. Bazon Brock von der dortigen Hochschule und Thomas Strothotte begutachtet.

Ina Ehrhardt hat ihre Arbeit zum Thema „Entwicklung und rechnergestützte Umsetzung eines Modells zur Integration von Aspekten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in die Arbeitsvorbereitung“ ebenfalls an der Bergischen Universität - GH Wuppertal erfolgreich verteidigt.

Fünf weitere Doktoranden des Instituts haben 1999 ihre Dissertationsschriften erfolgreich verteidigt: Klaus-Christoph Ritter, Christiane Klöditz, Rainer Michel, Frank Godenschweger und Stefan Schlechtweg.

Die Märztagung wurde im Berichtsjahr zum zehnten Mal vom Institut organisiert. Hauptthema dieser Tagung war zum zweiten Mal „Simulation und Visualisierung“. Dieses Thema wurde gewählt um zu verdeutlichen, dass sich die Simulation nicht mehr ausschließlich mit dem traditionellen „number crunching“ begnügt. Die Nutzer von Simulationsmodellen erwarten heutzutage, dass simulierte Systeme und Prozesse auch in visuell zugänglicher Form dargestellt werden. In den nächsten Jahren wird dieses Thema für die Märztagung beibehalten.

Im internationalen Masterstudiengang Computational Visualistics, der vom Institut betreut wird, haben sich zum Wintersemester 10 Studierende immatrikuliert. Das breite Angebot der Fakultät an englischsprachigen Lehrveranstaltungen wird nicht nur von den ausländischen sondern auch von deutschen Studierenden gern genutzt.

B.2.1 Vorstellung der Arbeitsgruppen bzw. Lehrstühle

B.2.1.1 Arbeitsgruppe Algorithmische Geometrie (Michiel Smid)

In diesem Arbeitsgebiet beschäftigt man sich mit dem Entwurf und der Analyse von effizienten Algorithmen für kombinatorische geometrische Probleme. Dabei wird sowohl an theoretischen Fragestellungen als auch an Anwendungs- und Implementierungsaspekten dieser Probleme gearbeitet. Typische Probleme, die in diesem Jahr betrachtet wurden, sind

- der Entwurf von Optimierungsalgorithmen für geometrische Netzwerkprobleme,
- der Entwurf von Optimierungsalgorithmen für geometrische Probleme im Bereich *Rapid Prototyping*.

B.2.1.2 Arbeitsgruppe Bildverarbeitung (Klaus Toennies)

Die Gruppe Bildverarbeitung wurde im WS 98/99 gegründet. Mit der Einstellung von Manfred Hinz im vergangenen Sommer werden Forschung und Lehre nunmehr durch zwei wissenschaftliche Mitarbeiter mitgetragen.

Die Arbeiten in der Bildverarbeitung als analytischem Zweig der computergestützten Verarbeitung bildlicher Information fallen in zwei verschiedene Kategorien: die Entwick-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

lung von Methoden zur Lösung konkreter Anwendungsprobleme sowie die Erforschung von Theorien zur Anwendbarkeit dieser Methoden. Diese Fragestellungen werden in unserer Gruppe zur Zeit durch Forschungsarbeiten auf folgenden Gebieten angegangen:

- Segmentierungsmethoden von radiologischen Bildern: Unser Ziel ist es, diese Methoden zu kategorisieren, Bedingungen abzuleiten, unter denen sie anzuwenden sind, und Grenzen der erwarteten Ergebnisqualität zu beschreiben.
- Benutzergeführte Extraktion von Information aus 2D- und 3D-Szenen: Ziel ist es, schnelle 3D-Visualisierungsverfahren auf Voxelrepräsentationen in der benutzergeführten Bildanalyse einzusetzen.
- Analyse und Fusion von Bildern aus unterschiedlichen Quellen: Hier geht es vor allem um die Untersuchung und Extraktion von Merkmalen, die eine Lokalisation korrespondierender Punkte in diesen Bildern und damit eine Fusion der in den Bildern enthaltenen Information ermöglichen.

B.2.1.3 Arbeitsgruppe Graphik und Interaktive Systeme (Thomas Strothotte)

Eine Reihe von inhaltlichen Schwerpunkten aus den Vorjahren wurde weiterbearbeitet:

- *Nichtrealistische Computergraphik:* Dieses relativ neue Gebiet der Computergraphik bietet Möglichkeiten, durch explizite Abkehr von exakten photorealistischen Darstellungen Graphiken zu erzeugen, die neben den bloßen geometrischen Daten weit mehr Informationen kodieren können. Mit der Einführung der Lehrveranstaltung „Non-Realistic Computer Graphics“ bildet dieser Bereich seit 1999 auch einen Schwerpunkt in der Lehre. Arbeiten in diesem Zusammenhang betreffen auch die Generierung von groben taktilen Graphiken für blinde Benutzer.
- *Bild-Text-Beziehungen:* Neue Entwicklungen im Bereich digitaler Bücher erfordern eine Neukonzeption der algorithmischen Unterstützung von Bild-Text-Beziehungen. Im Berichtsjahr rückten insbesondere Computeranimationen in den Mittelpunkt der Arbeiten. So wurden beispielsweise Fragen der Unsicherheit einer sprachlichen Aussage hinsichtlich ihrer Abbildung in Animationen untersucht.
- *Interaktion mit 3D-Modellen und -Graphiken:* Endbenutzerinteraktion mit 3D-Objekten anhand von 2D-Bildschirmdarstellungen hat das Ziel, räumliche Verhältnisse zu vermitteln. Im Berichtsjahr wurde ein Konzept zur verteilten Mehrbenutzer-Interaktion mit 3D-Modellen erarbeitet. Des weiteren wurde eine neue Metapher, das 3D-Puzzle, für Lehrzwecke beim Vermitteln von räumlichen Verhältnissen in der Medizin (Anatomie) entwickelt.

Weitere Arbeiten gibt es auf dem Gebiet der Darstellung von Pflanzen und Landschaften sowie auf dem Gebiet der synthetischen Holographie. Es wurde eine erste Arbeit zum Thema „Stippling“ (Rendering mit Punktierungen) veröffentlicht, und es wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem der Stil einer generierten Graphik von einem Abbild auf ein anderes übertragen werden kann.

1999 sind neue Schwerpunkte hinzugekommen:

- *Spiellesoftware:* In Zusammenarbeit mit den Firmen Virtual Laser Systems GmbH München und e/media Magdeburg wurden erste Arbeiten zur interaktiven Kameraführung bei Spielen aufgenommen. Eine Lehrveranstaltung zum Thema

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Computerspiele wurde erstmalig angeboten und besonders bei Studierenden der Computervisualistik große Resonanz.

- *Visualisierungen und Interaktion mit Analphabeten:* Es wurden erste Arbeiten mit dem Ziel durchgeführt, Analphabeten Zugang zum Internet zu bieten. Schätzungsweise 5% der deutschen Bevölkerung und 50% der Bevölkerung in Entwicklungsländern sind betroffen. Im Mittelpunkt steht die Erforschung neuer Methoden und Werkzeuge zur analphabetengerechten Visualisierung von Sachverhalten sowie zur graphischen Interaktion.

B.2.1.4 Arbeitsgruppe Kontinuierliche Simulation (Rüdiger Hohmann)

Die Arbeitsgruppe beschäftigte sich im Berichtsjahr mit Methoden und Modellen auf den Gebieten der Mathematischen Methoden, der Verteilten Simulation und des Induktiven Schließens. Theoretische Untersuchungen wurden ergänzt durch Arbeiten hinsichtlich Anwendungen und Implementierung. Die beiden Promotionsstipendiaten bearbeiteten ihre Themen in Kooperation mit Partnern anderer Einrichtungen. Für den 16th IMACS World Congress 2000 wurde ein Beitrag „Point Abstractions in Continuous Models“ mit erzielten Resultaten angenommen. Problemkreise der Forschungsarbeiten sind:

- mathematische Methoden zur Darstellung und Behandlung scharf konzentrierter Größen in kontinuierlichen Modellen aus gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen (konzentrierte und verteilte Parameter).
- verteilte Simulation von aerodynamischen Netzen (Bewetterungsnetzen) mit konzentrierten und verteilten Parametern in Zusammenarbeit mit der TU Donezk/Ukraine, Prof. Svjatnyj, und Prof. Iben vom Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik unserer Universität.
- qualitative Verfahren für Prognosen (Inductive Reasoning) in Zusammenarbeit mit dem IfAK Barleben.

B.2.1.5 Arbeitsgruppe Modellbildung und Simulation (Peter Lorenz)

Schwerpunkte der wissenschaftlichen Arbeit liegen in der Erschließung neuer Anwendungsfelder (z.B. Personalsimulation in logistischen Systemen, Verkehrssimulation, Bergwerkssimulation und Havariesimulation) als Basis neuer Anforderungen an Simulationsmethoden und -werkzeuge, der Integration der Simulationstechnik in ihr Umfeld durch Entwurf und Gestaltung von Interfaces zu Anwendungssoftwaresystemen und neue Konzepte der Nutzerinteraktion, der Entwicklung von Methoden und Werkzeugen für die bildbasierte Generierung von Simulationsmodellen und deren bildbasierte Validierung, dem Entwurf von Konzepten und Prototypen für web-basierte Simulations- und Visualisierungsdienstleistungen sowie von multilingualem Lehr- und Lernmaterial im Web und der Übertragung fortgeschrittener Konzepte und Lösungen zur verteilten Simulation, insbesondere des HLA (High Level Architecture for Modeling and Simulation).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

B.2.2 Drittmittelprojekte

Verbundvorhaben ARGEPLAN – Ausbau von Arbeits- und Gesundheitsschutz bei betrieblichen Entwicklungs- und Planungsprozessen (Teilprojekt B2 an der Uni Magdeburg: Systematisierung von Konzepten und Instrumenten sowie Optimierung von Wissenszugriffen)

Projektträger: Arbeit, Umwelt und Gesundheit des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie; Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt (FKZ: 01HK97031 (BMBF), 0027KB0098 (LSA))

Projektleiter: Peter Lorenz

Bearbeitung: Ina Ehrhardt, Rita Freudenberg (ab 1.04.1999)

Partner: Institut ASER Wuppertal (Leitprojekt); Fraunhofer IAO Stuttgart; Systemkonzept GmbH Köln; BUGH Wuppertal: FB Arbeitssicherheit/Ergonomie und FB Qualitätssicherung; Diagnose&Transfer München; EKO-Stahl Eisenhüttenstadt; GfAH Dortmund; PPS GmbH Salzgitter; Universität Hannover, IADM; AUBA e.V. Berlin

Laufzeit: 01.12.1997 bis 28.02.2001

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 effizient verfügbar zu machen. Hierbei meint „zielgerichtet“ den Transport von Wissen als Information in die Betriebe, und „effizient“ als zweite wichtige Eigenschaft bedeutet, dass solches Wissen grundsätzlich selektiert, systematisiert, transformiert und spezifisch aufbereitet sein muss, um zielgruppenbezogen nutzbar zu sein.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt gibt es kaum geeignete Handlungshilfen, Arbeits- und Gesundheitsschutz vor allem für KMU bereits in Entwicklungs- und Planungsstadien zugriffsfähig, rationell und verständlich zu vermitteln. Für das Verbundvorhaben ARGEPLAN ergibt sich hieraus einerseits die Aufgabe der Bereitstellung geeigneter Ansätze für Informationssuche, -systematisierung, -bewertung und -vermittlung etc., andererseits die Aufgabe der Bereitstellung geeigneter Konzepte und Instrumente für einen effizienten Informationstransfer sowie den Zugriff auf die jeweils relevanten Informationen.

Lösungsansätze und Vorgehen

Schwerpunkt des Vorgehens ist eine systematische Aufbereitung von Arbeitsschutzkenntnissen, die Entwicklung von DV-gestützten Handlungsanleitungen und Instrumenten zur Informationsvermittlung mit effizienten und interaktiven Zugriffsmöglichkeiten für betriebliche Akteure sowie der Nachweis, dass vernetzte und zielgruppenspezifisch aufbereitete AGS-Informationen im Rahmen eines gezielten Informationsmanagements einen Optimierungsbeitrag zum betrieblichen Arbeitsschutzmanagement leisten.

Zusammengefasst werden folgende Wege vom Problem zur Lösung beschritten:

- Anforderung- und Bedarfsermittlung in Betrieben im Hinblick auf AGS-Informationen
- Wissenssystematisierung und Informationsaufbereitung für die Praxis

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

- Informationsbereitstellung für effiziente Zugriffsmöglichkeiten betrieblicher Entwickler und Planer
- Integration innovativer Instrumente zur Informationsvermittlung in betriebliche Prozesse und Strukturen
- Begleitende Qualifizierung und Förderung von Handlungskompetenzen im Umgang mit AGS-Informationen

Im Fachprojekt B2 wurden im Berichtszeitraum folgende Arbeitspakete (AP) bearbeitet:

(AP1) Analyse vorhandener und zu erwartender Zugangsmöglichkeiten zu Netzwerken in KMU: Dieses Arbeitspaket sah u.a. die Erarbeitung eines Fragebogens vor, der bei Einsatz in repräsentativen Unternehmen in der Region Sachsen-Anhalt Aufschluss über die Verbreitung und Anwendung moderner IuK-Techniken geben sollte. Im Zusammenhang mit der Erstellung des Fragebogens und im Vorfeld eines entsprechenden Auswahlverfahrens der Unternehmen wurde festgestellt, dass eine Umfrage mit ähnlichem Inhalt in Sachsen-Anhalt kürzlich bereits durchgeführt wurde (vgl. BIA-Report 3/98). In Abstimmung mit den Verbundpartnern wurde daher in einer Recherche ermittelt, welche weiteren Umfragen zur Thematik verfügbar sind. Dabei wurde festgestellt, dass an verschiedenen Stellen bereits Erhebungen zur Nutzung des Internet und neuer Medien durchgeführt wurden und derzeit durchgeführt werden. Diese Umfragen wurden u.a. bezüglich Erhebungsmerkmale wie Zeitpunkt, Stichprobe ect., der gestellten Fragen und der ermittelten Ergebnisse hin analysiert. Eine Zusammenfassung wurde in Form einer web-basierten Dokumentation im Internet (interner Bereich des Argeplan-Servers) als Information für die Verbundpartner aufbereitet.

(AP2) Analyse ausgewählter Wissensbestände des AGS unter informationstechnischen Gesichtspunkten: Mit dem Ziel der Integration der bereits für die rechnergestützte Nutzung aufbereiteten Wissensbestände des AGS in das Argeplan-Informationssystem wurden auf CD verfügbare Informationssysteme bzw. Instrumente zum AGS unter informationstechnischen Gesichtspunkten untersucht. Für die Untersuchung stand eine Auswahl von vierzig CDs zur Verfügung, die bezogen auf Art und Inhalt als repräsentativ angesehen werden könnten. Im Mittelpunkt der durchgeführten Analyse standen u.a. Fragen nach Zugriffsmöglichkeiten über WWW- bzw. Exportschnittstellen, verwendeten Daten-/Dateiformaten sowie der zur Entwicklung benutzten Software inklusive Programmierschnittstellen. Die Ergebnisse wurden dokumentiert und den Verbundpartnern zur Verfügung gestellt.

(AP3) Entwicklung eines internetbasierten Informationssystems: Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wurde im ersten Schritt ein Grobkonzept zur Erstellung eines internetbasierten Informationssystems zur branchenspezifischen Bereitstellung von planungsbezogenen AGS-Informationen erstellt. Dieses Konzept, welches drei grundlegende Entwicklungsphasen vorsieht, wurde den Verbundpartnern im Rahmen projektinterner Arbeitsgruppen vorgestellt und mit ihnen abgestimmt. Im weiteren bildete es die Grundlage für die Modellierung beispielhafter Demonstrationen nutzerorientierter Zugriffe auf das künftige Informationssystem.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

(AP4) *Multimediale Techniken für das Internet:* Zur Ermittlung der derzeit verfügbaren Standards, Speicherformen und Verarbeitungsalgorithmen für multimediale Daten in WWW-Präsentationen wurde eine Analyse durchgeführt, deren Ergebnisse im internen Bereich des Argeplan-Servers dokumentiert wurden.

Weitere Informationen unter <http://www.argeplan.org/>.

Methodenentwicklung zur präventiven Abschätzung der Belastungssituation und des Gefahrenpotentials bei geänderten Arbeitsstrukturen unter Zuhilfenahme der Simulationstechnik (PROFLEX)

Projektträger: Arbeit, Umwelt und Gesundheit des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie; Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt (FKZ: 01HP1449 (BMBF), 002KB1994 (LSA))

Projektleiter: Peter Lorenz

Partner: Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie an der Bergischen Universität - GH Wuppertal

Laufzeit: 01.01.1995 - 31.03.1999

Bearbeitung: Rita Freudenberg, Henry Herper

Die Anforderungen der nationalen und internationalen Märkte, die technischen Weiterentwicklungen, erweiterte Arbeitsschutzvorschriften und nicht zuletzt gewandelte Wertvorstellungen und Einstellungen von Beschäftigten und Kunden verlangen von Unternehmen ein hohes Maß an Flexibilität, Lern- und Anpassungsbereitschaft. Viele Unternehmen sind gezwungen, ihre betrieblichen Aufbau- und Ablaufstrukturen zu verändern, um in Zukunft wettbewerbsfähig zu sein und auch neue Geschäftsfelder zu erschließen.

Die Simulationstechnik bietet die Möglichkeit, durch Kombination unterschiedlicher technischer, organisatorischer und personaler Gestaltungsvarianten die Modellierung komplexer Systeme vorzunehmen und vor dem Hintergrund ausgewählter betrieblicher Bedingungskonstellationen eine Abschätzung belastungs- und produktivitätsrelevanter Parameter vorzunehmen, ohne derartige Systeme im Betrieb erproben zu müssen.

Im Rahmen dieses interdisziplinären Forschungsvorhabens wurde die Simulationstechnik als Hilfsmittel zur ganzheitlichen Abbildung von Geschäfts-/Fertigungsprozessen, zur Bewertung von Gestaltungsalternativen etc. eingesetzt, um insbesondere die daraus resultierenden Gefährdungen und Belastungen zu ermitteln. Auf der Basis bestehender Simulationsanwendungen und unter Berücksichtigung des anwendungsorientierten Know-hows der beteiligten Institute wurde ein leistungsstarkes und praktikables Simulations- und Beratungssystem zu schaffen, das Verantwortliche in den Betrieben davon überzeugt, das aus arbeitswissenschaftlich-ergonomischer Perspektive wünschenswerte Gestaltungslösungen einen bedeutsamen Beitrag zur Optimierung von Produkten und Prozessen leisten können.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Further Development and Practical Application of Harbour Processes Managing and Controlling Models, Methods and Techniques (DAMAC-HP)

Projektträger: Europäische Kommission, INCO-COPERNICUS (FKZ: PL976012)
 Projektleiter: Peter Lorenz
 Partner: Fraunhofer IFF Magdeburg (Projektkoordination); Karls Universität Prag;
 TU Riga; Latvian Intelligent Systems Riga;
 Laufzeit: 1.09.1998 - 31.08.2000
 Bearbeitung: Juri Tolujew, Steffen Straßburger, Ahcene Bouguezouli, Ina Ehrhardt

Im Projekt werden Logistikprozesse, die mit dem Containerumschlag im Baltic Container Terminal (BCT) zusammenhängen, und begleitende Informationstechnologien mittels Simulation untersucht. Der Schwerpunkt der Magdeburger Arbeit liegt auf der Schaffung von web-basierten Lösungen, die es auch entfernten Nutzern (Modellentwicklern, Spezialisten im BCT und Web-Besuchern) ermöglichen, Simulationsexperimente mit den BCT-Modellen durchzuführen und den Prozess bzw. die Resultate am Arbeitsplatz zu beobachten. Forderung war, dass die Lösungen in SLX entwickelt werden und dem HLA-Standard angepasst sein müssen. Hierfür wurde im letzten Jahr das Simulationssystem SLX durch eine zusätzliche Bibliothek erweitert, die die wichtigsten HLA-Funktionen enthält. Im Ergebnis der Arbeit sind die entwickelten SLX-Lösungen ohne zusätzlichen Aufwand netzfähig.

Kooperative Telearbeit für virtuelle Museumsräume

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt und Deutsche Telekom AG
 Projektleiter: Thomas Strothotte
 Partner: Wissenschaftlicher Beirat unter Federführung des Kulturhistorischen Museums Magdeburg
 Laufzeit: 1.08.1998 - 31.12.2001
 Bearbeitung: Bert Freudenberg

Dieses Projekt wird im Rahmen der gemeinsamen Initiative Multimedia@LSA des Landes Sachsen-Anhalt und der Deutschen Telekom AG gefördert. Die Initiative unterstützt Projekte, die in modellhafter Weise Anwendungsfelder für modernste Informations- und Kommunikationstechnologien erschließen.

Im Projekt soll mittels dreidimensionaler Computergraphik und Datenfernübertragung die Möglichkeit geschaffen werden, ein Gebäude gemeinsam mit entfernten Teilnehmern interaktiv zu erkunden und zu modifizieren. Dabei stehen zwei Anwendungsszenarien im Vordergrund der Untersuchungen – zum einen die virtuelle Rekonstruktion der zerstörten Magdeburger Kaiserpfalz, zum anderen die Entwicklung eines interaktiven Planungsinstrumentes für Architekturbüros.

Die interaktive Erkundung eines verschollenen historischen Gebäudes ist hochgradig innovativ und bislang in dieser Form noch nicht umgesetzt worden. Die virtuelle Rekonstruk-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

tion und die darauf aufbauende Visualisierung eines derartig bedeutenden mittelalterlichen Bauwerks stellt eine besondere Herausforderung an die Wissenschaft und die moderne Technik dar. Die bei den immer noch laufenden Auswertungen der Grabungsdokumentation gewonnenen Erkenntnisse stellen hohe Anforderungen an die Flexibilität des virtuellen Modells und machen eine interdisziplinäre und kooperative Zusammenarbeit von Experten auf den Gebieten der Informatik, Geschichte, Archäologie und Kunstgeschichte notwendig. In diesem Zusammenhang werden Konzepte für die Nutzung von Datenübertragung im Kontext mit virtuellen Museumsräumen untersucht. Hierfür wird das Kulturhistorische Museum an das Datennetz angebunden, um einen Austausch von Wissen und virtuellen Präsentationen zu ermöglichen.

Eine ähnliche Anwendung wie die Rekonstruktion nicht mehr existierender Gebäude wird für die Konstruktion noch nicht existierender Gebäude durch ein Architekturbüro entworfen. Dieses Szenario soll es Kunden ermöglichen, gemeinsam mit dem Architekten vom heimischen PC aus Entwürfe zu begutachten und zu verändern. Eine entsprechende Präsentation und Evaluation dieser Produktidee durch Architekturbüros wird unter Vermittlung der Telekom durchgeführt werden.

Visualisierung bei technischer Dokumentation (VisDok)

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt

Projektleiter: Thomas Strothotte

Laufzeit: abgeschlossen am 31.03.1999

Bearbeitung: Ralf Helbing, Knut Hartmann (IWS)

Das *wissenschaftliche Produkt* besteht aus neuen Erkenntnissen zur Integration von Bildern und Texten. Dieses betrifft sowohl die Repräsentation von Wissen (symbolisch im Vergleich zu geometrisch dargestelltes Wissen) als auch die maschinelle Generierung von Dokumentation aus einer Wissensbasis. Das Projekt vereinigt somit Kompetenzen des Themenschwerpunkts "Bilder und Wissen" der Fakultät für Informatik.

Wissensbasierte Textgenerierung und Interaktionssteuerung: Um den Aufwand zur Erstellung der technischen Dokumentation zu senken, werden verschiedene Varianten technischer Dokumentation anhand einer gemeinsamen Wissensbasis erstellt. Im Projekt konnte ein Konzept zur automatischen Generierung von Varianten der technischen Dokumentation erarbeitet werden. Die Struktur der Wissensbasis wurde erweitert, um in ihr Bilder beschreiben zu können. Es wurde eine Architektur zur Verknüpfung von Graphik und Wissensbasis entwickelt.

Die dynamische Generierung sowohl von Menüstrukturen als auch der Dokumente anhand formaler Strukturen der zugrundeliegenden Wissensbasis erlaubt ihre Anpassung an globale Parameter wie Zielsprache, Nutzergruppe und Szenario (Angebot bzw. Reparatur) und die Berücksichtigung der bisherigen Interaktion. Die automatische Generierung der technischen Dokumentation aus formalen Produktdaten sichert dabei die Übereinstimmung zwischen dem Produkt und seiner Dokumentation. Weiterhin ermöglicht dieser Ansatz die Erstellung multilingualer technischer Dokumentation parallel zur Angebotserstellung, wie auch ihre unmittelbare Anpassung an Veränderungen während der Angebotserstellung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Die Schnittstellenspezifikation zum wissensbasierten Server ist zudem erweiterbar. Dies wird z. Zt. zur Generierung von Bildunterschriften für interaktive Systeme genutzt.

Visualisierung: Völlig neuartige Wege wurden in der Computergraphik beschritten. Es wurde mit einem 3D-Zoom eine neuartige Illustrationstechnik entwickelt. Durch diese Fisheye-Zoom-Technik wird eine gezielte Detailbetrachtung erlaubt. Wird diese Technik mit geeigneten Parametern angewendet, erlaubt sie zudem die automatisierte Erstellung von Explosionsdarstellungen (räumlich, geometrisch), was neue Freiheitsgrade in der Interaktion ermöglicht.

Es wurden alternative Visualisierungsformen (Photorealismus/Nichtphotorealismus) und Techniken der funktionalen Reduktion untersucht. Hierbei wurden insbesondere Verbesserungsmöglichkeiten der visuellen Vermittlung durch die Anwendung gestalterischer und filmischer Techniken in der Animation festgestellt. Durch die Übertragung gestalterischer Techniken in computergeeignete Formen der Gestaltung z.B. zur Betonung von Bild-details, Bildausschnittsbestimmungen, Farbpsychologie usw. erhöhten sich die Verständnisleistungen bei den Überprüfungen. Diese neuen Techniken zeichnen sich insbesondere durch ihren engen Bezug zu den Erfordernissen der Bildschirmarbeit, die veränderten Nutzungsmöglichkeiten gegenüber dem Printmedium und ihre neue Funktionalität aus. Ferner wurden erste Erkenntnisse zur kombinierten Darstellung photorealistischer und nichtphotorealistischer Darstellungsformen gewonnen. Möglich ist in diesem Zusammenhang die Darstellung der zentralen Objekte im Mittelpunkt des Interesses und des Bildes in photorealistischer Form bei gleichzeitig abnehmendem Grad des Photorealismus bei abnehmender Relevanz.

Simulation: Mit der Definition einer Plugin-Schnittstelle innerhalb des verwendeten Animationssystems ergeben sich neue Möglichkeiten für die Kopplung von Animation und Simulation, um die für eine Anwendung des VisDok-Systems erforderlichen Animationsmodelle zu erzeugen. Die Animationen können, kombiniert mit filmischen Gestaltungsmitteln, zu einer unmittelbar auf die Benutzer abgestimmten Informationsvermittlung genutzt werden.

Validierung: Um die vom VisDok-Programm bereitgestellten Möglichkeiten einzusetzen, wurde der Umgang mit dem Programm mit dem Ziel untersucht, Unterschiede zwischen verschiedenen Benutzergruppen zu berücksichtigen und einer Überforderung der Nutzer gezielt entgegenzuwirken. Daraus resultierend wurden Erkenntnisse zum explorativen, selbstgesteuerten Lernen beim Umgang mit interaktiven graphischen Systemen gewonnen.

Es wurden Konzepte eines interaktiven Werkzeugs zur Darstellung neuartiger Formen technischer Dokumentation erarbeitet und in einer Usability-Studie in Verbindung mit dem Projekt *Lernen in Bildern* validiert.

Ferner wurde die Benutzerfreundlichkeit und lernpsychologische Wirkung von vier Bildschirm-Layout-Entwürfen experimentell untersucht und in einer auf den Ergebnissen basierenden Neugestaltung des Bildschirms konkret umgesetzt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Geometric Algorithms for Layered Manufacturing

Projektträger: Deutscher Akademischer Austauschdienst und National Science Foundation

Partner: Ravi Janardan, Eric Johnson, University of Minnesota, Minneapolis

Laufzeit: 1998 - 2000

Bearbeitung: Michiel Smid, Jörg Schwerdt

Bei Rapid Prototyping hat man ein CAD-Modell eines Objektes gegeben, und möchte einen Prototyp mit Hilfe von Layered Manufacturing bauen. Dieser Prototyp wird mit Hilfe eines Lasers schichtweise konstruiert. Da eine neue Schicht manchmal über die vorige Schicht hinaussteht, benutzt man sogenannte *Supports*, die dann später entfernt werden. Die Teile des Objektes, die mit Support in Berührung sind, hängen von der Orientierung des Objektes ab. Diese Orientierung beeinflusst außerdem die Anzahl der Schichten.

In diesem Jahr wurde ein Algorithmus implementiert, der alle Orientierungen berechnet, für die eine gegebene Facette des Modells nicht mit Supports in Berührung kommt. Außerdem wurden Algorithmen entworfen, mit denen eine optimale Bewegung für den Laser berechnet werden kann.

Weil die meisten Algorithmen in diesem Bereich mit geometrischen Objekten auf der Einheitskugel rechnen, wurde angefangen, eine Softwarebibliothek zu entwickeln, die Implementierungen der benötigten primitiven Operationen enthält. Mit dieser Bibliothek wird es in der Zukunft deutlich einfacher sein, Algorithmen für Objekte auf der Einheitskugel zu implementieren.

B.2.3 Promotionsvorhaben

Automatisch generierte Kamerafahrten mit dynamischen Potentialfeldern

Bearbeitung: Steffi Beckhaus (GMD Sankt Augustin), betreut durch Thomas Strothotte

Im Projekt CubicalPath wird ein neuer Ansatz zu echtzeitgenerierten Kamerafahrten in dynamischen virtuellen Umgebungen basierend auf dynamischen Potentialfeldern entwickelt und analysiert. Die Kamera wird von Zielen angezogen und von Hindernissen abgestoßen. Dieser Ansatz arbeitet ohne explizite Regisseuranweisungen und benötigt nur Informationen über die Objekte der Szene. Der Kameraserver unterstützt die interaktive oder themengeführte Exploration virtueller Welten und kann mit dynamischer Veränderung des Interessensfokus oder der Umgebung umgehen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Layout- und textbasierte Modellgenerierung für Batchprozesse in der chemischen Industrie und HLA-konforme verteilte Simulation

Bearbeitung: Ahcene Bouguezouli, betreut durch Peter Lorenz und H.-M. Hanisch (Institut für Automatisierungstechnik, Fakultät Elektrotechnik)

In dem Projekt soll demonstriert werden, dass die LBMG-Methode (Layout- und textbasierte Modellgenerierung) ein universelles und domänenunabhängiges Werkzeug ist. Diese Methode kann in verschiedenen Bereichen angewendet werden. Die Anpassung in einen bestimmten Bereich wird selbstverständlich durch domänenabhängige Komponenten durchgeführt. In unserem Fall ist der chemische Bereich in der verfahrenstechnischen Industrie das ausgewählte Anwendungsfeld. Es werden außerdem Voraussetzungen dafür geschaffen, den neuen Standard HLA zur verteilten Simulation und für Hardware-in-the-Loop Lösungen für LBMG-basierte Modelle anzuwenden.

Ahcene Bouguezouli arbeitet seit dem 1. November 1999 bei Mannesmann Dematic. Die Arbeit an der Promotion wird fortgesetzt.

User Interaction-Driven Text-Image Coherence

Bearbeitung: Wallace Chigona, betreut durch Thomas Strothotte

In der Dissertation geht es darum, die Verbindung zwischen Text und Bild, insbesondere im medizinischen Bereich, zu untersuchen.

Obwohl Bilder ein wichtiges Kommunikationsmedium sind, sind komplizierte Bilder, z.B. anatomische, nicht selbsterklärend. Komplizierte Bilder werden besser verstanden, wenn sie von einer textuellen Erklärung begleitet sind. Eine der wichtigsten Fragen in diesem Zusammenhang ist, wie die erklärenden Texte ausgewählt werden, damit sie am besten mit den Lernzielen des Benutzers korrespondieren.

Heutzutage gibt es Systeme, in denen es erforderlich ist, Bilder textuell zu erklären. Die Systeme funktionieren wie folgt: Teile des Bildes werden direkt und fest an bestimmte Texte gebunden, und wenn ein Teil des Bildes ausgewählt wird, wird ein begleitender Text dargestellt. Jedoch fehlen diesen Systemen die folgende Eigenschaften:

- Außer der Selektion, werden die Interaktionen des Benutzers mit dem Bild ignoriert.
- Es ist nicht möglich, mehr als einen Teil des Bildes auszuwählen.

Mit anderen Worten: Es ist nicht möglich das System nach textuellen Erklärungen von Zusammenhängen zwischen Teilen des Bildes zu fragen. Zum Beispiel kann der Benutzer nicht nach Information fragen, die den Zusammenhang zwischen dem Auge und dem Gehirn betreffen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Informationsdarstellung für Analphabeten

Bearbeitung: Marcel Götze, betreut durch Thomas Strothotte

Mit dieser Arbeit sollen Techniken und Verfahren entwickelt werden, die es Analphabeten ermöglichen, das Internet als Informationsquelle zu nutzen. Auf der Grundlage der Hypertext Markup Language (HTML) wurde ein Browser entwickelt, der den Lesevorgang durch Illustrationen unterstützt. Es wurden auf der Grundlage von Abstraktion und Illustration ein neues Konzept zur Verbindung von textuellen und graphischen Daten entwickelt.

Diese Verbindung wurde bislang dazu benutzt, um ein neues Verfahren zur Unterstützung des Lesevorgangs bei Menschen mit Leseproblemen zu entwickeln. Es ist damit zum einen möglich bei der Interaktion mit dem Text zusätzliche Graphiken zur Verdeutlichung des Inhalts des momentan betrachteten Textausschnittes einzublenden. Zum anderen werden alle zur Illustration bestimmten Graphiken in einer Übersicht dargestellt, so dass der Inhalt des gesamten betrachteten Textes verdeutlicht wird. Es ist sowohl eine Interaktion mit dem Text als auch mit den entsprechenden Graphiken möglich. Dadurch kann der Text auch über die Interaktion mit den Graphiken erschlossen werden.

Zur Illustration werden momentan Graphiken komplexeren Inhalts und einfache, abstrakte Piktogramme verwendet. Bei der Verwendung komplexer Graphiken mussten und müssen geeignete Verfahren zur sinnvollen Zuordnung des Inhaltes zu entsprechenden Textstellen entwickelt werden.

Ein alternatives Beleuchtungsmodell für Computergenerierte Liniengraphiken

Bearbeitung: Jörg Hamel, betreut durch Thomas Strothotte

In der Computergraphik hat sich in den letzten zehn Jahren ein neues Spezialgebiet etabliert, das nicht-photorealistische Rendering. Algorithmen und Verfahren wurden entwickelt, um Techniken, Stile und Materialien, die Künstler und Illustratoren seit Jahrhunderten einsetzen, auf dem Computer simulieren und damit nutzen zu können.

Ein Aspekt, der dabei bisher weitgehend vernachlässigt wurde, ist das Beleuchtungsmodell. Hier wurden bisher vor allem photorealistische Modelle wie die von Phong und Lambert eingesetzt. In dieser Arbeit wird ein neues Modell entwickelt, das sich an Beispielen und Techniken aus dem Bereich der Illustration orientiert. Schwerpunkte sind dabei Randschattenbeleuchtung, Krümmungsvisualisierung, Transparenz, Lichtlinien und die Übertragung von Renderingstilen, die sich aus der Anwendung dieses neuen Modells ergeben, zwischen verschiedenen Darstellungen.

Die Abgabe der Arbeit erfolgt im Februar 2000.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Modellierung und Simulation von Bewetterungsvorgängen in Kohlebergwerken

Bearbeitung: Gunter Hanf, betreut durch Rüdiger Hohmann

Die Bewetterungsvorgänge innerhalb eines Kohlebergwerkes spielen für die Sicherheit der Bergleute eine entscheidende Rolle. Durch den Abbau von Kohle wird Methan freigesetzt, wodurch ein hochexplosives Luft-Methan-Gemisch entsteht. In hoher Konzentration kann dieses Gemisch die gefürchteten Bergwerksexplosionen (Grund vieler Unglücksfälle im Bergbau) auslösen. Um solche Unglücksfälle zu verhindern, sollen die Simulationen für Planungs- und Handlungsszenarien beim Entwurf eines Bewetterungsnetzes oder im Falle einer Havarie eingesetzt werden.

Im Mittelpunkt des Vorhabens stehen zwei wesentliche Aspekte für die Simulation der Bewetterungsvorgänge. Einerseits wird eine neue Beschreibungsform solcher instationären Strömungen in Bewetterungsnetzen sowie der daraus resultierende neue numerische Ansatz untersucht und umgesetzt (Charakteristikenverfahren). Andererseits werden Möglichkeiten des Einsatzes von MIMD-Rechnerarchitekturen für eine verteilte Simulation erörtert. Dabei wird von einer Parallelisierung auf der Modellebene ausgegangen, d. h. ein vorliegendes Bewetterungsnetz wird in mehrere kleinere, kooperierende Teilnetze zerlegt, welche dann unter Beachtung ihrer strukturellen Zusammenhänge parallel abgearbeitet werden können.

Dieses Projekt wird in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Rechentechnik und Informatik der TU Donezk (Ukraine) sowie des Instituts für Strömungstechnik und Thermodynamik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg bearbeitet.

Dynamische Hervorhebungstechniken in der technischen Dokumentation

Bearbeitung: Ralf Helbing, betreut durch Thomas Strothotte

Graphische Hervorhebungen sind ein wesentliches Mittel zur Übermittlung von Relevanz und zum Setzen von Betrachtungsschwerpunkten besonders in dreidimensionaler Computergraphik. Neben der klaren Unterscheidbarkeit der hervorgehobenen Objekte muss in interaktiven Präsentationssystemen wie dem VisDok-System wegen der leichten Veränderbarkeit von Kameraposition und -blickwinkel auch die Sichtbarkeit der Objekte garantiert sein. Sichtbarkeit kann prinzipiell auf zwei Wegen gewährleistet werden:

- a) durch temporäre Änderungen in der Szene, so dass verdeckende Objekte transparent gezeichnet oder ganz ausgeblendet werden oder
- b) Veränderung der Kameraposition und/oder des Blickwinkels.

Letzteres erfordert eine dynamischen Generierung von Kamerafahrten durch die dreidimensionale Umgebung als Umsetzung eines kommunikativen Ziels: „zeige Objekt A“. Eine Verfeinerung der Generierungsalgorithmen erlaubt die Berücksichtigung von Randbedingungen der Kamerabewegung wie sie etwa beim Durchlaufen einer Szene auftreten (begrenzte Kopfhöhe, begrenzte Geschwindigkeit, ...) sowie die automatische Erkennung „interessanter“ Kamerapositionen basierend auf der aktuellen 3D-Geometrie.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Verteilte Simulation im ausnahmetoleranten städtischen Verkehrsmanagement

Bearbeitung: Ulrich Klein, betreut durch Dieter Ziems (IFSL) und Peter Lorenz

Am Anwendungsgebiet des städtischen Verkehrsmanagements wird aufgezeigt, welche Synergieeffekte durch die Verknüpfung der Technologien der Simulation und der Vernetzung bzw. Verteilung erschlossen werden können. Zielstellung ist die Erarbeitung eines informationstechnischen Konzepts, welches verteilte simulationsgestützte Systeme auf Basis von wiederverwendbaren und interoperablen Komponenten erlaubt. Eine solche Architektur erlaubt die Kooperation mehrerer Entscheidungsträger über Anwendungsphasen wie Planung, Steuerung und Training von Einsatzkräften und Entscheidungsträgern hinweg. Die Flexibilität des Konzepts unterstützt dabei sowohl stark strukturierte Organisationsformen (Command and Control-Struktur) bis hin zu insbesondere in Krisensituationen sich entwickelnden dynamischen Koordinationsformen. Das Zielkonzept wurde im Laufe des Jahres 1998 formuliert. Für eine prototypische Realisierung des Konzepts wurde die High Level Architecture for Modeling and Simulation (HLA), eine Architektur für interoperable und wiederverwendbare Simulationskomponenten, verwendet, für die wesentliche heterogene Funktionsbausteine integriert wurden. In Form von verteilten Simulationsföderationen, die im Rahmen universitärer Arbeiten und Industriekooperationen entstanden, wurden die Komponenten SLX und Skopeo sowie verschiedene Onlinekomponenten eingesetzt. Diese Komponenten sowie weitere Beispielkomponenten, welche u.a. Eingang in das University Outreach Program des Defense Modeling and Simulation Office (DMSO) des US DoD finden, dienen dazu, das Potential derartiger Architekturen zu erforschen. Das besondere Interesse gilt dabei dem Szenariomanagement, der dynamischen Austauschbarkeit objektmodellgleicher Komponenten und dem Klonen von Systemen (z.B. für ad-hoc Vorhersagesimulationen). 1999 lag der Schwerpunkt auf der Fertigstellung der Arbeit und der Folgeprojektformulierung auf deutscher und europäischer Ebene. Ulrich Klein ist seit dem 1. Januar 1999 im Fraunhofer IFF tätig. Die Abgabe der Arbeit ist für Februar 2000 vorgesehen.

Synthetische Holographie

Bearbeitung: Matthias König, betreut durch Thomas Strothotte

Die Holographie ist eine Methode der dreidimensionalen Aufnahme und Rekonstruktion von Gegenständen. Die synthetische Holographie simuliert die Vorgänge der Hologrammgenerierung und der Wiedergabe des holographischen Bildes auf dem Computer.

Im Rahmen dieses Dissertationsvorhabens wird untersucht, wie computergraphische Methoden bei der Hologrammerstellung und -rekonstruktion verwendet werden können. Das Ziel ist, den Zeitaufwand zur Hologrammgenerierung und -optimierung zu verringern. Die Verwendung spezieller Graphikhardware und Methoden aus der wissenschaftlichen Visualisierung sind dabei sehr hilfreich.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz von Graphikhardware bei der Hologrammgenerierung von aus Punkten, Linien und Flächen zusammengesetzten Objekten Rechenzeitgewinne erzielt. Derzeit wird untersucht, wie dieser Ansatz auf die mit dem

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Computer simulierte Hologrammrekonstruktion übertragen werden kann, und Visualisierungsverfahren auf die dabei erhaltenen Daten angewandt.

Visualisierungen in nicht-photorealistischen Bildern und Animationen

Bearbeitung: Maic Masuch, betreut durch Thomas Strothotte

Schwerpunkt der Dissertation ist die Visualisierung unsicheren Wissens und zeitlicher Abläufe unter Zuhilfenahme nicht-photorealistischer Visualisierungstechniken, insbesondere von Liniengraphiken. Gegenstand der Untersuchungen sind zum einen reine computergenerierte Liniengraphiken, zum anderen Stillbilder mit zusätzlichen Visualisierungselementen, wie z.B. Speedlines wie sie in Comics verwendet werden oder Bewegungspfeile wie man sie aus technischen Dokumentationen kennt. Die Beeinflussung unterschiedlicher Linienstilparameter über eine hierarchische Struktur erlaubt neuartige, dreidimensionale Visualisierungseffekte, die besonders geeignet sind, illustrative Effekte, wie sie in wissenschaftlichen Zeichnungen eingesetzt werden, auf Computergraphiken zu übertragen. Zusätzlich lassen sich diese Methoden in Animationen einsetzen, um auch zeitliche Abläufe zu visualisieren, oder um die Zeit als zusätzlichen Visualisierungsparameter auszunutzen. Ein Anwendungsfeld dieser Techniken ist die Archäologie, in der großer/hoher Visualisierungsbedarf für virtuell rekonstruierte Gebäude besteht. Rein photorealistische Graphiken erwiesen sich für die Darstellung unsicheren Wissens als ungeeignet. Bevorzugt werden hier nicht-photorealistische oder hybride Bilder (Mischung aus photorealistischen und nicht-photorealistischen Bildelementen) eingesetzt. Derartige Graphiken täuschen nicht vor, der Experte wisse genau, wie das entsprechende Gebäude einmal ausgesehen hat. Die entwickelten Techniken können gerade im Verlauf über die Zeit die Ausdrucksmittel konventioneller wissenschaftlicher Illustrationen auf Computergraphiken übertragen und diese sogar noch wesentlich erweitern.

Anwendung von Level-of-Detail-Techniken in virtuellen Umgebungen

Bearbeitung: Oscar Meruvia, betreut durch Thomas Strothotte

Beim aktuellen Stand der Computergraphik ist es noch nicht möglich, komplexe 3D-Szenen und virtuelle Umgebungen interaktiv darzustellen. Level-of-Detail-Verfahren helfen, die Komplexität von Modellen (besonders bezüglich der Anzahl benötigter Dreiecke) zu verringern. Dadurch wird die Renderingzeit verkürzt, was interaktive Bildraten ermöglicht. LOD-Verfahren variieren in der Anwendung und in der Implementierung. Da in vielen Szenen eine sehr hohe Anzahl von Elementen enthalten sein kann und LOD-Verfahren nur auf jedes einzelne Element angewendet werden, ist der zu erwartende Nutzen von LOD-Verfahren zur Vereinfachung komplexer Szenen beschränkt.

Deswegen soll ein globales Vereinfachungsverfahren entwickelt werden, das die Hindernisse, die aufgrund der Szenenkomplexität in solchen Umgebungen entstehen, beseitigen kann.

Nach einer Literaturrecherche im Bereich LOD-Verfahren und der Möglichkeiten ihrer Implementierung wird der Nutzen von nicht-realistischen Darstellungsverfahren im

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Zusammenhang mit Vereinfachungsalgorithmen untersucht. Diese Techniken sollen integriert werden, um die interaktive Navigation in und Exploration von komplexen 3D-Szenen zu ermöglichen. Bisherige Methoden zu diesem Thema beschränken sich auf die räumliche Aufteilung von Szenen in Verbindung mit bildbasierten Verfahren und ansichtsabhängigen Vereinfachungsalgorithmen.

Prädiktion exogener Größen für modellgestütztes Decision Making in technischen Prozessen

Bearbeitung: Erik Möbus, betreut durch Rüdiger Hohmann

Durch die fortschreitende Entwicklung neuer Technologien werden viele verfahrenstechnische Prozesse zunehmend automatisiert, d.h. das Bedienpersonal überwacht normalerweise nur noch den Betrieb einer Anlage und greift nur beim Auftreten einer Betriebsstörung so in den Prozessablauf ein, dass der Normalzustand in kürzester Zeit wieder erreicht wird. Dazu ist es dann von Vorteil, wenn geeignete Lösungsvorschläge zur Behebung der aufgetretenen Störung zur Verfügung stehen, die z.B. aus einer parallel zum realen Prozesses ablaufenden Simulation gewonnen wurde.

Die so entstehenden Modelle sind oft sehr komplex (meist umfangreiche Differentialgleichungssysteme) und erfordern eine hohe Rechenleistung. Wird die Simulation dazu benutzt, bereits abgelaufene Prozesse nachzubilden, bezieht man die sogenannten exogenen Größen, also Einflussgrößen aus der Umwelt, als funktionalen Zusammenhang in das Modell ein, was jedoch bei einer parallel zum realen Prozess oder sogar schneller als Echtzeit ablaufenden Simulation nicht möglich ist. Eine weitere Schwierigkeit kann auch darin bestehen, dass wichtige Prozessgrößen nicht on-Line ermittelt werden können, sondern beispielsweise erst durch Laboruntersuchungen bestimmt werden müssen. Letztlich bedeutet das, dass solche Größen mit ihren Beziehungen zueinander und zum betrachteten System ebenfalls simuliert werden müssen, was das Modell noch weiter vergrößert und damit verlangsamt. Damit wird es aber zunehmend schwerer oder unmöglich, diese Simulationsmodelle zur Entscheidungsfindung einzusetzen, d.h. Lösungsvorschläge zur Abwendung eines Störfalles rechtzeitig anzubieten.

Es muss also eine Vorgehensweise gefunden werden, die den rechentechnischen Aufwand so gering wie möglich hält. Eine solche Möglichkeit besteht darin, die exogenen Größen mittels anderer, nicht auf einem umfangreichen Differentialgleichungsmodell beruhenden Prädiktionsverfahren zu ermitteln, die zwar möglicherweise einen gewissen Prädiktionsfehler besitzen, aber dafür wesentlich schneller sind. Es ist dann nur noch das eigentliche „Kernmodell“ mit klassischen Verfahren zu simulieren.

Ein solches Prädiktionsverfahren stellt das Fuzzy Inductive Reasoning (FIR) dar. Dieses wurde bereits zur Zulaufmengenprognose für die Simulation einer Kläranlage genutzt und hat in einer Verknüpfung mit einem kontinuierlichen Modell einer Zulaufregulierung zu einer Kläranlage gute Resultate liefern können. Derzeit wird das FIR-Modell um weitere Zulaufgrößen, wie z.B. diverse Schadstofffrachten, die nur unter hohem Aufwand ermittelt werden können, erweitert. Dabei bietet es sich an, die so ermittelten Größen mit den durch andere Prognoseverfahren (z.B. neuronale Netze oder lineare Methoden) gewonnenen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Werten zu vergleichen. Ein besonderer Aspekt dabei ist die Behandlung von Messwertausfällen für wichtige Einflussgrößen, die in praktischen Anwendungen nicht ausgeschlossen werden können. Um die Anwendung des Fuzzy Inductive Reasoning in der Praxis zu ermöglichen, wurde FIR, das bislang nur auf Workstations zur Verfügung stand, in einer rechnerunabhängigen Form implementiert, so dass es auch für die relativ kostengünstigen PCs zur Verfügung steht.

Interaktive Illustration zur Erkundung von 3D-Modellen: Räumliche Zusammenhänge spielerisch „begreifen“

Bearbeitung: Felix Ritter, betreut durch Thomas Strothotte

Derzeitige Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der interaktiven Illustration versuchen in erster Linie, das Verständnis der illustrierten Thematik über eine interaktive Verknüpfung von 3D-Modell und Text zu erleichtern. Die hierbei vorherrschende Interaktion mit dem ganzheitlichen Modell ist jedoch nur unzureichend für das Erkunden und Erlernen räumlicher Zusammenhänge geeignet. Im Gegensatz dazu bietet die Interaktion mit einzelnen Bestandteilen einen höheren Grad der individuellen Exploration. Auf Grundlage einer konkreten Aufgabe beschäftigt sich der Lernende mit dem 3D-Modell. Ziel ist die Erforschung von Methoden zur Unterstützung der interaktiven Exploration räumlicher Zusammenhänge. Dabei beinhaltet diese Unterstützung sowohl die Steigerung der Motivation als auch die Hervorhebung räumlicher und semantischer Zusammenhänge durch Visualisierung und Interaktion.

Interaktives wissenschaftliches Illustrieren von Texten (verteidigt am 15.10.1999)

Bearbeitung: Stefan Schlechtweg, betreut durch Thomas Strothotte

In dieser Arbeit werden neue Verfahren und Techniken vorgestellt, die zur Unterstützung des wissenschaftlichen Illustrierens von Texten durch den Computer dienen. Ausgangspunkt dazu ist eine Betrachtung des Begriffs der Abstraktion in der Computergraphik im Zusammenhang mit dem Illustrationsbegriff. Daraus wird ein neuartiges Konzept der Kopplung geometrischer bzw. graphischer Informationen mit weiteren, insbesondere textuellen Daten aus dem entsprechenden Anwendungsbereich abgeleitet. Dieses Konzept bildet die Grundlage für die Entwicklung verschiedener Techniken auf unterschiedlichen Ebenen.

Die Verbindung textueller und geometrischer Daten wird zunächst genutzt, um ein neues Verfahren zum Browsing in langen wissenschaftlichen oder technischen Texten zu entwickeln. Damit ist die Erzeugung von Graphiken möglich, die während der Interaktion mit dem Text sowohl den Inhalt des momentan interessierenden Textausschnittes visualisieren als auch Benutzerinteraktionen und deren Ergebnisse graphisch umsetzen. Dieses illustrative Browsing dient sowohl als eigenständige Navigationstechnik als auch zur Parametergewinnung für die Erzeugung gedruckter Illustrationen.

Für solche Illustrationen werden nicht-photorealistische Rendering-Techniken eingesetzt. Aus diesem Grund erfolgt eine Erweiterung des Rendering-Prozesses für nicht-photorea-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

listische Graphiken und eine Anpassung der Techniken an das Thema der Arbeit. Eine zweckmäßige Unterteilung der Rendering-Pipeline wird abgeleitet und die sich daraus ergebenden Konsequenzen diskutiert. Im Zusammenhang damit wird ein neues Modell zur Darstellung von Linien vorgestellt, und es werden Techniken entwickelt, wie unterschiedliche Darstellungsstile realisiert und auch in einer Graphik miteinander kombiniert werden können.

Konstruktive Exploration räumlicher Daten

Bearbeitung: Jochen Schneider, betreut durch Thomas Strothotte

Blinde und stark sehbehinderte Menschen stehen vor großen Schwierigkeiten, wenn sie sich allein in einem ihnen unbekanntem Gebiet gehend fortbewegen möchten. Sehende können einen Weg durch eine solche Gegend aus einer geographischen Karte erschließen.

Wie es zu ertastende Bücher in Brailleschrift gibt, so gibt es auch taktile Karten. Diese stehen allerdings nur für wenige Gebiete zur Verfügung. Dies liegt u.a. daran, dass sie aufwendig herzustellen sind und wegen der geringeren Auflösung des Tastsinnes im Vergleich zum Sehsinn größer ausfallen als gedruckte Karten des gleichen Gebietes.

Ein Computer kann im Prinzip beliebig viele digitale Karten nacheinander auf immer derselben Monitorfläche darstellen und könnte das theoretisch auch auf einem taktilen Ausgabegerät tun. Allerdings sind solche Geräte nur in der Größe einiger Darstellungspunkte gebräuchlich, großflächige Geräte sind über das Stadium von Prototypen nie hinausgekommen und waren teuer in der Herstellung.

Gängige PCs sind inzwischen in der Lage, nicht nur qualitativ hochwertige graphische, sondern auch akustische Ausgaben zu erzeugen. Obwohl es Ansätze gibt, graphische Informationen akustisch darzustellen, sind ihre Kodierungen unkonventionell und ihre Darstellungen entsprechend der Natur von Klängen flüchtig.

Im Rahmen des Projektes sollen neue Methoden und Werkzeuge entwickelt werden, durch die Blinde digitale Karten mittels einer Kombination von Ertasten und akustischer Ausgabe in Form von Sprache und nichtsprachlicher Klänge erkunden und Wege auf solchen Karten lernen können. Die Benutzenden bewegen dabei ihre Hände auf einer Tischfläche. Sie können zusätzlich kleine Objekte in Form von Spielsteinen einsetzen, um den Anfangs- und Endpunkt eines Weges zu markieren und den Weg nachzulegen. Über der Tischfläche ist eine Kamera auf einem Ständer angebracht, welche ein Bild der ganzen Fläche und die sich darauf befindende markierte Fingerspitze sowie farbige Objekte aufnimmt. Aus den Aufnahmen werden durch ein Bildverarbeitungssystem Positionen und Stellungen der farbigen Objekte ermittelt. Auf die Unterlage wird (gedanklich, also unsichtbar) eine digitale Karte projiziert. Wenn eine Hand ein Objekt auf dieser digitalen Karte „berührt“, werden entsprechende akustische Informationen ausgegeben. Der Ansatz der Benutzung von Objekten zum Nachlegen einer Strecke ist in diesem Jahr hinzugekommen.

Das im Rahmen dieser Arbeit konzipierte System zur Exploration von Karten besteht aus je einer Komponente zur Verwaltung digitaler Karten, zur Gestenerkennung und zur aku-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

stischen Ausgabe. Die eigentliche Herausforderung liegt dabei in der Gestaltung der Interaktion. Digitale Karten sollen nämlich nicht in einem Stück dargestellt, sondern exploriert werden können, indem Bewegungen zu kurzen akustischen Ausgaben oder Änderungen von kontinuierlichen Ausgaben führen.

Entwurf von Optimierungsalgorithmen für geometrische Probleme im Bereich Rapid Prototyping und Manufacturing

Bearbeitung: Jörg Schwerdt, betreut durch Michiel Smid

Layered Manufacturing ist eine Möglichkeit, aus einem CAD-Modell einen Prototypen zu erzeugen. Der Prototyp wird dabei schichtweise aufgebaut. Wenn eine solche Schicht über die vorherige Schicht hinaussteht, muss man sie nach unten durch sogenannte „supports“ abstützen.

Die „Supports“ müssen in einem Nachbearbeitungsschritt wieder entfernt werden. Es gibt nun verschiedene Ziele, die man bei der Optimierung der Baurichtung verfolgen möchte. Man möchte in der Lage sein, das Volumen der „Supports“ oder die Kontaktfläche der „Supports“ mit dem Prototypen zu minimieren.

Diese Probleme haben sich als sehr schwierig (große Laufzeitkomplexität) herausgestellt. Deshalb ist eine unserer derzeitigen Ziele, Heuristiken zu implementieren und mit Eingabedaten aus der Industrie zu testen. Wir stoßen dabei auf bekannte Probleme aus der algorithmischen Geometrie wie „Schnitt von Liniensegmenten“, „Point Location“, „Schneiden und Vereinigen von einfachen Polygonen“, die wir allerdings nicht in der Ebene, sondern auf der Einheitskugel lösen müssen.

Verteilte Simulation auf Basis der High Level Architecture

Bearbeitung: Steffen Straßburger, betreut durch Thomas Schulze

Hauptforschungsgegenstand der Dissertation ist 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. Im Rahmen der Arbeit werden 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.

Thema der Arbeit sind u.a. Methoden zur Integration von Simulationstools, aber auch allgemeineren Softwarebausteinen wie Datenbanken in die HLA. Es sind sowohl die softwaretechnologischen Aspekte (wie kann ein Tool technisch in die HLA integriert werden) als auch die konzeptionellen Fragestellungen (in welcher Form wird dem Nutzer die HLA-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Schnittstelle präsentiert) von Interesse. Fragen des flexiblen Umgangs mit Lösungen bezüglich der Synchronisation bilden einen weiteren Schwerpunkt. Obwohl sich die Arbeit nicht mit den Problemen der parallelen Simulation beschäftigt (d.h. Erzielung von Geschwindigkeitsgewinnen durch Parallelisierung eines Modells), spielt die Untersuchung der Übertragbarkeit der Lösungen aus dem Gebiet der Parallelsimulation auf den hier zu verfolgenden Zweig der verteilten Simulation eine bedeutenden Rolle.

Im Laufe der Arbeit wird auch die Anwendung neuer und fortschrittlicher Techniken im Rahmen von HLA-Federations erforscht. Namentlich erwähnt seien hier die derzeit in der Entwicklung befindlichen Klonierungs-Techniken, die es gestatten sollen, Simulationsmodelle zur Laufzeit zu kopieren, Techniken zum Austausch von Simulationsmodellen zur Laufzeit, sowie fortschrittliche (optimistische, echt-zeit-abhängige) Methoden zur Synchronisation von Federates.

B.2.4 Habilitationsvorhaben

Modellierung und Visualisierung von Natur

Bearbeitung: Oliver Deussen

In vielen computergraphischen Bildern werden Pflanzen verwendet oder Bewuchs visualisiert. Alle Bilder oder Animationen mit Außenszenen benötigen dazu synthetische Pflanzen. In Bereichen wie Architektur und Landschaftsplanung werden abstrakte oder realistische Pflanzenbilder verwendet, in der Biologie setzt man sie zur Visualisierung von Ökosystemen ein und in VR-Anwendungen werden sie ihren Platz finden, um synthetische Welten zu erzeugen.

Das Habilitationsvorhaben beschäftigt sich mit Fragen der Modellierung und Darstellung von natürlichen Umgebungen. Ausgehend von neuen Verfahren zur Pflanzengenerierung werden biologische Simulationsverfahren, die Modellierung von Terrain sowie Verfahren zur realistischen und nicht-realistischen Darstellung von Pflanzen untersucht.

Bewertung von Segmentierungsmethoden zur Auswertung radiologischen Bildmaterials

Bearbeitung: Regina Pohle

Im Bereich der medizinischen Bildverarbeitung werden jedes Jahr für eine Vielzahl spezieller Einsatzgebiete zahlreiche neue Segmentierungsverfahren entwickelt. Dadurch wird es für einen Anwender immer schwieriger, sich anhand objektiver Kriterien, die aus der Aufgabenstellung und aus dem Bildmaterial ableitbar sind, einen für sein Problem optimalen Algorithmus auszuwählen. Unser Nahziel ist es deshalb, durch den Einsatz von objektiven Bewertungsmethoden eine Charakterisierung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Ansätze zu ermöglichen. Zu diesem Zweck erfolgt eine Sammlung von Segmentierungsalgorithmen, wobei auch solche Methodiken untersucht werden sollen (z.B. alle Multiresolution-Verfahren), die für breitere Anwendungen geeignet sind. Der Einsatz von verschiedenen Diskrepanzmethoden zur Bewertung der erzielten Segmentierungsergebnisse wurde

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

bisher exemplarisch zur Charakterisierung der Verhaltensweise aktiver Konturen untersucht. Konkret wurden auf der Verfahrenseite der Einfluss von Parametrisierung und Initialisierung ermittelt. Auf der Bildseite wurde der Einfluss von Signal-Rausch-Verhältnis (SNR), Kontrast, Shading und Kantensteilheit erfasst. Das Fernziel unserer Untersuchungen ist es, Bedingungen abzuleiten, unter denen Segmentierungsmethoden anwendbar sind und Grenzen der zu erwarteten Ergebnisqualität zu beschreiben, um so einen potentiellen Anwender bei der Auswahl von Segmentierungsverfahren zu unterstützen.

Bilder als wahrnehmungsnahe Zeichen

Bearbeitung: Klaus Sachs-Hombach

Kultur und Wissenschaft werden zunehmend und in kaum zu überschätzender Weise durch Bilder geprägt. Um eine fundierte Einschätzung dieses Phänomens zu ermöglichen, will das geplante Projekt eine bislang noch nicht befriedigend geleistete Klärung bzw. Bestimmung des Bildbegriffs vornehmen. Hierbei werden Bilder als Zeichen aufgefasst, die in einem System geordnet und bestimmten kommunikativen Absichten unterstellt sind, deren Verwendung zur Übermittlung einer irgendwie gearteten Botschaft aber von Wahrnehmungskompetenzen profitiert, die im Kern nicht eigens gelernt werden müssen.

Die genauere Explikation dieses Vorschlages umfasst Probleme der Semiotik wie der Wahrnehmungspsychologie und führt zu einer begrenzten Verteidigung der sogenannten Ähnlichkeitstheorie. Der theoretische Gewinn dieser Position soll am konkreten Beispiel der Fotografie demonstriert werden. Eine weitere Anwendung ergibt sich aus einer kritischen Diskussion der „Imagery Debate“, in der es um eine Übertragung des Bildbegriffs auf den Bereich psychischer Phänomene geht. Auf beiden Diskussionsebenen wird wesentlich darum gehen, eine rationale Begründung zur Einführung der jeweils spezifischen Bildbegriffe zu geben, aus der sich dann auch die besonderen Funktionen der Bilder ableiten lassen.

Bild, Handlung, Kognition: Grundlagen der Computervisualistik

Bearbeitung: Jörg Schirra

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) sinnvoll stets nur in bezug auf (externe) Handlungen definieren lassen.

Besonders aufschlussreich ist jener Fall, bei dem jemand sich in Gegenwart eines Bildgegenstands so verhält, als wäre tatsächlich das Abgebildete gegenwärtig: Das ist gerade die Grundlage für das Funktionieren von *Virtual Reality*. Demgegenüber kann das Bild auch als etwas vollkommen anderes als das Abgebildete verstanden und behandelt werden, nämlich als Zeichen – und nur in diesem Sinn ist es überhaupt ein Bild von etwas, ein Gegenstand also, der ganz andere Eigenschaften hat als jenes abgebildete Etwas, auf

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

den man folglich auch ganz anders reagieren muss. Aus diesem Grund wurde die Unterscheidung zwischen *immersivem* und *symbolischem* Modus weiterentwickelt: Dabei wurde als Grundlage einer Ähnlichkeitssemantik von Bildern eine handlungstheoretische Herleitung des Ähnlichkeitsbegriffs im Verhalten von Lebewesen, die als nicht zum Gebrauch von Zeichen befähigt gelten, untersucht. Die Verbindung zu Wesen, die Zeichen gebrauchen, muss dann auf das Verhalten der betrachteten Wesen bezogen werden, oder genauer, auf ihr Verhaltensrepertoire. Dieser begriffliche Übergang sollte insbesondere die Charakteristika der Bilder als „perzeptoide Zeichen“ aus einfacheren Verhaltensformen ableiten und in den allgemeinen Kontext des Zeichengebrauchs stellen. Viele der gegenwärtigen Bildtheorien konzentrieren sich entweder auf das *genus proximum* („Zeichen“) oder auf die *differentia specifica* („wahrnehmungsnah“) von Bildern und führen beides selten zu der umfassenden Integration, die gemäß der klassischen Theorie der Wesensbestimmungen eigentlich notwendig wäre. Der hier verfolgte handlungstheoretische Ansatz verspricht Abhilfe, da die wahrnehmungstheoretische mit der kommunikationstheoretischen Wurzel ganz zwanglos verbunden wird. Eine Anwendung im Bereich der Computerspiele wurde vorbereitet: In dieser Domäne fließen zeichenhafte und immersive Aspekte von computergenerierten Bildern mit dem Handlungsbezug beispielhaft zusammen.

Identifikation und Visualisierung von Modellen durch Interpretation der Ereignisprotokolle

Bearbeitung: Juri Tolujew

Die Arbeit befasst sich mit den Problemen, die bei der Modellierung diskreter Systeme in Produktion und Logistik auftreten können. Insbesondere werden bisher unterschätzte Möglichkeiten der Analyse von Protokolldaten untersucht, die von den realen Systemen als Beobachtungs-Daten und von den Simulationsmodellen als Protokoll-Dateien produziert werden. Auf der Basis der Ereignisprotokolle können umfangreiche statistische, logische und visuelle Analysen der in diesen Protokollen abgebildeten Prozesse durchgeführt werden. Solche Analysen sind mit der Erstellung von sogenannten protokollbasierten Modellen verbunden, die im Resultat der Identifikation der in den Protokoll-Daten ermittelten Strukturkomponenten entstehen. Drei Klassen der protokollbasierten Modelle wurden definiert, die sich nach der erreichbaren Präzision der Identifikation unterscheiden, welche vom Inhalt und Umfang des Ereignisprotokolls abhängig ist. Die neuen Konzepte und Methoden wurden bei der Entwicklung von entsprechenden Werkzeugen angewendet, die zur Interpretation sowohl der Beobachtungs-Daten als auch der Protokoll-Dateien geeignet sind. Dadurch erschließen sich prinzipiell neue Möglichkeiten zur Lösung der Probleme der automatischen Modellbildung sowie der Verifizierung und Validierung von Simulationsmodellen der Produktions- und Logistiksysteme.

Eine erste Fassung der Habilitationsschrift wurde im Sommer 1999 vorgelegt. Die Arbeit soll im Frühjahr 2000 an der Fakultät für Informatik eingereicht werden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Nichtvisuelle Mensch-Computer-Kommunikation und ihre Anwendungen

Bearbeitung: Gerhard Weber

Verschiedene Medien wie synthetische Sprachausgabe, Krafrückmeldungsgeräte oder taktile Anzeigeegeräte bieten neue Möglichkeiten der Gestaltung der Mensch-Computer-Kommunikation (MCK), die auf eine visuelle Präsentation verzichten. Nichtvisuelle Mensch-Computer-Kommunikation ist damit eine Teildisziplin der MCK, die beispielsweise Techniken des Rendering einsetzt, aber vor allem temporale Eigenschaften der Medien berücksichtigen muss. Dafür werden eigene Modellierungstechniken benötigt. Beim Design von Benutzungsoberflächen muss die gewohnte visuelle Vorstellungsweise berücksichtigt werden, um eigene Interaktionstechniken spezifizieren und realisieren zu können.

Blinde Menschen sind auf die Möglichkeiten nichtvisueller Benutzungsoberflächen besonders angewiesen. In dieser Arbeit wird zuerst allgemein die Integration nichtvisueller Benutzungsoberflächen mit GUIs wie MS Windows und X-Windows untersucht. Die Synchronisation der beiden Benutzungsoberflächen erfordert wiederum eine geeignete temporale Modellierung. Wir unterscheiden dabei drei Ansätze: Analyse, Generierung oder Repräsentation. Der Repräsentationsansatz bietet dabei die effektivste Möglichkeit zum Umgang mit bereits existierenden Anwendungsprogrammen.

In einer Fallstudie wurde das Modell der Kaiserpfalz für die haptische Erkundung mittels eines 3D-Krafrückmeldungsgeräts (Phantom) nachgebildet. Zeitliche Beschränkungen sind zu beachten, um neben der Einflussnahme auf die Bewegung der Hand auf der Basis eines VRML Modells auch noch akustische Ausgaben zu erzeugen.

Die Arbeit wurde im Januar 2000 an der Fakultät für Informatik als Habilitationsschrift eingereicht.

B.2.5 Weitere Arbeiten

Geometrische Netzwerkprobleme

Bearbeitung: Michiel Smid, Giri Narasimhan (University of Memphis)

In diesem Projekt handelt es sich um den Entwurf und die Analyse von geometrischen Netzwerken. Ein Netzwerk heißt ein *T-Spanner*, wenn jedes Paar von Punkten durch einen Pfad verbunden ist, dessen Länge höchstens t -mal größer als der euklidische Abstand zwischen den beiden Punkten ist. Wenn so ein Netzwerk nur wenige Kanten hat, dann bildet es eine kompakte Approximation für den vollständigen Graphen. Der Faktor t heißt Stretch-Factor des Netzwerkes. In diesem Jahr wurden effiziente Algorithmen entworfen, die für einen vorgegebenen Graphen den Stretch-Factor approximieren.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Benutzergeführte Extraktion von Information aus 2D- und 3D-Szenen

Bearbeitung: Manfred Hinz, Klaus Toennies

3D-Informationen, die aus radiologischen Bildern und aus physikalischen Experimenten stammen können oder als Resultat einer Simulation erzeugt wurden, sind Rohdaten, die es zu interpretieren gilt, bevor eine zur 2D-Darstellung notwendige Informationsreduktion effizient durchgeführt werden kann. Arbeiten auf diesem Gebiet werden den grundsätzlichen Einsatz von visuellem Feedback für die Bildanalyse, sowie die Möglichkeiten zur Definition von 3D-Segmentierungsoperatoren auf Basis eines von uns entwickelten Darstellungs- und Manipulationsverfahrens betreffen.

Bildfusion am Beispiel der Fusion von Angiogrammen mit MRI

Bearbeitung: Markus Grohmann, Klaus Toennies

Bildfusion kann mit und ohne vorherige Segmentierung erfolgen. In letzterem Fall wird von der Annahme ausgegangen, dass die in Übereinstimmung zu bringenden Szenen genügend Gemeinsamkeiten aufweisen, so dass sich an ausreichend vielen Orten eine Abbildung zwischen beiden Szenen definieren lässt, aus der sich die zur Fusion notwendigen Parameter errechnen lassen. Eine Segmentierung hingegen hat den Zweck, diese Merkmale explizit herauszuarbeiten und von anderen Szeneninhalten zu trennen. Beide Methoden werden an der Fusion von Projektionsbildern (Subtraktionsangiogrammen) mit MRI Bildern erprobt werden. Diese Arbeiten werden voraussichtlich zusammen mit dem Universitätsspital Bern erfolgen.

Rechnergestützte Interpretation von seismischen Bilddaten

Bearbeitung: Melanie Aurnhammer, ab 3/2000, betreut durch Klaus Toennies

Seismische Daten dienen im Rahmen einer Exploration (z.B. für die Suche nach Erdöl oder Wasser) zur Interpretation von Gesteinsschichten. Die Auswertung dieser Daten ist zeitaufwendig und die Qualität der Resultate hängt sehr vom einzelnen Interpretierenden ab. Mit Hilfe von Methoden der Bildinterpretation sollen Verwerfungen in Gesteinsschichten analysiert und quantifiziert werden. Neben der Lösung des konkreten Problems ist es auch ein Ziel, die Rolle von geologischem Fachwissen gegenüber der bildlichen Information einzuschätzen und Möglichkeiten und Grenzen der rechnergestützten Interpretation zu erforschen. Diese Arbeiten werden zusammen mit der School of Earth Sciences der University of Birmingham erfolgen.

Entwicklung von Simulationswerkzeugen zur Einführung der diskreten Modellierung und Simulation im Schulunterricht

Bearbeitung: Henry Herper, Ingolf Stahl, Handelshochschule Stockholm

Grundlagen der Modellierung und Simulation werden im Rahmen des Informatikunterrichts einiger Schulen vermittelt. Dabei lassen sich die verwendeten Modelle in die Klassen funktionale Modelle, kontinuierliche Modelle und zeitdiskreten Modelle einteilen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Forschungsgebiete und -projekte			

Der Schwerpunkt dieses Vorhabens ist die Entwicklung von Werkzeugen und Methoden zur Einführung in die zeitdiskrete Simulation.

Gemeinsam mit der Handelshochschule Stockholm wird ein Simulator mit verschiedenen Simulationsumgebungen entwickelt und erprobt, der für die Schulausbildung und studentische Grundausbildung einsetzbar ist. Für die schwedische Schulbildung wird eine Java-basierte Simulationsumgebung erprobt, die vollständig web-basiert ist. Sie ist in schwedischer und englischer Sprache verfügbar. Für die deutsche Schulausbildung wird eine Delphi-basierte Simulationsumgebung entwickelt, die als lokale Windows-Applikation einsetzbar ist. Diese ist in deutscher Sprache verfügbar. Beide Simulationsumgebungen nutzen den gleichen, Micro-GPSS-basierten Simulatorekern.

Eine Erprobung erfolgt in der studentischen Grundausbildung von Studenten der Wirtschaftswissenschaften sowie Lehramtsstudenten und parallel an schwedischen und deutschen Schulen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

B.3 Veröffentlichungen

Bücher

- [1] SACHS-HOMBACH, KLAUS, KLAUS REHKÄMPER (Hrsg.): Bildgrammatik. Interdisziplinäre Forschungen zur Syntax bildhafter Darstellungsformen (Reihe „Bildwissenschaft“, Bd. 1). Magdeburg, Scriptum Verlag.
- [2] PREIM, BERNHARD: Entwicklung interaktiver Systeme – Grundlagen, Fallbeispiele und innovative Anwendungsfelder, Springer-Verlag.

Veröffentlichungen

- [1] ARYA, SUNIL, DAVID M. MOUNT und MICHEL SMID: *Dynamic algorithms for geometric spanners of small diameter: Randomized solutions*. In: Computational Geometry: Theory and Applications (13/99), Seiten 91-107.
- [2] BOLLMANN, ANDREAS, BERNHARD PREIM und MATTHIAS KUNZE: *Simulation und Visualisierung von Vorhofflimmern*. In: O. Deussen, V. Hinz und P. Lorenz (Hrsg.): Proceedings Simulation und Visualisierung '99, Seiten 203-214. SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen.
- [3] BOLLMANN, ANDREAS, BERNHARD PREIM und MATTHIAS KUNZE: *Entwicklung einer Simulationsumgebung zur Untersuchung von Vorhofflimmern*. In: Evers, H., G. Glombitza, T. Lehmann und H.-P. Meinzer (Hrsg.): Bildverarbeitung für die Medizin, Heidelberg 4.-5. März 1999, Seiten 172-176, Informatik aktuell, Springer-Verlag.
- [4] DEUSSEN, OLIVER, JÖRG HAMEL, ANDREAS RAAB, STEFAN SCHLECHTWEG und THOMAS STROTHOTTE: *An Illustration Technique Using Hardware-Based Intersections and Skeletons*. In: I.S. MacKenzie and J. Stewart (Eds.): Graphics Interface '99, Kingston/USA, June 3-4, 1999, Seiten 175-182.
- [5] DEUSSEN, OLIVER, STEFAN HILLER, CORNELIUS VAN OVERVELD und THOMAS STROTHOTTE: *Computer-Generated Stipple Drawings*. In: B. Girod, H. Niemann, H.-P. Seidel (Hrsg.): International Workshop on Vision, Modeling and Visualization, VMV'99, Erlangen, 17.-19. November 1999, Seiten 329-338.
- [6] EHRHARDT, INA: *Integration sicherheitsrelevanter Elemente in Systeme und Prozesse der rechnergestützten Arbeitsvorbereitung*. In: GFA Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.: Arbeitsschutz-Managementsysteme – Risiken oder Chancen?, 45. Arbeitswissenschaftlicher Kongress der GFA, Universität Karlsruhe, Dortmund, 10.-12. März 1999, Seiten 243-246, GFA-Press.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [7] EHRHARDT, INA, HANSJÜRGEN GEBHARDT und BERND H. MÜLLER: *Personalintegration und Personalorientierung in der rechnergestützten Arbeitsvorbereitung*. In: Personalorientierte Simulation – Praxis und Entwicklungspotential. Forschungsberichte des ifab, Band 19, Shaker Verlag 1999, Seiten 87-96.
- [8] EHRHARDT, INA, THOMAS SCHULZE, HANSJÜRGEN GEBHARDT und BERND H. MÜLLER: *Einbeziehung von Arbeits- und Gesundheitsschutzaspekten in verteilte betriebliche Anwendungssysteme*. In: K. Turowski (Hrsg.): Tagungsband des 1. Workshops Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme (WKBA 1), Magdeburg, Seiten 95-101.
- [9] EHRHARDT, INA, THOMAS SCHULZE und STEFFEN STRASSBURGER: *Komponentenbasierte und verteilte Modelle zur personalbezogenen Fertigungsplanung auf der Basis von HLA im WWW*. In: G. Hohmann (Hrsg.): Fortschritte in der Simulationstechnik, 13. Symposium Simulationstechnik, Bauhaus-Universität Weimar, September 1999, Seiten 101-106, SCS International.
- [10] FISCHER, DAGMAR, REGINA POHLE und LUDWIG VON ROHDEN: *Erweitert die objektive Myosonographie die Diagnostik von neuromuskulären Erkrankungen?* In: Ultraschall in der Medizin, 20. Jahrgang, Suppl. 1, September 1999, Seite 35.
- [11] FREUDENBERG, RITA und HENRY HERPER: *Personalorientierte Simulation in Planung und Training*. In: Personalorientierte Simulation – Praxis und Entwicklungspotential. Forschungsberichte des ifab, Band 19, Shaker Verlag 1999, Seiten 115-123.
- [12] GUPTA, PROSENJIT, RAVI JANARDAN und MICHIEL SMID: *Algorithms for some intersection searching problems involving circular objects*. In: International Journal of Mathematical Algorithms (1/99), Seiten 35-52.
- [13] GUPTA, PROSENJIT, RAVI JANARDAN und MICHIEL SMID: *Efficient algorithms for counting and reporting pairwise intersections between convex polygons*. In: Information Processing Letters, Vol. 69, Seiten 7-13.
- [14] HAMEL, JÖRG und THOMAS STROTHOTTE: *Capturing and Re-Using Rendition Styles for Non-Photorealistic Rendering*. In: Computer Graphics Forum, Proceedings of Eurographics '99 18 (3), Seiten 173-182.
- [15] HANF, GUNTER: *Interaktive Modellzuordnung mittels Visualisierung*. In: O. Deussen, V. Hinz und P. Lorenz (Hrsg.): Proceedings Simulation und Visualisierung '99, Seiten 193-202, SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen.
- [16] HANF, GUNTER: *Modellierung und Simulation instationärer Leitungsströmungen auf MIMD-Rechnerarchitekturen*. Simulationstechnik 13. Symposium in Weimar, September 1999, Seiten 337-342.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [17] HANF, GUNTER und RÜDIGER HOHMANN: *Simulation von Bewetterungsnetzen mit verteilten Parametern, Problems of Simulation and Computer Aided Design of Dynamic Systems, Collected Volume of Scientific Papers*. Donetsk State Technical University, Donetsk, 1999, Seiten 110 - 119.
- [18] HARTMANN, KNUT, ANTONIO KRÜGER, STEFAN SCHLECHTWEG und RALF HELBING: *Interaction and Focus: Towards a Coherent Degree of Detail in Graphics, Caption and Text*. In: O. Deussen, V. Hinz und P. Lorenz (Hrsg.): *Proceedings Simulation und Visualisierung '99*, Seiten 127-138, SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen.
- [19] HARTMANN, KNUT, BERNHARD PREIM und THOMAS STROTHOTTE: *Describing Abstraction in Rendered Images through Figure Captions*. In: *Linköping Electronic Transactions in Computer and Information Science*, Vol. 4/99 Nr. 18, 22. Dezember 1999. <http://www.ep.liu.se/ea/cis/1999/018/>.
- [20] HERPER, HENRY und INGOLF STÅHL: *Micro-GPSS on the Web and for Windows – A Tool for Introduction to Simulation in High Schools*. In: *Proceedings of 1999 Winter Simulation Conference*, 05-08. August 1999, Phoenix/USA, Seiten 298-306.
- [21] HOHMANN, RÜDIGER, C. GOTZEL und C. PÖGE: *Simulation teilelastischer Stöße in Kugelreihen*, In: *Hohmann, G. (Hrsg.): Tagungsband Simulationstechnik*, 13. Symposium in Weimar, September 1999, Seiten 385-390, SCS-Europe BVBA, Ghent, Belgien 1999.
- [22] HOHMANN, RÜDIGER, C. GOTZEL und C. PÖGE: *Collision Processes in Rows of Spheres, Comparison 12 – Definition and Solution with ACSL (Hybrid Approach)*, *SIMULATION NEWS EUROPE* (27), Seiten 36-39, ARGESIM, Wien, Österreich 1999.
- [23] KLEIN, ULRICH, SILVIO LANGE, STEFFEN STRASSBURGER, KLAUS-CHRISTOPH RITTER und SCHULZE, THOMAS: *Integration von Echtzeit-/Online-Informationen in verteilten Simulationen auf Basis der High Level Architecture*. In : O. Deussen, V. Hinz, P. Lorenz: *Proceedings Simulation und Visualisierung '99*, Magdeburg, Seiten 167-180, SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen.
- [24] KÖNIG, MATTHIAS und JOACHIM BÖTTGER: *Visualisierung von Flächenelementen in der synthetischen Holographie*. In: O. Deussen, V. Hinz und P. Lorenz (Hrsg.): *Proceedings Simulation und Visualisierung '99*, Seiten 329-336, SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen.
- [25] KÖNIG, MATTHIAS, JOACHIM BÖTTGER, OLIVER DEUSSEN und THOMAS STROTHOTTE: *Fast Calculation of Holograms by Computer Graphics Rendering Techniques*. In: *EOS Topical Meeting Digest Series 22*. Jena, 23.-25. August, Seiten 167-168. European Optical Society.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [26] KÖNIG, MATTHIAS, JOACHIM BÖTTGER, OLIVER DEUSSEN und THOMAS STROTHOTTE: *A Volumetric Approach to Visualize Holographic Reconstructions*. In: Proceedings of International Conference on Information Visualization '99, London, 14.-16. Juli 1999, Seiten 68-72, IEEE Press.
- [27] KÖNIG, MATTHIAS, OLIVER DEUSSEN und THOMAS STROTHOTTE: *Texture-Based Composition of Holograms Using Triangular Elements*. In: Proceedings of IASTED Computer Graphics and Imaging '99 (CGIM'99), Palm Springs, USA, 25.-27. Oktober 1999, Seiten 162-167.
- [28] LANTZSCH, GUNTER, STEFFEN STRASSBURGER und C. URBAN: *HLA-basierte Kopplung der Simulationssysteme Simplex III und SLX*. In: O.Deussen, V. Hinz, P. Lorenz (Hrsg.): Proceedings Simulation und Visualisierung '99. Magdeburg, Seiten 153-166, SCS-Society for Computer Simulation Int, Erlangen.
- [29] LINTERMANN, BERND und OLIVER DEUSSEN: *Interactive Modeling of Plants*. In: IEEE Computer Graphics & Applications, 19(1), Januar/Februar 1999, Seiten 56-67.
- [30] LORENZ, PETER: *Web-basierte Simulation und HLA*. In: Szerbicka, Helena und Thomas Uthmann: Modellierung, Simulation und KI, Seiten 427-446, SCS Publishing House 1999.
- [31] MAJHI, JAYANTH, RAVI JANARDAN, MICHIEL SMID und PROSENJIT GUPTA: *On some geometric optimization problems in layered manufacturing*. In: Computational Geometry: Theory and Applications (12/99), Seiten 219-239.
- [32] MAJHI, JAYANTH, RAVI JANARDAN, JÖRG SCHWERDT, MICHIEL SMID und PROSENJIT GUPTA: *Minimizing support structures and trapped area in two-dimensional layered manufacturing*. In: Computational Geometry: Theory and Applications (12/99), Seiten 241-267
- [33] MASUCH, MAIC, BERT FREUDENBERG, BABETT LUDOWICI, SEBASTIAN KREIKER und THOMAS STROTHOTTE: *Virtual Reconstruction of Medieval Architecture* (short paper). In: Proceedings of Eurographics '99, Short Papers and Demos, Mailand, 7.-11. September 1999, Seiten 87-90
- [34] MASUCH, MAIC, STEFAN SCHLECHTWEG und RONNY SCHULZ. *Speedlines. Depicting Motion in Motionless Pictures* (short paper). In: ACM SIGGRAPH '99, 3.-8. August 1999, Los Angeles/USA, Conference Abstracts and Applications, Seite 277.
- [35] MASUCH, MAIC und THOMAS STROTHOTTE: *Visualizing Ancient Architecture*, NORSIGD 2/99, Seiten 7-12.
- [36] MAX, NELSON, OLIVER DEUSSEN und B. KEATING: *Hierarchical Image-Based Rendering using Texture Mapping Hardware*. In: Proceedings of Eurographics Workshop on Rendering Techniques '99, Grenada/Spanien, 21.-23. Juni 1999; Springer-Verlag Wien, Seiten 57-62.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [37] MÖBUS, ERIK: *Prediction of Variables and Determination of Hardly Measurable Quantities with Fuzzy Inductive Reasoning for Model Based Predictive Control*. In: Szczerbicka, Helena (Editor): *ESM'99, Modelling and Simulation: A Tool for the Next Millennium*, Vol. 2, (Proceedings of the 13th European Simulation Multiconference; 1.-4. Juni 1999; Warschau/Polen, Seiten 365-369, SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen.
- [38] PITT, IAN, BERNHARD PREIM und STEFAN SCHLECHTWEG: *An Evaluation of Interaction Techniques for the Exploration of 3D-Illustrations*. In: U. Arend, E. Eberleh, K. Pitschke (Hrsg.), *Tagungsband Software-Ergonomie '99*, Walldorf/Baden, 8.-11. März 1999, B.G. Teubner, Stuttgart-Leipzig, Seiten 275-286.
- [39] POHLE, REGINA, DAGMAR FISCHER, LUDWIG VON ROHDEN und JENS ULRICH: *Computer-supported tissue characterisation in ultrasound images*, ISCB-GMDS '99, Abstract Volume, Seite 336 und GMDS/ISCB Band 1999, *Medizin & Wissen*, Seiten 220-223.
- [40] POHLE, REGINA, DAGMAR FISCHER und LUDWIG VON ROHDEN: *Computer-supported tissue characterisation in ultrasound images of neuromuscular diseases*, *Ultraschall in der Medizin*, 20. Jahrgang, Suppl. 1, September 1999, Seite 47.
- [41] POHLE, REGINA und JENS ULRICH: *Computer-supported tissue characterisation in ultrasound images of lymph nodes*. Abstract, *Skin Research and Technology*, Vol. 5, Number 2, Mai 1999, Seite 150.
- [42] POHLE, REGINA, JENS ULRICH: *Rechnergestützte Gewebedifferenzierung in Ultraschallbildern regionärer Lymphknoten*. In: *Ultraschall in der Medizin*, 20. Jahrgang, Suppl. 1, September 1999, Seiten 79-80.
- [43] PREIM, BERNHARD, FELIX RITTER und OLIVER DEUSSEN: *Using the Metaphor of a 3D Puzzle for Learning Anatomy*. In: A. Colchester, C. Taylor: *Proceedings of the 2nd International Conference on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention, MICCAI '99*, Cambridge/England, 19.-22. September 1999; *Lecture Notes in Computer Science 1679*, Springer-Verlag, Heidelberg, Seiten 750-757.
- [44] PREIM, BERNHARD, OLIVER DEUSSEN und FELIX RITTER: *Interaktive Zusammensetzung von 3D-Modellen zur Unterstützung des räumlichen Verständnisses*. In: O. Deussen, V. Hinz und P. Lorenz (Hrsg.): *Proceedings Simulation und Visualisierung '99*, Seiten 109-126, SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen.
- [45] RITTER, ALF, JOACHIM BÖTTGER, OLIVER DEUSSEN, MATTHIAS KÖNIG und THOMAS STROTHOTTE: *Hardware-Based Rendering of Full-Parallax Synthetic Holograms*. In: *Journal of Applied Optics* 38 (8), März 1999, Seiten 1364-1369, Optical Society of America.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [46] ROHDEN, LUDWIG VON, D. FISCHER und REGINA POHLE: *Diagnosis of neuromuscular diseases (ND) using ultrasonography*, Ultraschall in der Medizin, 20. Jahrgang, Suppl. 1, September 1999, Seite 47
- [47] SACHS-HOMBACH, KLAUS: *Die Macht der Bilder*. In: Lorenz Dittmann (Hrsg.): *Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft* 43(2), 1998, Seiten 175-189, erschienen 1999.
- [48] SACHS-HOMBACH, KLAUS: *Bilder als wahrnehmungsnahе Zeichen*. In: Jürgen Mittelstraß (Hrsg.), *Die Zukunft des Wissens, Workshop-Beiträge zum 18. Deutschen Kongress für Philosophie*, Konstanz, 4.-8.10.1999, Universitätsverlag Konstanz, Seiten 1351-1358.
- [49] SACHS-HOMBACH, KLAUS: *Gibt es ein Bildalphabet?* In: K. Sachs-Hombach, K. Rehkämper (Hrsg.), *Bildgrammatik. Interdisziplinäre Forschungen zur Syntax bildlicher Darstellungsformen*, Reihe Bildwissenschaft, Bd. 1, Scriptorum Verlag, Magdeburg, Seiten 57-66.
- [50] SACHS-HOMBACH, KLAUS: *Ist Fries' Erkenntnistheorie psychologischer?* In: Jakob Friedrich: *Fries. Philosoph, Naturwissenschaftler und Mathematiker*, W. Högrefe und K. Herrmann (Hrsg.), Frankfurt/Main u.a.: Peter Lang 1999, Seiten 119-139.
- [51] SACHS-HOMBACH, KLAUS: *Towards a Science of Pictures*. In: *Journal of Design and Design Theory* 7 (2), special issue on Design Images – Image Design, Seiten 40-43.
- [52] SACHS-HOMBACH, KLAUS: *Zur Revision des Bildbegriffs*, In: J. Nida-Rümelin (Hrsg.), *Vorträge des 3. internationalen Kongresses der Gesellschaft für Analytische Philosophie vom 15.–18. September 1997 in München*, Walter de Gruyter, Berlin-New York, Seiten 778-787.
- [53] SACHS-HOMBACH, KLAUS und KLAUS REHKÄMPER: *Aspekte und Probleme der bildwissenschaftlichen Forschung – eine Standardbestimmung*. In: K. Sachs-Hombach, K. Rehkämper (Hrsg.), *Bildgrammatik. Interdisziplinäre Forschungen zur Syntax bildlicher Darstellungsformen*, Reihe Bildwissenschaft, Bd. 1, Scriptorum-Verlag, Magdeburg, Seiten 9-20.
- [54] SACHS-HOMBACH, KLAUS und JÖRG R.J. SCHIRRA: *Zur politischen Instrumentalisierbarkeit bildlicher Repräsentationen. Philosophische und psychologische Aspekte der Bildkommunikation*. In: W. Hofmann (Hrsg.): *Die Sichtbarkeit der Macht. Theoretische und empirische Untersuchungen zur visuellen Politik*. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, Seiten 28-39.
- [55] SCHIRRA, JÖRG R.J.: *Computational Visualistics: Bridging Two Cultures in a Multimedia Degree Programme*. In: Z. Pudlowski (Hrsg.): *Proceedings of 2nd Asia-Pacific Forum on Engineering and Technology Education*, Sydney, 4.-7. Juli 1999, Seiten 47-51, Monach Engineering Education Series.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [56] SCHIRRA, JÖRG R.J.: *Syntaktische Dichte oder Kontinuität – Ein mathematischer Aspekt der Visualistik*. In: K. Sachs-Hombach, K. Rehkämper (Hrsg.), *Bildgrammatik. Interdisziplinäre Forschungen zur Syntax bildlicher Darstellungsformen*, Reihe Bildwissenschaft, Bd. 1, Scriptorum-Verlag, Magdeburg, Seiten 103-119.
- [57] SCHIRRA, JÖRG R.J. und THOMAS STROTHOTTE: *Von Bildern und neuen Ingenieuren: Aspekte des Studiengangs Computervisualistik*. In: A. Dress, G. Jäger (Hrsg.), *Visualisierung in Mathematik, Technik und Kunst*, Vieweg-Verlag Braunschweig/Wiesbaden, Seiten 199-215.
- [58] SCHLECHTWEG, STEFAN und THOMAS STROTHOTTE: *Illustrative Browsing: A New Method of Browsing in Long On-Line Texts*. In: M. A. Sasse, C. Johnson (Eds.), *Proceedings of IFIP Interact '99*, Edinburgh, 30. August – 3. September 1999; IOS Press, Amsterdam, Seiten 466-473.
- [59] SCHNEIDER, JOCHEN und THOMAS STROTHOTTE: *Virtuelle taktile Karten – digitale Stadtpläne für Blinde*. In: U. Arend, E. Eberleh, K. Pitschke (Hrsg.), *Tagungsband Software-Ergonomie '99*, Walldorf/Baden, 8.-11. März 1999, B.G. Teubner, Stuttgart-Leipzig, Seiten 299-308.
- [60] SCHNEIDER, JOCHEN und THOMAS STROTHOTTE: *Virtual Tactile Maps*. In: H.-J. Bullinger, J. Ziegler (Hrsg.), *8th International Conference on Human-Computer Interaction, HCI International '99*, München, 22.-27. August 1999, Ergonomics and User Interfaces, Volume 1, Laurence Erlbaum Associates, London, Seiten 531-535.
- [61] SCHOLZ, MARTIN: *Gestaltungsregeln in der piktoralen Kommunikation*. In: K. Sachs-Hombach, K. Rehkämper (Hrsg.), *Bildgrammatik. Interdisziplinäre Forschungen zur Syntax bildlicher Darstellungsformen*, Reihe Bildwissenschaft, Bd. 1, Scriptorum-Verlag, Magdeburg, Seiten 273-286.
- [62] SCHROEDER, MICHAEL, DANIELA PLEWE und ANDREAS RAAB: *Ultima Ratio – A Visual Language for Argumentation*, *Proceedings of International Conference on Information Visualization '99*, London, 14.-16. Juli 1999, IEEE Computer Society, Los Alamitos/USA, Seiten 510-515.
- [63] SCHULZE, THOMAS, STEFFEN STRASSBURGER und ULRICH KLEIN: *Migration of HLA into Civil Domains: Solutions and Prototypes for Transportation Applications*. *SIMULATION*, Vol. 73, No. 5, Seiten 296-303, November 1999.
- [64] SCHULZE, THOMAS, STEFFEN STRASSBURGER und ULRICH KLEIN: *On-Line Data Processing in Simulation Models: New Approaches and Possibilities through HLA*. In: P. A. Farrington, H. B. Nembhard, D. T. Sturrock, and G. W. Evans (Hrsg.), *Proceedings of the 1999 Winter Simulation Conference*, December 1999, Phoenix/USA, Seiten 1602-1609, Omnipress.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [65] SCHULZE, THOMAS, STEFFEN STRASSBURGER und ULRICH KLEIN. *Neue Konzepte für die städtische Verkehrssimulation*. In: D. Ziems (Hrsg.), Magdeburger Schriften zur Logistik, Heft 4/1999, Stadt und Logistik, LOGiSCH GmbH Magdeburg, Seiten 19-31.
- [66] SCHWERDT, JÖRG, MICHIEL SMID, RAVI JANARDAN, ERIC JOHNSON und JAYANTH MAJHI: *Protecting facets in layered manufacturing*. In: Proceedings 19th Conference on the Foundations of Software Technology and Theoretical Computer Science. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 1738, Seiten 281-292, Springer-Verlag.
- [67] SCHWERDT, JÖRG, MICHIEL SMID und STEFAN SCHIRRA: *Computing the minimum diameter for moving points: An exact implementation using parametric search*. LEDA extension package, <http://www.mpi-sb.mpg.de/LEDA/friends/paramsearch.html>.
- [68] SMID, MICHIEL und RAVI JANARDAN: *On the width and roundness of a set of points in the plane*. In: International Journal of Computational Geometry and Applications (9/99), Seiten 97-108
- [69] SMID, MICHIEL: *Closest-Point Problems in Computational Geometry*. In: J.-R. Sack and J. Urrutia (Eds.): Handbook of Computational Geometry, Elsevier Science B.V., Seiten 878-935.
- [70] STRASSBURGER, STEFFEN: *On the HLA-based Coupling of Simulation Tools*. In: H. Szczerbicka (Ed.): Proceedings of the 1999 European Simulation Multiconference, Seiten 45-51 (Vol. 1). SCS, 1.-4. Juni 1999, Warschau/Polen.
- [71] STRASSBURGER, STEFFEN und ULRICH KLEIN. *Introduction to the High Level Architecture for Modeling and Simulation (HLA)*. In Proceedings of the 1999 European Simulation Multiconference, ed. H. Szczerbicka, Seiten 19-21 (Vol. 2). SCS, 1.-4. Juni 1999, Warschau/Polen.
- [72] STRASSBURGER, STEFFEN, THOMAS SCHULZE und GUNTER LANTZSCH: *Simplex 3 und SLX – gemeinsam unter HLA*. In : Proceedings 13. Symposium Simulationstechnik ASIM'99, 21.-24. September 1999, Weimar, (Hrsg.) G. Hohman, SCS International, Seiten 331-336.
- [73] STROTHOTTE, THOMAS, MAIC MASUCH und TOBIAS ISENBERG: *Visualizing Knowledge about Virtual Reconstructions of Ancient Architecture*. In: Proceedings of Computer Graphics International '99, Canmore/Kanada, 7.-11. Juni 1999, IEEE Press, Seiten 36-43.
- [74] STROTHOTTE, THOMAS, MATTHIAS PUHLE, MAIC MASUCH, BERT FREUDENBERG, SEBASTIAN KREIKER und BABETT LUDOWICI: *Visualizing Uncertainty in Virtual Reconstructions*, Electronic Imaging & the Visual Arts, Proceedings of EVA Europe '99, Berlin, 8.-12. November 1999, Seiten 16.1-16.3.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [75] THÖNY, H., KLAUS D. TOENNIES, C. OZDOBA, G. SCHROTH und M. BOSSI: *Quantitative Assessment of Myelinisation in 11 term- and pre-term neonates from MR images*. Abstract, *European Radiology*, Vol. 9, Suppl., 1999, Seite 1585.
- [76] TOENNIES, KLAUS D., H. THOENY und C. OZDOBA: *Quantitative Assessment of Myelination from MR of term- and pre-term neonates: Experimental set-up and results from histogram-based clustering*, *J. Medical & Biological Engineering & Computing*, Vol. 37, Suppl. 2, 1999, Seiten 940-941.

Angenommene Veröffentlichungen für 2000

- [1] BUCHHOLZ, K. und JÖRG R.J. SCHIRRA: Das Haus als Gesamtkunstwerk. Eine Herausforderung an die Computervisualistik. Für: Bildhandeln – Interdisziplinäre Forschungen zur Pragmatik bildhafter Darstellungsformen (Hrsg.: K. Sachs-Hombach, K. Rehkämper), erscheint 2000.
- [2] DEUSSEN, OLIVER, BERND LINTERMANN und PRZEMYSŁAW PRUSINKIEWICZ: Computergenerierte Pflanzen. Spektrum der Wissenschaft (Scientific American, internationale Ausgabe in Deutsch) erscheint 2000.
- [3] EHRHARDT, INA: Integration von Arbeitsschutzaspekten in die Arbeitsplanung. In: Beiträge zum Kolloquium: Informatrische Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, Institut ASER Wuppertal, 17. Dezember 1999, erscheint 2000.
- [4] HOHMANN, RÜDIGER: Point Abstractions in Continuous Models, 16th IMACS WORLD CONGRESS 2000, Lausanne, Schweiz, 21.-25. August 2000, erscheint 2000.
- [5] MÖBUS, ERIK: Prediction by a Combination of Fuzzy Inductive Reasoning with a Continuous Simulation Model. In: SAMS – Systems Analysis Modelling Simulation, erscheint 2000
- [6] POHLE, REGINA, MARKUS GROHMANN und KLAUS D. TOENNIES: Bewertung der Ergebnisse von Segmentierungslösungen in radiologischen Bilddaten am Beispiel des Einsatzes von aktiven Konturen. *Medizinische Bildverarbeitung 2000*, München, erscheint 2000.
- [7] PREIM, BERNHARD, FELIX RITTER, OLIVER DEUSSEN und THOMAS STROTHOTTE: Using a 3d puzzle as a metaphor for learning spatial relation. Angenommen zur Graphics Interface 2000, Montreal, 15.-17. Mai 2000.
- [8] SCHIRRA, JÖRG R.J.: Täuschung, Ähnlichkeit, Immersion: Zur handlungstheoretischen Verankerung der Ähnlichkeitssemantik (Teil 1). Für: Vom Realismus der Bilder – Interdisziplinäre Forschungen zur Semantik bildhafter Darstellungsformen (Hrsg.: Sachs-Hombach, Rehkämper), erscheint 2000.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Veröffentlichungen			

- [9] SCHIRRA, JÖRG R.J.: Täuschung, Ähnlichkeit, Immersion: Zur handlungstheoretischen Verankerung der Ähnlichkeitssemantik (Teil 2). Für: Bildhandeln – Interdisziplinäre Forschungen zur Pragmatik bildhafter Darstellungsformen (Hrsg. Sachs-Hombach, Rehkämper), erscheint 2000.
- [10] SCHLECHTWEG, STEFAN und THOMAS STROTHOTTE: Generating Scientific Illustrations in Electronic Books. Für: AAAI Workshop on Smart Graphics, Stanford/USA, 20.-22. März 2000, erscheint 2000.
- [11] STRASSBURGER, STEFFEN, ULRICH KLEIN und H. TIETJE: Demonstrationen von HLA-basierten verteilten Simulationsmodellen. 9. ASIM-Fachtagung Simulation in Produktion und Logistik. Berlin, 8./9. März 2000.
- [12] TOENNIES, KLAUS D., L. REMONDA und REGINA POHLE: Shape-based enhancement of vascular structures in digital subtraction angiography images using local covariance information, Proceedings of SPIE (Medical Imaging 2000), Vol. 3979, erscheint 2000.
- [13] TOENNIES, KLAUS D., L. REMONDA und REGINA POHLE: Verwendung der lokalen Kovarianz-Information zur Bildverbesserung kleiner Blutgefäße in digitalen Subtraktionsangiogrammen, Medizinische Bildverarbeitung 2000, München, erscheint 2000

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

B.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

B.4.1 Vorträge

DEUSSEN, O.: Photorealismus in der Computergraphik, das letzte Wort? Universität Karlsruhe, Januar 1999.

DEUSSEN, O.: Prozedurale und regelbasierte Datengenerierung in der Computergraphik DLR. Universität Stuttgart, März 1999.

DEUSSEN, O.: Modellierung und Visualisierung komplexer natürlicher Objekte. Universität Cottbus, Juni 1999.

DEUSSEN, O.: Efficient rendering of complex botanical scenes, Stanford University, Juni 1999.

EHRHARDT, I: Integration sicherheitsrelevanter Elemente in Systeme und Prozesse der rechnergestützten Arbeitsvorbereitung, 45. Arbeitswissenschaftlicher Kongress der GFA, Universität Karlsruhe, März 1999.

EHRHARDT, I.: Einbeziehung von Arbeits- und Gesundheitsschutzaspekten in verteilte betriebliche Anwendungssysteme, GI-Arbeitskreis 5.4.6.: Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 30. März 1999.

EHRHARDT, I.: Integration von Arbeitsschutzaspekten in die Arbeitsplanung. In: Beiträge zum Kolloquium: Informatrische Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, Institut ASER, Wuppertal, 17. Dezember 1999.

FREUDENBERG, B.: Neues in Squeak, OOP'99, München, Januar 1999.

HANF, G.: Konzept für die verteilte Simulation von Bewetterungsvorgängen, ASIM-Fachgruppe Verteilte Systeme und parallele Prozesse, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, März 1999.

HANF, G.: Modellierung und Simulation von instationären Leitungsströmungen auf MIMD-Rechnerarchitekturen, 13. ASIM-Symposium Simulationstechnik, Weimar, September 1999.

HOHMANN, R.: Simulation teilelastischer Stöße in Kugelreihen, 13. Symposium Simulationstechnik in Weimar, September 1999 (mit Gotzel, C. und Pöge, C.)

LORENZ, P.: Web-Based Modeling and Simulation, San Francisco/USA, Januar 1999.

LORENZ, P.: Web-Based Simulation in Education and Mining Applications, Universidad Católica de Santiago de Chile, September 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

LORENZ, P.: Anwendungen von Simulation und Animation. Transportministerium und Planungsministerium, Santiago de Chile, September 1999.

LORENZ, P.: Mining Simulation Applications. Universidad Católica del Norte, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Antofagasta/Chile, September 1999.

MASUCH, M.: Speedlines – Depicting Motion in Motionless Pictures, SIGGRAPH '99, Los Angeles, August 1999, (mit S. Schlechtweg)

MASUCH, M.: Virtual Reconstruction of Medieval Architecture, Eurographics '99, Milano, September 1999.

MÖBUS, E.: Prediction of Variables and Determination of Hardly Measurable Quantities with Fuzzy Inductive Reasoning for Model Based Predictive Control, ICQFN'99, 3rd International Conference on Qualitative Information, Fuzzy Techniques and Neural Networks in Simulation, part of the ESM'99 – 13th European Simulation Multiconference, Warschau/Polen, Juni 1999.

POHLE, R.: Computer-supported tissue characterisation in ultrasound images of lymph nodes, 6th Congress of the International Society for Skin Imaging, London, 4.-6. Juli 1999 (mit Ulrich, J).

POHLE, R.: Computer-supported tissue characterisation in ultrasound images, ISCB-GMDS'99, Heidelberg, 13.-17. September 1999 (mit Fischer, D., L. von Rohden und J. Ulrich).

POHLE, R.: Computer-supported tissue characterisation in ultrasound images of neuromuscular diseases, Berlin, 11. EUROSO-Kongress der EFSUMB, 26.-29. September 1999 (mit Fischer, D. und L. von Rohden).

POHLE, R.: Rechnergestützte Gewebedifferenzierung in Ultraschallbildern regionärer Lymphknoten, Berlin, 23. Dreiländertreffen für Ultraschall in der Medizin, 26.-29. September 1999 (mit Ulrich, J.).

SACHS-HOMBACH, K.: Von der Bildwissenschaft zur Computervisualistik, 4. Internationales Symposium „Bildsprache – Visualisierung – Diagrammatik“, Wien, Mai 1999.

SACHS-HOMBACH, K.: Aspekte und Probleme der Bildkommunikation, Institut für Philosophie der Universität Oldenburg, 31. Mai 1999.

SACHS-HOMBACH, K.: Argumentationsformen zum Begriff der Selbstrepräsentation, 6. Bremer Wissenschaftsphilosophisches Symposium, 2.-5. Juni 1999.

SACHS-HOMBACH, K.: Von Bildern und Neuen Medien, Kolloquium „Medien, Länder, Konzepte. Medienausbildung in den neuen Bundesländern“, Dessau, 16.-18. Juni 1999.

SACHS-HOMBACH, K.: Bilder als wahrnehmungsnaher Zeichen, 18. Deutscher Kongress der Allgemeinen Gesellschaft für Philosophie, Konstanz, 4.-8. Oktober 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

SACHS-HOMBACH, K.: Pflicht oder Neigung. Science Fiction als verfremdete Darstellung moralischer Grundprobleme am Beispiel von „Star Trek“. Tagung der Ad-hoc-Gruppe Film und Politik/Visuelle Politik „Zukunft im Film – Film in der Zukunft“, Magdeburg, 7.-9. Oktober 1999.

SACHS-HOMBACH, K.: Probleme einer allgemeinen Bildwissenschaft, 7. Internationaler Kongress der International Association for Semiotic Studies, Dresden, 6.-11. Oktober 1999.

SACHS-HOMBACH, K.: Bezugnahme der Bilder, International University, Venedig, 21.-27. November 1999.

SCHIRRA, J.: Computational visualistics: Bridging the two cultures in a multimedia degree programme (best paper award in Silver), 2nd Asia-Pacific Forum on Engineering & Technology Education, Sydney/Australien, 4.-7. Juli 1999.

SCHLECHTWEG, S.: Smalltalk und Computergraphik, OOP'99, München, Januar 1999

SCHLECHTWEG, S.: Automatisches Illustrieren – Verbindung von online-Texten mit 3D-Modellen, Institut für Computer Graphik der TU Braunschweig, Dezember 1999.

SMID, M.: Protecting facets in layered manufacturing, Workshop on Computational Geometry, Dagstuhl, März 1999.

SMID, M.: Protecting facets in layered manufacturing, University of Memphis, März 1999.

SMID, M.: Protecting facets in layered manufacturing, University of Copenhagen, Juli 1999.

SMID, M.: Protecting facets in layered manufacturing, 19th Conference on the Foundations of Software Technology and Theoretical Computer Science, Chennai, Dezember 1999.

STRASSBURGER, S.: Migration der HLA aus militärischen in zivile Domänen. HLA-Forum, Tagung Simulation und Visualisierung, Magdeburg, März 1999.

STRASSBURGER, S.: On the HLA-based Coupling of Simulation Tools. European Simulation Multiconference, Warschau/Polen, Juni 1999.

STRASSBURGER, S.: Tutorial: Introduction to the High Level Architecture for Modeling and Simulation (HLA). European Simulation Multiconference, Warschau/Polen, Juni 1999.

STRASSBURGER, S.: Design and Modeling of Distributed Interactive Simulation and the High Level Architecture (Panel Diskussion). European Simulation Multiconference, Warschau/Polen, Juni 1999.

STRASSBURGER, S.: Simplex 3 und SLX – gemeinsam unter HLA. 13. Symposium Simulationstechnik ASIM'99, Weimar, 21.-24. September 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

STRASSBURGER, S., und SCHULZE, T.: Tutorial: Die High Level Architecture (HLA): Theorie, Praxis und Tools. 13. Symposium Simulationstechnik ASIM'99, Weimar, 21.-24. September 1999.

STRASSBURGER, S.: On-Line Data Processing in a Civil Transportation Federation. Simulation Interoperability Workshop, Orlando/USA, September 1999.

STRASSBURGER, S.: On-Line Data Processing in Simulation Models: New Approaches and Possibilities Through HLA. 1999 Winter Simulation Conference, Phoenix/USA, 5.-8. Dezember 1999.

STROTHOTTE, T.: Illustrating Texts with Non-Photorealistic Computer Graphics, University of Rochester/USA, März 1999.

STROTHOTTE, T.: Illustrating Texts with Non-Photorealistic Computer Graphics and the Program in „Computational Visualistics“, Vortrag im Rahmen des Computer Graphics Seminar am Virtual Reality Laboratory, University of Michigan, USA, März 1999.

STROTHOTTE, T.: Illustrating Texts with Non-Photorealistic Computer Graphics, Columbia University, USA, März 1999.

STROTHOTTE, T.: Visualizing Knowledge about Virtual Reconstructions of Ancient Architecture, Computer Graphics International '99, Canmore/Kanada, 9. Juni 1999.

STROTHOTTE, T.: Thesen zur Lehr- und Lernbarkeit der neuen Medien (Paneldiskussion). Von Bildern und Neuen Medien, Kolloquium „Medien, Länder, Konzepte. Medienausbildung in den neuen Bundesländern“, Dessau, 24. Juni 1999.

STROTHOTTE, T.: Illustrative Browsing: A New Method of Browsing in Long On-Line Texts, Interact '99, Edinburgh/UK, September 1999.

STROTHOTTE, T.: Rechnerunterstützung für Blinde bei Navigations- und Orientierungsaufgaben. Universität Rostock, Institut für Geoinformatik u. Geodäsie, 2. Dezember 1999.

STROTHOTTE, T.: Nichtrealistisches Rendering, Tagung „Weltbürgertum und Globalisierung“, Session Die Medien der Künste, Weimar, 10. Oktober 1999.

STROTHOTTE, T.: Computervisualistik. Konzept, Planung und erste Erfahrungen. Informatik-Kolloquium, Universität Bremen, 15. Dezember 1999.

STROTHOTTE, T.: Die visuelle Zeitenwende. Katholische Studentengemeinde Magdeburg, 16. Dezember 1999.

TÖNNIES, K.D.: Aus Bildern lernen – Computervisualistik an der Universität Magdeburg, Gastvortrag am Forum Informatik, RWTH Aachen, 29. Januar 1999.

TÖNNIES, K.D.: Bildinformation – Information in Bildern? Antrittsvorlesung, Universität Magdeburg, 14. Oktober 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen			

B.4.2 Veranstaltungsteilnahme

DEUSSEN, O.: Graphics Interface 1999, Kingston/USA, 2.-5. Juni 1999.

DEUSSEN, O.: Eurographics Workshop on Rendering Techniques '99, Grenada/ Spanien, 21.-23. Juni 1999.

EHRHARDT, I.: Workshop Personalintegration und Personalorientierung – Praxis und Entwicklungspotential, im Rahmen des 45. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses der GFA, Universität Karlsruhe, März 1999.

HERPER, H.: Winter Simulation Conference 1999, Phoenix/USA, 5-8. Dezember 1999.

HOHMANN, R.: Werkzeuge für die Modellierung und Simulation im Umweltbereich, 9. Workshop, Koblenz 1999.

SCHIRRA, J.: Film in der Zukunft – Zukunft im Film. 4. Jahrestagung des DVPW-Arbeitskreises „Film und Politik/Visuelle Politik“, Wendgräben (Magdeburg), 7.-9. Oktober 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

B.5 Lehrveranstaltungen

B.5.1 Sommersemester 1999

Algorithmische Geometrie

Umfang: 4V
Zielgruppe: Hauptstudium CV/IF/WIF, MCV
Lehrbeauftragter: Michiel Smid

Effiziente Algorithmen für geometrische Probleme; Konvexe Hüllen; Geometrische Multi-Level Datenstrukturen; Voronoi Diagramme; Delaunay Triangulierungen; Randomisierte Inkrementelle Konstruktionen; Geometrische Optimierungsprobleme; Lower envelopes und Davenport-Schinzel Sequenzen; Parametric Search.

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – Computer in der Technik

Umfang: 2V/0S/1P
Zielgruppe: Berufsbegleitende Studiengänge Drittfach Informatik an Sekundarschulen und Gymnasien im 4. Semester
Lehrbeauftragter: Volkmar Hinz

Standardschnittstellen von Rechnersystemen, Informatikinhalt ausgewählter Anwendungsbereiche, Bargeldloser Zahlungsverkehr, Erstellung von Printmedien, Computer in der Messtechnik, computergesteuertes Spielzeug

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – Schulspezifische Systeme

Umfang: 2V/1U / Blockpraktikum 15 Stunden
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Henry Herper

Schwerpunkt dieser Lehrveranstaltung ist die Einführung in die Arbeit mit Standardsoftware, die im Schulunterricht eingesetzt wird. Es erfolgt eine Einführung in Dokumenten- und Webseitengestaltung mit Textverarbeitungssystemen. Am Beispiel der Tabellenkalkulation wird die Erfassung und Aufbereitung von Daten vermittelt. Es erfolgt eine Einführung in die Programmiersprache VBA zur Erstellung und Verknüpfung von Standardapplikationen. Verschiedene Softwaresysteme für den Einsatz im Schulunterricht werden vorgestellt. Im Rahmen des Blockpraktikums erfolgt für die Gymnasiallehrer eine Einführung in die VRML-Nutzung und für die Sekundarschullehrer eine Einführung in die Simulationstechnik.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – Computergraphik

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: Berufsbegleitende Studiengänge Drittfach Informatik an Sekundarschulen und Gymnasien im 4. Semester
Lehrbeauftragter: Volkmar Hinz

Mathematische Grundlagen, PC-Graphik-Hardware, Graphikalgorithmen 2D, Einführung in OpenGL

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Teil 2

Umfang: 2V/1U / Blockpraktikum 30 Stunden
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Henry Herper

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

Bildverarbeitung/Bildverstehen

Umfang: 2V
Zielgruppe: Lehramt mit Drittfach Informatik
Lehrbeauftragter: Klaus Toennies

Über das Sehen, Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung, Grundlagen aus der künstlichen Intelligenz, Systemmodell für das Bildverstehen, vom Bild zu Bildobjekten, von Tokens zur symbolischen Repräsentation.

Computergraphik II

Umfang: 2V/1U für CV, 2V/2U für IF/WIF
Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium, Computer-visualistik im 4. Semester
Lehrbeauftragter: Oliver Deussen

Geometrische Modellierung (II), Bestimmung sichtbarer Flächen, Beleuchtung und Schattierung, effiziente geometrische und Rasteralgorithmen, nichtphotorealistisches Rendering, Animation

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Computergraphik III

Umfang: 2V/2U

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium, Computervisualistik im 4. Semester oder Hauptstudium

Lehrbeauftragter: Oliver Deussen

Photorealistische Bilderzeugung, physikalische Grundlagen, algorithmische Beschreibung von Beleuchtungsprozessen, globale Beleuchtungsmodelle, Radiosity (Grundlagen, Verfeinerungen, Erweiterungen), Radiance, Raytracing (Beam Tracing), geometrische Probleme bei der Bilderzeugung

Graphik in der Mensch-Computer-Interaktion

Umfang: 2V/2U

Zielgruppe: für Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik sowie Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragter: Jörg Schirra

Was sieht eigentlich der Betrachter einer Computergraphik? (Welche Informationen kann er ihr entnehmen?) Wie können Graphiken vom Rechner zielgerichtet entworfen werden, damit diese die Informationswünsche von Benutzern adäquat befriedigen? Wie können bildhafte und sprachliche Informationen kombiniert werden? Diese und ähnliche Fragen werden hier behandelt. Die Veranstaltung wird als Ringvorlesung durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Alternative zum üblichen Frontalunterricht; die Teilnehmer gestalten selbst aktiv die einzelnen Vorlesungen. Es werden Fähigkeiten des Präsentierens und Argumentierens geübt und vertieft.

Grundkurs Informatik I

Umfang: 4V/2U

Zielgruppe: Physiker und Mathematiker im Grundstudium

Lehrbeauftragter: Rüdiger Hohmann

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

Grundkurs Informatik für Lehramtsstudiengänge

Umfang: 2V/2S

Zielgruppe: Lehramtsanwärter (Mathematik)

Lehrbeauftragter: Henry Herper

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in die Schwerpunkte Grundlagen der PC-Hardware, Algorithmen, Sprachübersetzer und Programmiersprachen, Betriebssysteme und Benut-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

zungsoberflächen sowie Einführung in die Entwicklung und Nutzung von Software. Weiterhin erfolgt eine Einführung in die Programmiersprache Borland-Pascal und die Implementation von Basisalgorithmen.

Grundlagen der Bildverarbeitung (CV Ila)

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: für Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium und Computervisualistik im 4. Semester, MCV
Lehrbeauftragter: Klaus Toennies

Bildrepräsentation im Orts- und Frequenzbereich, Nachbarschaftsoperationen auf Bildern, Bildverbesserung, Kantenerkennung, Multiskalenrepräsentation, Bildaufnahme, Restauration und Rekonstruktion, Merkmalsextraktion, regionen- und kantenbasierte Segmentierung, Formanalyse, Klassifikation

Kontinuierliche Simulation

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: für Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik sowie Zusatzstudiengang
Lehrbeauftragter: Rüdiger Hohmann

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.

Medizinische Bildanalyse

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: Hauptstudium CV, Anwendungsfach Medizin, Master CV
Lehrbeauftragter: Klaus Toennies

Bildgebende Systeme, Bildkriterien und Bildvorverarbeitung, Kanten- und regionenbasierte Segmentierung, Geometrische Modelle zur Bildanalyse, Klassifikation im Merkmalsraum, Neuronale Netze in der medizinischen Bildanalyse, Interaktion und Verifikation, von 2D nach 3D, Bildfusion

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Nichtvisuelle Benutzungsoberflächen

Umfang: 2V/1U/1P
Zielgruppe: Hauptstudium CV/IF/WIF, MCV sowie Zusatzstudiengang
Lehrbeauftragter: Gerhard Weber

Mensch-Computer-Kommunikation, Entwicklung interaktiver Systeme, Standards und Normen, Aspekte der menschlichen Wahrnehmung, Akustische Medien, Spracheingabe, Sprachausgabe, APIs zur Sprachverarbeitung, Spezifikationstechniken, Taktile Darstellungen, Bewegungshemmende Eingabegeräte, Interaktionstechniken, Gesten, Fallbeispiele: Fußgängernavigation, Integration visueller und nichtvisueller Benutzungsoberflächen, Bearbeitung mathematischer Dokumente durch blinde Menschen

Simulation II

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: Hauptstudium CV, IF und WIF, MCV, ZST-IF
Lehrbeauftragter: Peter Lorenz

Im Rahmen der Vorlesung Simulation II werden theoretische Grundlagen der diskreten Simulation, das objektbasierte Simulationstool SLX und verteilte Simulation mit der High Level Architecture (HLA) behandelt. Zunächst stehen Methoden zur Erzeugung und Transformation von Zufallszahlen im Mittelpunkt. Schwerpunkt des Abschnittes Simulationstool SLX sind die objektbasierte Modellierung und die Abbildung unterschiedlicher Prozesskategorien. Weiterhin wird eine Einführung in die Methoden der verteilten Simulation und in die Grundprinzipien der High Level Architecture (HLA) gegeben. Methoden und Techniken zur Entwicklung lauffähiger HLA-Federations werden im letzten Abschnitt unter Verwendung des Simulationstools SLX aufgezeigt.

Softwarepraktikum

Umfang: 4P
Zielgruppe: Grundstudium CV/IF/WIF
Lehrbeauftragte: alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen

Es erfolgt die Bearbeitung von abgestimmten Praktikumsthemen

Spezialseminar

Umfang: 2S
Zielgruppe: Studenten der Vertiefung Simulation und Graphik im 8. Semester
Lehrbeauftragte: Peter Lorenz, Michiel Smid, Klaus Toennies, Thomas Strothotte

Im Spezialseminar haben alle an der Vertiefungsrichtung Simulation und Graphik interessierten Studierenden die Möglichkeit, Vorträge über ihre Studienarbeiten sowie zu anderen Themen ihrer wissenschaftlichen Arbeiten zu halten und entsprechende Leistungsnachweise zu erwerben.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Theoretische Informatik I

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: Grundstudium CV
Lehrbeauftragter: Michiel Smid

Effiziente Algorithmen für geometrische Probleme; Teile-und-Herrsche-Algorithmen; Plane Sweep Algorithmen; Berechnung der maximalen Elemente und des Minimalabstandes einer Punktemenge; Berechnung der Schnittpunkte in einer Menge von Liniensegmenten; verschiedene konvexe Hülle Algorithmen; Hierarchische Darstellung von konvexen Polygonen.

Theoretische Informatik I

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: Grundstudium IF, Lehramt
Lehrbeauftragter: Michiel Smid

Berechenbarkeitstheorie, Berechenbarkeitsmodelle (Register-Maschinen, einfache Programmiersprachen, Turing-Maschinen, primitive Rekursion, partiell rekursive Funktionen), These von Church-Turing.

B.5.2 Wintersemester 1999/2000

3D-Computervision

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: CV und IF im Hauptstudium sowie MCV
Lehrbeauftragter: Klaus Toennies

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.

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – „Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen“ Teil 1

Umfang: 2V/1U / Blockpraktikum 30 Stunden
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Henry Herper

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in Einführung in die Geschichte der Informatik, Entwurf und Theorie von Algorithmen, Sprachübersetzer und Programmiersprachen, Kon-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

zepte von Programmiersprachen, Grundprinzipien der Betriebssysteme, Einführung in die Softwaretechnologie, Datenschutz und Datensicherheit und Einführung in die Grundprinzipien der prozeduralen Programmierung am Beispiel der Programmiersprache Borland Pascal/Borland Delphi.

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien – „Einführung in die Simulationstechnik“

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Henry Herper

Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind eine Einführung in die Grundbegriffe der Modellierung, Simulation und Animation, Entwicklung von diskreten Simulationsmodellen mit der Sprache Micro-GPSS, die Einführung in die Animation mit Proof, die Schritte zur Durchführung einer Simulationsstudie, die Einführung in die Nutzung bausteinorientierter Simulatoren am Beispiel von WITNESS, der Einsatz der diskreten Simulation im Schulunterricht sowie die Anwendung der Simulation in anderen Unterrichtsfächern.

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien – „Sprachkonzepte – Einführung in die Programmiersprache C/C++“

Umfang: Blocklehrveranstaltung 30 Stunden
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Henry Herper

Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind eine Einführung in C an systemnahe Programmiersprache, die Verwendung von Datentypen, Operatoren und Ausdrücken, Kontrollstrukturen, die Modularisierung durch Anwendung von Funktionen, der Umgang mit Zeigern und Vektoren, die Dateiarbeit sowie die Implementation von Standardalgorithmen.

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien – „Technische Informatik und Hardwaregrundlagen“

Umfang: 2V
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Volkmar Hinz

Grundbegriffe der Technischen Informatik (Rechnersystem, Informationsdarstellung, von Neumann Architektur, Schaltalgebra, PC Hardwarearchitektur)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – „Kommandoebenen und Benutzungsoberflächen von Betriebssystemen“

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Volkmar Hinz

Klassen von Betriebssystemen, Benutzungsoberflächen (Kommandozeilen-Benutzungsoberflächen, Graphische Benutzungsoberflächen), Einführung in UNIX, Programmierschnittstellen (Beispiele, DOS-API, Windows API, UNIX-Systemaufrufe), Programmierpraktikum

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – Praktikum Rechnernetze und Kommunikationstechnik in der Schule

Umfang: 30 Std. Blockveranstaltung
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Volkmar Hinz

Kommunikationstechnik (Serielle Kommunikation, Modems, ISDN, ADSL), Rechnernetze (Grundbegriffe, Ethernet, TCP/IP, Internetzugangsszenarien)

Berufsbegleitendes Studium Informatik als Unterrichtsfach für das Lehramt an Gymnasien/Sekundarschulen – „Praktikum Sprachkonzepte“

Umfang: 30 Std. Blockveranstaltung
Zielgruppe: Berufsbegleitendes Studium
Lehrbeauftragter: Henry Herper

Einführung in die Programmierung mit C/C++, Schwerpunkte: Grundstruktur von Programmen; Elementare Datenstrukturen; Ein- und Ausgabe von Daten; Kontrollstrukturen; Funktionen; dynamische Datenstrukturen; Dateiarbeit

Computer Aided Geometric Design

Umfang: 3V/1U
Zielgruppe: Master CV, CV und IF im Hauptstudium
Lehrbeauftragter: Norbert Luscher

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.

Introduction into curves and surfaces as background for CAD-systems; focus on techniques based on monomial, Lagrange, Bezier and spline curves (incl. rational curves like NURBS and geometrical splines), outlook with respect to surfaces techniques.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Computergraphik I (CV Ia)

Umfang: 2V/2U, Studenten der CV besuchen ergänzend die Vorlesung Themen der Computervisualistik (CV Ib)

Zielgruppe: CV und IF 98, WIF und IMTI Hauptstudium

Lehrbeauftragter: Thomas Strothotte

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

Computerspiele: Techniken und Reflexionen

Umfang: 2V/2U

Zielgruppe: CV, IF, WIF im Hauptstudium, Master CV

Lehrbeauftragter: Jörg Schirra, Maic Masuch

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 ist der technische Aspekt stärker ausgeprägt und wird zudem durch eine praktische Arbeit vertieft.

Effiziente Algorithmen/Efficient Algorithms

Umfang: 4V

Zielgruppe: IF, WIF, CV, ZST IF im Hauptstudium sowie MCV

Lehrbeauftragter: Michiel Smid

Binäre Suchbäume; rot-schwarz Bäume; Amortisierte Analyse; Persistente Datenstrukturen; Point Location in Planaren Graphen; Randomisierte Algorithmen (Perfect Hashing, Skip Lists); Untere Schranken; Lineare Programmierung; Ellipsoid-Algorithmus; Effiziente Algorithmen für graphentheoretische Probleme. Binary search trees; red-black trees; amortized analysis; persistent data structures; point location in planar graphs; randomized algorithms (perfect hashing; skip lists); lower bounds; linear programming; ellipsoid algorithm; graph algorithms.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Entwicklung interaktiver Systeme

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: CV-, IF-, WIF-Hauptstudium, Master CV
Lehrbeauftragter: Bernhard Preim

Diese Vorlesung vermittelt Grundlagenwissen darüber, wie interaktive Systeme entwickelt werden und wovon es abhängt, ob ein System „gut bedienbar“ ist. Dementsprechend liegt der Schwerpunkt auf den in der Praxis erprobten Methoden und Verfahren. Die Vorlesung soll die Zuhörer sensibilisieren dafür, dass die Entwicklung von interaktiven Systemen den direkten Kontakt zu Benutzern und die Analyse des Arbeitsumfeldes der Benutzer erfordert. Es werden Methoden erläutert, wie dieser Anspruch verwirklicht werden kann.

Extraordinary Human-Computer Interaction

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: Master CV und HS-CV/IF/WIF
Lehrbeauftragter: Gerhard Weber

Human-Computer interaction for multimedia systems, development of interactive systems, standards and guidelines, human factors, technology of multimedia: speech synthesis, speech recognition, nonverbal acoustics, 3D sound, APIs für speech processing, specification of multimedia user interfaces, tactile graphics, force feedback devices, gestures, case studies: satellite navigation of pedestrians, integration of visual and non-visual user interfaces, mathematical documents and their interactive editing by blind people

Graphik I

Umfang: 30 Std.
Zielgruppe: Fernstudium Informatik
Lehrbeauftragter: Oliver Deussen

Mathematische Grundlagen der Computergraphik, Basisalgorithmen in der 2D-Graphik: Transformationen, Rasterkonvertierung, Füllen, Kappen etc.; Graphik-Hardware, 3D-Graphik, Modellierung, Transformationen, Sichtbarkeitsbestimmung, Schattierung; Farbmodelle in der Computergraphik; Grundprinzipien der Computeranimation

Medizinische Bildanalyse

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: Hauptstudium CV/IF/WIF, Master CV, ZST IF
Lehrbeauftragter: Klaus Toennies

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, Multiresolution-Verfahren; Klassifikation:

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Standardmethoden, neuronale Netze in der Klassifikation, Methoden der statistischen Mustererkennung; Interaktion in der Bildanalyse; Verifikationsmethoden; 3-D Rekonstruktion und Darstellung; Bildfusion: Berechnung von globalen und lokalen Transformationen

Non-realistic computer graphics

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: Master CV, Hauptstudium CV/IF
Lehrbeauftragter: Thomas Strothotte

This course deals with the creation of non-realistic images, and with their application within computer science and in other areas. Topics include image based techniques like halftoning, stippling, marks, strokes, and linestyles as well as G-buffers, stroke textures, special lighting models, computer generated copper plates, and sketch rendering methods. Besides computer graphics techniques, non-realism can also be achieved by changing the underlying models using distortions in 2D and 3D, which will also be part of the course. Finally, applications of non-realistic computer graphics in medicine, architecture, illustration and other areas are presented.

Petrinetze

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: IF, WIF, CV und ZST IF im Hauptstudium
Lehrbeauftragter: Rüdiger Hohmann

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in Netze aus Bedingungen und Ereignissen, Platz-Transitions-Netze, Höhere Netze, insbesondere gefärbte Netze und Analysemethoden. Es stehen Tools zur Graphischen Synthese, Simulation und Analyse zur Verfügung. Dazu gehören Lebendigkeit, Erreichbarkeit und Lineare Invarianten. Weitere Themen sind Komplementierung, Kontakte, Konflikte, Netzgraphen, -transformationen, Inzidenz-Matrix, Parikh-Vektor, Deadlocks und Traps. Petri-Netze sind ein allgemeines Beschreibungsmittel für kausale und nebenläufige Prozesse (Concurrency).

Proseminar Bildverarbeitung und Bildverstehen

Umfang: 2PS
Zielgruppe: Grundstudium IF/WIF
Lehrbeauftragter: Klaus Toennies

Im Rahmen des Proseminars setzen sich die Studierenden mit ausgewählten Grundlagen und Methoden der Bildverarbeitung auseinander. Themen der Seminarbeiträge sind beispielsweise: Das menschliche Sehen und Verstehen von Bildern; Bildstörungen und Bildinhalte; Was ist eine Kante in einem digitalen Bild; Segmentierung von Bildern; Ein Systemmodell für Prozesse und Daten der Bildverarbeitung; Grundlagen der Künstliche Intelligenz in der Bildverarbeitung; Von der Gewinnung von Merkmalen zu einer

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

symbolischen Repräsentation; Von der Repräsentation und Auswertung von 3-D Information in Bildern.

Seminar: Understanding Pictures / Aktuelle philosophische Bildtheorien (2S)

Umfang: 2S
Zielgruppe: CV und IF im Hauptstudium sowie MCV
Lehrbeauftragter: Klaus Sachs-Hombach

Innerhalb der gegenwärtigen philosophischen Bildtheorie hat sich zunehmend ein semiotischer Bildbegriff durchgesetzt, wie er z. B. von Nelson Goodman in „Languages of Art“ vertreten wird. Im Seminar sollen anhand ausgewählter Texte einige Probleme dieses Bildbegriffs diskutiert und in den Zusammenhang mit perzeptuellen Bildtheorien gestellt werden. Insbesondere werden die folgenden Themen zur Sprache kommen: „Bild und Wahrnehmung“, „Ähnlichkeitstheorie“, „Illusionstheorie“, „Sehen-als und Sehen-in“, „Bilder als Symbole“, „Bild und Kultur“, „Bild und Konventionen“, „Sinn und Bedeutung bei Bildern“, „Denotation und Exemplifikation“, „Bilder in der Kommunikation“.

The course surveys contemporary philosophical theories of pictorial meaning. In discussing these various accounts of how pictures represent, the course presupposes the possibility of combining the two main schools of thought in this area: the perceptual and the symbolic approach. According to this endeavour, the interpretation of pictures can partly rely on perceptual mechanisms but has also to take into account that picture are often used as purely conventional symbols. This has far reaching consequences for a general theory of pictorial communication.

Seminar: Grundprobleme der Kommunikationstheorie

Umfang: 2S
Zielgruppe: CV und IF im Hauptstudium sowie MCV
Lehrbeauftragter: Klaus Sachs-Hombach

Wir leben der Einschätzung vieler Theoretiker zufolge mittlerweile in einer Informationsgesellschaft, d. h. dass sich alle gesellschaftlich bedeutsamen Prozesse heute als Prozesse des Informationsaustausches, und damit als kommunikative Prozesse, verstehen lassen. Mit Recht rückt der Begriff der Kommunikation daher auch zunehmend in den Fokus zahlreicher Wissenschaften. Im Seminar sollen zentrale Grundbegriffe und Grundmodelle der Kommunikation vorgestellt und diskutiert werden. Hierbei wird es einerseits um den Zusammenhang der verschiedenen relevanten Begriffe gehen (etwa Kommunikation und Verhalten oder Kommunikation und Interaktion), andererseits soll ein Vergleich der unterschiedlichen Formen (Massenkommunikation oder interpersonale Kommunikation) und Medien (Multimediale Kommunikation, Bildkommunikation, Non-verbale Kommunikation) stattfinden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Simulation I

Umfang: 2V/2U (2V/1U für WLO)
Zielgruppe: Grundstudium WIF/WLO, Hauptstudium IF/CV, ZST IF, MCV
Lehrbeauftragter: Peter Lorenz

Modelle und Simulatoren; Komponenten und Werkzeuge der diskreten Simulation; Simulation von Bedienungssystemen und -netzen; Einführung in ein diskretes Simulationssystem; Einführung in ein Animationssystem.

Spezialseminar

Umfang: 2 S
Zielgruppe: IF im 9. Semester, Vertiefung Simulation und Graphik
Lehrbeauftragter: Professoren des ISG

Im Spezialseminar werden aktuelle Forschungsschwerpunkte aus den Bereichen Bildverarbeitung, Computergraphik, Computervisualistik, Simulation und Theoretische Informatik behandelt. Es tragen Studenten, Mitarbeiter und Gäste des Instituts vor.

Themen der Computervisualistik (CV Ib)

Umfang: 2V, als Ergänzung der Vorl. Computergraphik I (CV Ia)
Zielgruppe: Grundstudium CV
Lehrbeauftragter: Thomas Strothotte und Mitarbeiter

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.

Theoretische Informatik II

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: Grundstudium CV
Lehrbeauftragter: Michiel Smid

Effiziente Algorithmen für geometrische Probleme; Berechnung des Durchmessers einer Punktmenge; Planare Graphen; Point Location; Berechenbarkeitstheorie; Turing-Maschinen; Die Klassen P und NP; NP-vollständige Probleme; Approximationsalgorithmen; Traveling Salesman Problem; Minimale aufspannende Bäume.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Lehrveranstaltungen			

Theoretische Informatik II

Umfang: 2V/1U
Zielgruppe: Grundstudium IF, LAG
Lehrbeauftragter: Michiel Smid

Berechnungskomplexität; Die Klassen P und NP; NP-vollständige Probleme; Endliche Automaten; Reguläre Mengen; Grammatiken und Formale Sprachen.

Umwelt- und Unternehmenssimulation

Umfang: 2V/2U
Zielgruppe: WIF Hauptstudium
Lehrbeauftragter: Rüdiger Hohmann

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 ACSL, STELLA II und SIMULINK. Zugangsvoraussetzungen: Grundkenntnisse von Differentialgleichungen

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

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

B.6.1 Praktikumsarbeiten

Name	Thema
Katharina Stahl (Bert Freudenberg, Maic Masuch)	Echtzeitvisualisierung von 3D-Architekturmodellen
Bert Vehmeier (bei VLG München, Axel Hoppe; Bert Freudenberg, Maic Masuch)	Erweiterung der Shark-3D-Engine aus Sicht des Designers
Markus Grohmann (Regina Pohle, Klaus Toennies)	Aktive Konturen in der medizinischen Bildanalyse in einer verallgemeinerten Entwicklungsumgebung zum Test von Analysemethoden
Alexander Lazarevizc (bei Disney Imagineering, USA, Andreas Raab; Bert Freudenberg)	Entwicklung eines Freihand-Modellierungswerkzeuges (Teddy) in Squeak
Denis Kalkofen, Oliver Schmieding (University of Michigan, VR-Lab, Klaus-Peter Beier; Bert Freudenberg)	Modellierung in VRML
Andre Hanisch, Stefan Osterburg, Michael Milbradt (University of Idaho, John Sturgul; Peter Lorenz)	Entwurf und Entwicklung web-basierter Werkzeuge zur Bergwerkssimulation

B.6.2 Diplomarbeiten

Name	Thema
Daniel Beier (Peter Lorenz)	Integration von Datenbanken in eine WBSE
Andreas Fänger (Bert Freudenberg, Maic Masuch, Thomas Strothotte)	Mehrbenutzerinteraktion in dreidimensionalen Umgebungen
Jens Fänger (Gerhard Weber, Thomas Strothotte)	Kontextbasierte Exploration eines virtuellen Architekturmodells
Marcel Götze (Bernhard Preim, Rainer Michel, Thomas Strothotte)	Entwicklung eines interaktiven Nahverkehrssystems
Tobias Isenberg (Maic Masuch, Thomas Strothotte)	Visualisierungseffekte in liniengraphischen Animationen und Stillbildern
Stefan Hiller (Oliver Deussen, Thomas Strothotte)	Relaxierte Punktverteilungen in der Computergraphik
Henry König (Jochen Schneider, Gerhard Weber, Thomas Strothotte)	Geführte nichtvisuelle Exploration eines virtuellen Gebäude

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

Name	Thema
Carsten Poege (Peter Lorenz)	HLA-basierte verteilte Simulation der Disposition in logistischen Ketten
Felix Ritter (Bernhard Preim, Oliver Deussen, Thomas Strothotte)	Interaktive Zusammensetzung von 3D-Modellen zur Unterstützung des räumlichen Verständnisses
Ronny Schulz (Maic Masuch, Stefan Schlechtweg, Thomas Strothotte)	Visualisierung von Bewegungen in Liniengraphiken
Maik Solf (Bert Freudenberg, Maic Masuch, Thomas Strothotte)	Effiziente Übermittlung und Darstellung liniengraphischer Animationen

B.6.3 Master's Thesis

Name	Thema
Torsten Stegemann (Oliver Deussen)	Halbautomatische Illustration von CAD-Modellen aus dem Architekturbereich
Melanie Aurnhammer (Oliver Deussen)	Fraktale Modellierung von Terrain mit Erosion

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Sonstiges			

B.7 Sonstiges

B.7.1 Eigene Veranstaltungen

Fachtagung „Simulation und Visualisierung ’99“

Am 4. und 5. März fand die jährliche Fachtagung „Simulation und Visualisierung ’99“ statt. Wir konnten ca. 100 Teilnehmer registrieren, darunter Gäste aus Tschechien, Lettland, Norwegen, Schweden, der Ukraine und den USA. Das Programm bestand aus 25 begutachteten Vorträgen, zwei eingeladenen Beiträgen, zwei Tutorials sowie drei Übersichtsvorträgen. Eingeladene Vorträge hielten

- M. Rabe vom FhG-IPK Berlin: *Beginnt ein neues Zeitalter der Simulation?* und
- Thomas Ertl von der Universität Erlangen-Nürnberg: *Wissenschaftliche Visualisierung mit Virtual-Reality- und WWW-Techniken – multimediale Anwendungen aus Medizin und Technik*

HLA-Forum

Im Vorfeld der Märztagung fand am 3. März ein Workshop der ASIM-Fachgruppe 1 zum Thema *High Level Architecture* (HLA) statt.

Klausurtagung der AG Graphik und Interaktive Systeme

Die Arbeitsgruppe Graphik und Interaktive Systeme führte am 23. September eine Klausurtagung durch, auf der alle Mitarbeiter und Stipendiaten über ihre aktuellen Arbeiten berichteten. Als Gäste nahmen neben den anderen Professoren des Instituts auch Diplomanden und zukünftige Doktoranden der Arbeitsgruppe sowie Prof. Dietmar Rösner (IWS) und Prof. Gerhard Weber (FH Harz) teil.

Institutsworkshop

Der diesjährige Institutsworkshop fand in der Zeit von 5. bis 7. November 1999 in Gernrode statt. Doktoranden, Diplomanden und Mitarbeiter stellten in insgesamt 12 Vorträgen ihre Forschungsarbeiten vor. Als Gäste nahmen Prof. Dr. Daniel Keim (Uni Halle), Prof. Gerhard Weber (FH Harz) und Dr. Ulrich Wendt (Universität Magdeburg, IWW) teil.

B.7.2 Gäste des Instituts

- Börries Blanke, Bereich Semiotik, TU Berlin
- Dr. Sheelagh Carpendale, Simon Fraser University, Kanada
- Prof. Dr. Dieter Fellner, Institut für Computer Graphik, TU Braunschweig
- Prof. Peter Gorny, Fachbereich Informatik, Universität Oldenburg
- Gabriele Gramelsberger, Institut für Neue Medien, Frankfurt/Main
- Prof. Rul Gunzenhäuser, Institut für Informatik, Universität Stuttgart
- Dr. Tobias Höllerer, Graphics and UI Lab, Columbia University New York

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Sonstiges			

- Prof. Dr. Ravi Janardan, Dept. of Computer Science and Engineering, University of Minnesota, Minneapolis
- Prof. Jürgen Krause, Universität Koblenz-Landau
- Tatjana Lopatenuk und Ilja Demjanov, TU Riga, Lettland
- Prof. Liu Meng, Lehrstuhl für Kartographie, TU München
- Dr. Georg Müller, Stiftung Zürcher Forum
- Dr. Giri Narasimhan, Mathematical Sciences Dept., Memphis State University, USA
- Dr. Patrick Olivier, Department of Computer Science, University of York, UK
- Michael Orthwein, Hochschule für Bildende Künste Braunschweig
- Dr. Kees van Overveld, TU Eindhoven, NL
- Prof. Ramjee Prasad, TU Delft
- Prof. Dr. Jürgen Saedler, Graphikon Berlin
- Prof. Dietmar Saupe, Institut für Informatik, Universität Leipzig
- Dr. Jutta Schickore, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin
- Prof. Vladimir Svjatnyj, TU Donezk, Ukraine
- Prof. Colin Ware, Faculty of Computer Science, University of New Brunswick
- Prof. Fritz-Helmut Wisch, Fachhochschule Magdeburg
- Prof. Angela Zumpe, Hochschule Anhalt (FH), Dessau
- Prof. Dr. Carola Zwick, Fachhochschule Magdeburg

B.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

- Peter Lorenz
 - Universidad Catolica de Chile (Santiago),
 - Catholic University of Chile,
 - Universidad Catolica del Norte in Antofagasta,
 - Transportministerium und Planungsministerium Chile
- Stefan Schlechtweg
 - Institut für Computer Graphik der TU Braunschweig
- Jörg Schwerdt
 - Department of Computer Science, University of Minnesota, Minneapolis
- Michiel Smid:
 - Department of Computer Science, University of Minnesota, Minneapolis
 - Department of Computer Science, The University of Memphis
 - Department of Computer Science, University of Copenhagen
- Steffen Straßburger
 - Georgia Institute of Technology Atlanta

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Sonstiges			

- Thomas Strothotte
 - University of Rochester, USA
 - University of Michigan, USA
 - Columbia University, USA
 - Simon Fraser University, Burnaby, Canada
 - University of Alberta, Edmonton, Canada
 - Universität Rostock, Institut für Geoinformatik u. Geodäsie
 - Universität Bremen

- Klaus Toennies
 - Fakultät für Elektrotechnik, RWTH Aachen
 - Medizinische Fakultät, Inselspital, Universität Bern

B.7.4 Mitgliedschaften

- Oliver Deussen
 - ACM
 - Eurographics
 - GI
 - Siggraph

- Henry Herper
 - ADI
 - ASIM
 - GPSS Users' Group Europe

- Volkmar Hinz
 - GPSS Users' Group Europe

- Rüdiger Hohmann
 - ASIM

- Peter Lorenz
 - ACM
 - ASIM
 - DHV
 - GPSS Users' Group Europe

- Stefan Schlechtweg
 - Eurographics

- Michiel Smid
 - ACM
 - SIAM

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Sonstiges			

- Thomas Strothotte
 - ACM-Siggraph
 - ACM-HCI
 - DHV
 - Eurographics
 - GI
 - IEEE
- Klaus Toennies:
 - GI (Lenkungsausschuss 4.1.2 Imaging und Visualisierungstechniken)
 - IEEE

B.7.5 Gremientätigkeit

- Oliver Deussen
 - Sprecher der GI-Fachgruppe 4.1.4 „Graphische Simulation und Animation“
- Ina Ehrhardt
 - Senatskommission für Gleichstellungsbeauftragte
- Henry Herper
 - ASIM
 - ADI
 - VDI-Fachausschuss „Der Mensch im Simulationsmodell“
 - VDI-Fachausschuss „Simulation und Visualisierung“
 - Fakultätsrat
 - Lehrerbildungskommission der Universität
- Rüdiger Hohmann
 - ASIM-Vorstand
 - Sprecherrat der GI-Fachgruppe 4.5.9/4.6.3, Werkzeuge für Modellbildung und Simulation in Umweltsimulationen
- Regina Pohle
 - Gleichstellungsbeauftragte der Fakultät
 - Fakultätsrat (beratende Stimme)
 - Senatskommission für Gleichstellungsbeauftragte
- Jörg Schirra
 - Forschungskommission der Fakultät
- Michiel Smid
 - Bibliothekskommission der Universität
 - Programmkomitee 26th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP), Prag

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Sonstiges			

- Fakultätsrat
- Petra Specht
 - Fakultätsrat
- Thomas Strothotte
 - Raumplanungskommission der Universität
 - Senatskommission für wissenschaftliches Fehlverhalten
 - Universitätsbeirat für die evangelischen Studentengemeinde
- Klaus Toennies
 - Prüfungsausschuss der Fakultät

B.7.6 Gutachtertätigkeiten

- Rüdiger Hohmann
 - Promotionen
 - * Falk Merten, *Untersuchungen zur Synchronisation unwuchtiger Rotoren*, Institut für Mechanik der Universität Magdeburg
- Peter Lorenz
 - Konferenzen
 - * Conference Web-Based Modeling and Simulation, Jan 17-20, San Francisco, CA
 - * Track Chair und Gutachter für die European Simulation Multiconference ESM'99, Warsaw June 1-4, 1999
 - Promotionen
 - * Ina Ehrhardt, *Entwicklung und rechnergestützte Umsetzung eines Modells zur Integration von Aspekten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in der Arbeitsvorbereitung*, Universität - GH Wuppertal
- Michiel Smid
 - Konferenzen
 - * 15th Annual ACM Symposium on Computational Geometry
 - * 19th Annual Conference on Foundations of Software Technology and Theoretical Computer Science
 - * 16th Annual Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science
 - * 6th Workshop on Algorithms and Data Structures
 - Zeitschriften
 - * Algorithmica
 - * Computational Geometry: Theory and Applications
 - * SIAM Journal on Computing
 - * International Journal of Foundations of Computer Science

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Sonstiges			

- Thomas Strothotte
 - Promotionen
 - * Sheelagh Carpendale, *A Framework for Elastic Presentation Space*, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia, Canada
 - * Helmut Haase, *Die Qualität wissenschaftlich-technischer Visualisierungen – Konzepte und Fallstudien*, Fachbereich Informatik der TU Darmstadt
 - * Martin Scholz, *Technologische Bilder – Aspekte visueller Argumentation*, Universität - GH Wuppertal
 - * Mario Casta Sousa: *Computer-Generated Graphite Pencil Materials and Rendering*, Department of Computer Science, University of Edmonton, Alberta, Canada
 - Tagungen
 - * Computer Graphics International, Canmore, Canada
 - * SIGGRAPH'99, Los Angeles, USA
 - * Workshop on Vision, Modeling, and Visualization, Erlangen

- Klaus Toennies
 - Forschungsförderungseinrichtungen
 - * FWF (Fonds zur Förderung wissenschaftlicher Forschung, Wien, Österreich)
 - Promotionen
 - * Rüdiger Mecke, *Grauwertbasierte Bewegungsschätzung in monokularen Bildsequenzen unter besonderer Berücksichtigung bildspezifischer Störungen*, Fakultät Elektrotechnik der Universität Magdeburg
 - * Susan Wegner, *Die Wasserscheidentransformation als Segmentierungsverfahren in der medizinischen Bildverarbeitung*, Fakultät Informatik der TU Berlin
 - Zeitschriften
 - * International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence
 - * Computer Graphics, Vision and Image Understanding

B.7.7 Herausgeberschaften

- Klaus Sachs-Hombach
 - Ausbau der Buchreihe „Bildwissenschaft“ beim Scriptorum Verlag, gemeinsam mit Dr. Klaus Rehkämper, 1. Band *Bildgrammatik* ist erschienen,
 - Band 2 – *Vom Realismus der Bilder. Interdisziplinäre Forschungen zur Semantik bildhafter Darstellungsformen*, erscheint voraussichtlich im März 2000
 - Band 3 – *Bildhandeln. Interdisziplinäre Forschungen zur Pragmatik bildhafter Darstellungsformen*, erscheint voraussichtlich im Herbst 2000

- Michiel Smid
 - Editor-in-Chief Journal of Discrete Algorithms
 - Editor Discrete Mathematics & Theoretical Computer Science

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
	Sonstiges			

B.7.8 Was sonst noch wichtig ist

Jörg Schirra produzierte im Offenen Kanal Magdeburg eine 2½ stündige Fernsehsendung zum Studiengang Computervisualistik. Prof. Winfried Marotzki (Institut Erziehungswissenschaft), Dr. Heinz Rösler (Audiovisuelles Medienzentrum), Thomas Strothotte und Jörg Schirra sowie die Studierenden Dörte Apelt, Grit Schuster, Stephan Schrader und Stefan Carl diskutierten mit der Moderatorin Christine Kuhn über Perspektiven und Probleme des Studiums und präsentierten eine Reihe von studentischen Videobeiträgen. In diesen Videos, die jährlich im Rahmen der Lehrveranstaltung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ von Prof. Marotzki entstehen, setzten sich die Studierenden audiovisuell mit Themen der Erziehungswissenschaft auseinander. Zentrales Thema ist dabei der Einfluss des Computers als Medium auf die Menschen. Die besten Videobeiträge des Jahres werden auf einer Festveranstaltung mit dem bronzenen, silbernen bzw. goldenen Känguruh ausgezeichnet.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Personelle Besetzung		

Drittmittelbeschäftigte:

Sören Balko (DFG)
 Elke Bethke (LSA, seit 01.12.99)
 Martin Endig (BMBF, seit 01. 11. 99)
 Jörg Fischer (DFG)
 Andreas Freier (DFG)
 Dimitrij Giwerzew (B.I.M. Consulting mbH)
 Thomas Herstel (LSA, seit 01. 11.99)
 Michael Höding (LSA)
 Sylke Kröttsch (BMBF)
 Matthias Lange (DFG)
 Ulrike Mischke (LSA)
 Eike Schallehn (BMBF, seit 15. 10. 99)
 Dr. Kerstin Schwarz (LSA, bis 31.07.99)
 Andreas Stephanik (LSA, seit 01.07.99)
 Thomas Wagner (Stiferverband, seit 01.07.99)
 Ulf Willscher (LSA, seit 01.10.99)

Stipendiaten/Stipendiatinnen:

Nasreddine Aoumeur (DAAD)
 Stephan Dassow (01.02. – 15.09.99)
 Martin Endig (LSA, bis 30.09.99)
 Eyk Hildebrandt (LSA, bis 31.03.99)
 Alexander Huber (Landesgraduiertenförderung, seit 01.07.99)
 Dirk Jesko (LSA)
 Jorge Carlos Marx-Gómez (DeTeWe & Co KG)
 Hussien Oakasha (LSA)
 André Scholz (Siemens AG NWS)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

C.2 Forschungsgebiete und –projekte

C.2.1 Arbeitsgruppe Bioinformatik / Medizinische Informatik

Computerunterstützte Diagnose von Stoffwechselkrankheiten

Projektträger:	Kurt-Eberhard-Bode-Stiftung im Stiferverband für die Deutsche Wissenschaft
Projektleitung:	R. Hofestädt
Projektpartner:	F. Trefz (Krankenhaus Reutlingen)
Laufzeit:	November 1995 - März 1999,
Bearbeitung:	U. Mischke, M. Prüß, U. Scholz

Die meisten angeborenen Stoffwechselkrankheiten führen unbehandelt zu Entwicklungsstörungen und zerebraler Funktionsminderung. Circa jedes 600. Kind wird mit einer Stoffwechselerkrankung geboren, von denen die Mehrzahl auch heute noch nicht oder nur schwer diagnostizierbar ist. Die Diagnose wird auch durch die Vielzahl der inzwischen entdeckten und bekannten Stoffwechselkrankheiten erschwert. Allerdings ist es in letzter Zeit mit Hilfe neuer und verbesserter biochemischer Untersuchungsmethoden zunehmend gelungen, in den molekularen Bereich der Vererbung vorzudringen und die biochemischen und genetischen Grundlagen der Merkmalsausprägung zu ergründen. So lassen sich viele normale und anormale Stoffwechselfvorgänge bis in den molekularen Bereich verfolgen und analysieren. Da die rechtzeitige Diagnose von Stoffwechselkrankheiten die Grundvoraussetzung für den möglichen therapeutischen Ansatz ist, werden neben globalen Informationssystemen und geeigneten Modellen für die Diagnostik von Stoffwechselkrankheiten Datenbanken mit patientenbezogenem, aber auch mit biochemischem und genetischem Wissen benötigt.

Ziel des Projektes war die Entwicklung einer Datenbank, die das ständig anwachsende Wissen zu einer Reihe sehr seltener Stoffwechselerkrankungen, sog. Hyperammonämien, zusammenfasst. Bisher war dieses Wissen höchstens thematisch begrenzt verfügbar; zum Teil hat es auch noch keinen Eingang in entsprechende Datenbanken gefunden. In der Datenbank werden sowohl Informationen zur Pathologie der Krankheiten berücksichtigt als auch Daten, die direkt der Diagnose und der Behandlung dienen. Außerdem werden soweit möglich auch Mechanismen der Genregulation und des Ineinandergreifens von Stoffwechselwegen, u. U. besonders in Hinblick auf die Wirkung bestimmter Medikamente, erfasst. Ein solches „Wirkstoff-Pointing“ könnte die Voraussage bzw. die Modellierung von pharmazeutischen Effekten erlauben und damit einen wichtigen Verbindungsschritt zwischen biochemischen Krankheitsgrundlagen und der Entwicklung neuer Therapieformen darstellen. Letztlich soll die Datenbank eine Betrachtung der Erkrankungen aus möglichst vielen Blickwinkeln ermöglichen. Eine Demo-Version der entwickelten Datenbank kann unter folgender WWW-Adresse heruntergeladen werden: http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_bm/tools/

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Entwicklung eines Konzeptes zur Informationsfusion zum Wirkstoff-Pointing von Stoffwechselerkrankungen

Projektträger: Kurt-Eberhard-Bode-Stiftung im
 Stifternverband für die Deutsche Wissenschaft
 Projektleitung: R. Hofestädt
 Projektpartner: F. Trefz (Krankenhaus Reutlingen)
 Laufzeit: Juli 1999 – Juni 2000
 Bearbeitung: U. Mischke, U. Scholz, T. Wagner

Die molekulare Medizin sowie die Biotechnologie ermöglichen die schrittweise Analyse von Krankheiten, deren Ursache auf genetische Defekte und damit auf Stoffwechseldefekte reduzierbar ist. Die molekularen Datenbestände wurden und werden systematisch erfasst und sind elektronisch verfügbar. Neben dem Wissen bezüglich der Gene (z. B. EMBL), der Proteine (z. B. SWISS-PROT) und der biochemischen Reaktionen (z. B. KEGG) ist auch das medizinische Wissen über Datenbanken verfügbar (z. B. OMIM). Bezüglich der in der Praxis angewendeten Wirkstoffe liegen ebenfalls Informationssysteme vor, die u.a. Auskunft über die biochemischen Wirkmechanismen geben (z. B. Rote Liste). Der vorliegende Antrag beinhaltet die Informationsfusion relevanter Stoffwechselerkrankungen. Fusioniert und über Internet verfügbar gemacht wird das molekulare, biochemische und pharmakologische Wissen dieser Erkrankungen. Neben der Fusion dieser Datenbestände wird ein neues Konzept der Simulation alternativer biochemischer Reaktion unter dem Aspekt des Wirkstoff-Pointing im Rahmen der BioBench realisiert. Das Ergebnis des Projektes kann abstrakt als eine Relation Krankheiten - biochemische Reaktionen - Wirkstoffe interpretiert werden (Wirkstoff-Pointing). Dieser Datenbestand wird über die Integration relevanter Datenbanken erfasst und mit Methoden der Visualisierung veranschaulicht.

Informationsfusion zur Identifikation von Genschaltern

Projektleitung: R. Hofestädt
 Projektpartner: E. Wingender (GBF Braunschweig)
 Bearbeitung: N. Grabe

Transkriptionsfaktoren sind Schalterelemente der Genregulation. Ihr Binden an genregulatorische Sequenzen steuert die Aktivität von Genen. Innerhalb des Projektes wurden die bestehenden Ansätze zur Vorhersage von Bindungsstellen evaluiert. Es wurden verschiedene neue Ansätze im Rahmen der Informationsfusion entwickelt. Die bestehenden Datenquellen werden dabei systematisch ausgenutzt, um Vorhersagen einer höheren Sensitivität und Spezifität zu ermöglichen. Implementation der neuen Verfahren sind unter <http://www.iti.cs.uni-magdeburg.de/~grabe/> verfügbar.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Kartierung biochemischer Netzwerke

Projektleitung: R. Hofestädt
 Bearbeitung: U. Scholz

Eine große Anzahl von heterogener Datenbanken für Sequenzdaten (Gene und Proteine), Enzyme und die entsprechenden katalysierten biochemischen Reaktionen sind verfügbar und werden täglich weiter vervollständigt. Der integrative Zugriff auf diesen Datenbestand ist gegenwärtiges Forschungsthema und wird in vielen Projekten bearbeitet. Weiterhin erlauben die computeruntergestützte Modellierung und Simulation eine dynamische Repräsentation von biochemischen Netzwerken. Die semantische Integration verfügbarer Informationen (z. B. Pathways für Stoffwechseldefekte) gehört zu den offenen Problemen. Unter Nutzung von Integrations-, Modellierungs- und Simulationskonzepten aus dem MARG-Projekt soll ein Prototyp entwickelt werden, der die dynamische Repräsentation von Informationen und deren semantische Integration für einen speziellen Anwendungsfall, z. B. das Finden von alternativen Pathways für Stoffwechseldefekte, ermöglicht. Dazu soll basierend auf dem XML-Standard ein adaptierbares, integriertes Modell entwickelt werden, das sowohl als Basis für die Integration dient, als auch die Visualisierung der konkreten Daten in Standardwerkzeugen (z. B. einem XML-Browser) unterstützt.

Modeling of Gene Regulatory Networks for Genotype-Phenotype Information

Projektträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung
 Projektleitung: R. Hofestädt
 Laufzeit: November 1999 – Oktober 2001
 Bearbeitung: N. Grabe, M. Lange

Hierbei handelt es sich um ein Konsortium mit dem Ziel das biomolekulare Wissen in Form von Daten und Methoden zu integrieren und es so biotechnisch und medizinisch nutzbar zu machen. Es existieren folgenden Teilprojekte:

- Modeling of regulatory networks and promoters involved in diseases Dr. T. Werner (GSF München)
- Modeling of pathologically relevant transcription and signal transduction mechanisms Dr. E. Wingender (GBF Braunschweig)
- Integration of enzyme-related functional information with modeled gene networks Prof. Dr. D. Schomburg (Universität Köln)
- Integrative simulation of gene controlled biochemical networks Prof. Dr. R. Hofestädt (OvG-Universität Magdeburg)
- Patient database for genetic metabolic disorders Prof. Dr. F. Trefz (Universität Tübingen / Krankenhaus Reutlingen)

Das Ziel unseres Projektes ist es, ein Informationssystem zu implementieren, welches die Analyse von genkontrollierten biochemischen Netzwerken unterstützt. Dabei sollen schon vorhandene und weiterführende Methoden der Bioinformatik Verwendung finden. Auf

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

dieser Basis ist geplant molekulare und medizinische Datenbanken integriert werden, die relevante Informationen zur Analyse von Stoffwechselkrankheiten beinhalten. Dabei wird ein System zur Datenbankintegration entworfen, das auf der Architektur von föderierten Datenbanken und auf dem Prototypen unseres »BioBench« Systems basiert.

Im zweiten Schritt soll dieses System mit relevanten Methoden zur Simulation von genkontrollierten biochemischen Netzwerken integriert werden. Dies hat zum Ziel, einen integrierten Server für genkontrollierten biochemischen Netzwerke zur Verfügung zu stellen.

Modellierung Animation regulatorischer Gennetzwerke (MARG)

Projektträger: DFG
 Projektleitung: R. Hofestädt
 Projektpartner: E. Wingender (GBF Braunschweig)
 Laufzeit: Oktober 1998 – September 2000
 Bearbeitung: A. Freier, M. Lange

In diesem Projekt wird die interaktive Steuerung metabolischer pathways auf der Basis aktivierter Gene ermöglicht. Ausgehend vom heutigen Wissen über die Aktivierung der Genexpression bezüglich der Transkription (TRANSFAC und Regulon_DB Datenbank) sowie der bekannten metabolischen pathways (Boehringer Wandtafel, KEGG-System) werden in Abhängigkeit spezifischer Metaboliten die jeweiligen Signale der Promotoren gesetzt (aktiviert bzw. deaktiviert) und die Proteinsyntheseprodukte auf die pathways angewendet. Es wird ein Informationssystem implementiert, das es ermöglicht, spezifisches Wissen der TRANSFAC bzw. Regulon_DB Datenbank in Abhängigkeit eines zu spezifizierenden metabolischen pathways (aus dem KEGG System) und einer aktuellen Metabolitenkonzentration zu aktivieren. Auf der Grundlage dieser vom Benutzer gesteuerten molekularen Selektion lösen die synthetisierten Proteine und Enzyme biochemische Reaktionen im Modell aus. Das zu entwickelnde Modell und das zu implementierende Informationssystem (BioWorkBench) erlaubt die Ermittlung der theoretisch möglichen biochemischen pathways sowie die interaktive Simulation und Visualisierung der biochemischen Reaktionen auf der Basis der heute verfügbaren Informationen bezüglich der Gene, Enzyme und metabolischen pathways. Die im Modell errechneten Datenbestände ermöglichen somit erstmals die gezielte Analyse der bis heute statisch gespeicherten molekularen Datenbestände.

Molekularer Wissensserver der Genregulation (EST Analyse)

Projektträger: LSA
 Projektleitung: R. Hofestädt
 Projektpartner: IPK-Gatersleben
 Laufzeit: Juli 1999 - Oktober 2001
 Bearbeitung: N. Grabe, A. Stephanik, U. Willscher

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Ziel des beantragten Forschungsvorhabens ist es eine informationstechnische Infrastruktur für die Molekularbiologie aufzubauen. Hierzu wird das verfügbare Wissen eines molekularbiologischen Teilbereichs in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Das Projekt konzentriert sich dabei auf die Verwaltung und Analyse von ESTs. Innerhalb des Projektes wird eng mit dem Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben (IPK Gatersleben) zusammengearbeitet. Der Aufbau der dort benötigten Systeme und Methoden zur Verarbeitung der Daten soll aus dem Projekt heraus unterstützt werden.

Tempus Phare Projekt: „Reconstruction of the Postgraduate Studies in Molecular Biology and Genetic Engineering at the University of Skopje“

Projektträger: EU
 Projektleitung: G. Efremov (Universität Skopje, Mazedonien), R. Hofestädt
 Projektpartner: Universität Skopje, Mazedonien; Universität Oxford, Großbritannien; Universität Delft, Niederlande; Universität Triest, Italien,
 Laufzeit: 1. Oktober 1998 - 30. September 2000

Die Aufgabe dieses Projektes besteht darin, einen interdisziplinären innovativen Studiengang an der Universität Skopje aufzubauen. Fakultätsübergreifend kooperieren sieben Fakultäten der Universität Skopje mit vier europäischen Partnern (Magdeburg, Oxford, Delft und Triest). Der neue Studiengang verbindet die Molekulare Diagnostik (Medizin), die Molekulare Biologie und die Informatik.

Modellierung der Genregulation

Projektträger: Volkswagen Stiftung
 Projektleiter: R. Hofestädt
 Projektpartner: J. Collado-Vides UNAM (Cuernavaca, Mexiko)

Schwerpunkt des Projektes ist die Analyse der Regulation der Transkription bei E. coli-Promotoren. Hier handelt es sich um regulatorische Netzwerke, die in diesem Projekt durch die Implementation einer Datenbank (RegulonDB) sowie eines formalen Systems mit einer zugehörigen Simulationsumgebung modelliert und analysiert werden. Auf der Grundlage der von Prof. Collado-Vides entwickelten Datensammlung wird in diesem Projekt die Datensammlung vervollständigt, die Anbindung an das Datenbanksystem ECOCYC (metabolische Pathways) erweitert und auf der Basis von Unix Workstations über WWW die weltweite Verfügbarkeit dieser Datenbestände realisiert (RegulonDB).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

C.2.2 Arbeitsgruppe Datenbanken

Methoden und Werkzeuge zum Entwurf Föderierter Datenbanken

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt
 Förderkennzeichen: FKZ: 1987A/2527R
 Projektleitung: S. Conrad, G. Saake
 Laufzeit: März 1998 - Februar 2000
 Bearbeitung: S. Balko, E. Hildebrandt, T. Herstel, M. Höding, I. Schmitt,
 K. Schwarz, C. Türker

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung von Methoden, Werkzeugen und Komponenten für den effizienten Entwurf und die praxisgerechte Implementierung Föderierter Datenbanksysteme (FDBS). Hierdurch soll die Integration heterogener Datenbanken, deren Entstehung in sich dynamisch entwickelnden EDV-Infrastrukturen unvermeidlich ist, unterstützt werden. Primäre Nutzeffekte einer Integration sind der einheitliche Zugriff auf Daten aus verschiedenen Datenbanken und die Herstellung von Konsistenz von Daten während des Integrationsprozesses bzw. die automatische Wahrung der Konsistenz durch eine Föderierungskomponente. Im Rahmen von Teilprojekten wurden folgende Problembereiche untersucht:

Schemaintegrationsmethoden: Basierend auf der GIM-Methode wird eine automatische Schemaintegration unterstützt. Wesentlicher Aspekt hierbei ist die explizite Nutzung extensionaler Beziehungen zwischen Klassen verschiedener Datenbanken. Die Ausgangsschemata der Datenbanken werden in GIM-Schemata transformiert, dann automatisch in ein GIM-Schema integriert und abschließend auf ein globales Schema abgebildet, das den Kern eines FDBS bildet.

Integritätsbedingungen beim FDBS-Design: Integritätsbedingungen sind ein essentieller Bestandteil jedes Datenbankschemas. Oft definieren sie wesentliche extensionale Eigenschaften von Klassen. In diesem Sinne müssen sie bei der Integration einbezogen werden. Auch sind sie eine wichtige Voraussetzung für das korrekte Arbeiten eines föderierten Systems. Aus diesem Grund wurden Integritätsbedingungen im FDBS-Design erstmals ausführlich im Rahmen des Projektes untersucht. Die Ergebnisse liegen in Form einer Dissertation vor.

Einbeziehung von Dateien in FDBS: Die Idealvoraussetzung, nämlich, dass alle zu integrierenden Datenbanken auch durch Datenbankmanagementsysteme verwaltet werden, ist im allgemeinen nicht erfüllt. Aus Gründen der Praxisrelevanz ist deshalb die Einbeziehung von dateibasierten Datenquellen in FDBS ein wichtiger Aspekt. Beispiele hierfür finden sich u.a. in der Fabrikplanung oder in Dateidatenbanken der Bioinformatik. Hierfür wurden Methoden untersucht, die Dateien verschiedener Struktur hinsichtlich Dateitext und Verzeichnisorganisation zugreifbar machen. In diesem Sinne können auch WWW-Datenquellen integriert werden. Verschiedene Werkzeuge wurden hierfür prototypisch implementiert. Grundlegende Ergebnisse sind als Dissertation dokumentiert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Transaktionskonzepte für Multidatenbanksysteme: Transaktionen sind eine wesentliche Funktion von Datenbanken und müssen auch in verteilten und föderierten Datenbanken unterstützt werden. Hierfür wurde das Konzept der Transaktionshüllen entwickelt, mit dessen Hilfe während des konzeptionellen Entwurfs transaktionale Eigenschaften algorithmisch überprüft werden können. Damit ist es bereits in frühen Entwurfphasen möglich, Spezifikationsfehler zu vermeiden. Desweiteren stellen die Transaktionshüllen ein universelles Framework dar, das bekannte Ansätze zur Spezifikation von Transaktionen vereinheitlichen hilft. In Diplomarbeiten wurde die Werkzeugunterstützung für Transaktionshüllen untersucht. Eine Dissertation beschreibt Transaktionshüllen formal und gibt Algorithmen zur Überprüfung von Eigenschaften an.

Sicherheitsaspekte: Datenschutz, also der Schutz von Daten vor dem unerlaubten Zugriff, ist eine wichtige Eigenschaft von Datenbanksystemen. Datenschutz muss auch in einer Föderation gewährleistet werden. Aus diesem Grund wurden Methoden zur Ableitung und Verwaltung von Rechten und Benutzern untersucht, die Grundlage eines globalen Sicherheitsdienstes bilden.

Integrierte Entwurfsumgebung: Die im Rahmen der Erforschung einzelner Teilaspekte entworfenen und realisierten Werkzeugprototypen werden in der SIGMABench zusammengeführt. Basis für diese integrierte Entwurfsumgebung bildet ein datenbankbasiertes Repository. Durch die Nutzung von Java als Implementierungssprache wird eine gewisse Plattformunabhängigkeit erreicht.

Die Arbeiten des Berichtszeitraums sind insbesondere in Zusammenhang mit dem letzten Absatz zu sehen, denn ein Schwerpunkt war die Zusammenfassung und der Abgleich von Teilergebnissen in Veröffentlichungen und im Rahmen der Werkzeugentwicklung.

A Petri net based approach for developing reliable and evolvable complex information systems.

Projektleitung: G. Saake
 Bearbeitung: N. Aoumeur

Nowadays we experience a huge increase in size and particularly in space of most existing (data-intensive) organizations. As a consequence of this multi-dimensional complexity, designers of information systems, which represent the backbone of such organizations, are facing challenging problems. Full distribution, reactivity, integrity, evolution are just snapshots of features, which must fulfill any *formal* conceptual model to be an appropriate candidate for validation (and verification) of the constructed model before any efficient and ergonomic implementation is also of a crucial importance. Moreover, also the compatibility of the proposed conceptual model is relevant with the widely accepted semi-formal diagrammatical approaches, and particularly the UML methodology standard.

The purpose of this research project is exactly to introduce fundamentals of a novel framework that fulfills as much as possible the mentioned advanced information systems requirements. The approach we are working on is a Petri net based one. More precisely, we

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

soundly integrate object oriented abstraction mechanisms (i.e. classification, inheritance, object composition and aggregation) with modularity concepts into an adequate variant of algebraic Petri nets. Moreover, for rapid-prototyping (i.e. validation) purposes, we interpret this multiparadigm framework in a true concurrency way using rewriting logic.

The current state of this referred to as CO-net (an acronym for Concurrent Object petri NETS) conceptual model is very encouraging. Firstly, we have assess the praticability of the framework with a very realistic complex applications including: staff management systems, train control systems, automatic production systems (the two last case studies are parts of a DFG project in which our group takes part). Secondly, we have shown, how dynamically evolving behaviour is straightforwardly supported using two-step rewriting semantics. Thirdly, we have put forward a simple and decomposable way of prototyping using the notion of component and rewriting techniques. For the next steps, first, we are planning to integrate the UML class-digramms as analysis phase is the proposed approach. Secondly, using the meta-level reflection, we are concentrating on how complex (static and dynamic) integrity constraints can be supported. Last but not least, we are working on the specification and validation of more realistic evolvable applications.

Consistency Management in Object-Oriented Databases

Projektleitung: G. Saake
 Bearbeitung: H. Oakasha

The project develops an approach for consistency management in object oriented databases. In this approach constraints are considered as first class citizens and stored in a meta-database called constraint catalog. When an object is created constraints of this object are retrieved from the constraints catalog and relationships between these constraints and the object are established. The structure of constraints has several features that enhance consistency management in Object-Oriented Databases which do not exist in conventional approaches in a satisfactory way. These features are monitoring objects consistency at different levels of update granularity, integrity independence, efficiency of constraints maintenance, controlling inconsistent objects, enabling and disabling of constraints globally to all objects of database as well as locally to individual objects, and the possibility of declaring constraints on individual objects. All these features are provided by means of basic notations of object oriented data models.

Ein codebasiertes Konzept zum Analysieren und Testen verteilter objektorientierter Systeme

Projektleitung: G. Saake
 Projektpartner: Siemens AG
 Bearbeitung: H. Fuchs

Auf der Grundlage des Programmcodes eines verteilten objektorientierten Systems werden hierarchisch gegliederte Modelle generiert, die sowohl zur statischen Analyse, als auch zur Testfallgenerierung für dynamische Tests verwendet werden. Die Hierarchie dieser

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Beschreibungsmodelle folgt einer Abbildung der klassischen Testphasen Unit-, Integration- und Systemtest auf verteilte objektorientierte Systeme: Klassentest, Intra-Clustertest, Inter-Clustertest und Systemtest. Eine wichtige Eigenschaft dieses Verfahrens ist die inkrementelle Erstellung der Modellhierarchie. Die Beschreibungsmodelle einer jeweils tieferen Hierarchiestufe werden reduziert und anschließend zum Beschreibungsmodell der nächst höheren Stufe vereint. Ausgangspunkt der Modellerstellung ist die Nutzung des Kontrollflussgraphen einer jeden Methode vom objektorientierten Programmieren der Klassen. Die Kontrollflussgraphen werden mit Daten aus der Bearbeitung von Prädikat-Statements und den Interaktionsbeziehungen zu anderen Methoden angereichert. Schwerpunkt des Designs der Beschreibungsmodelle ist die Konzentration auf testrelevante Informationen, um so die Komplexität von Modellen und Zustandsräumen gering zu halten. Für jede Testphase existiert hierzu ein wohl definiertes Fehlermodell, das neben der Fokussierung auf eine bestimmte Fehlerkategorie die Struktur und den Informationsgehalt des jeweils zugehörigen Beschreibungsmodells bestimmt. Die inkrementelle Erstellung der Beschreibungsmodelle bildet die Basis für eine sowohl automatisierte Modellerstellung, als auch automatisierte Analyse und Testfallgenerierung. Die hierbei generierten Testfälle ermöglichen das systematische Testen von objektorientierten und verteilten Eigenschaften, effizient geordnet in einem Verfahren. Die Arbeit wird durch die Siemens AG mit flexiblen Arbeitszeiten, finanzieller Unterstützung bei Präsentationsunkosten und umfangreichen Zugang zu interner und externer Fachliteratur unterstützt.

Formale objektorientierte Methodiken zur Spezifikation, Verifikation und Operationalisierung von komplexen Kommunikationssystemen für offene verteilte Automatisierungssysteme

Projektträger: DFG
 Förderkennzeichen: NE 592/4-1
 Projektleitung: S. Conrad
 Laufzeit: März 1998 - Februar 2001
 Bearbeitung: J. Fischer, S. Conrad

Ziel dieses Projektes ist es, die Brauchbarkeit objektorientierter Ansätze zur Beschreibung komplexer Kommunikationssysteme zu demonstrieren. In diesem Projekt ist eine gemeinsame Sprache geschaffen worden, die der Dokumentation und Verständigung zwischen Entwicklern komplexer Kommunikationssysteme und deren Anwendern dienen kann, so dass Missverständnisse zwischen ihnen ausgeräumt werden können. Damit diese Sprache den bezeichneten Zweck erfüllen kann, bedarf sie einer präzisen formalen Semantik, deren Entwicklung vor dem Abschluss; steht. Hierbei wurden die Spezifika komplexer Kommunikationssysteme berücksichtigt.

Angestrebt wurde die Möglichkeit, Beschreibungen komplexer Kommunikationssysteme modular aufbauen zu können, d. h., sie aus wiederverwendbaren Teilkomponenten zusammensetzen zu können. Eine modulare Strukturierung kommt der Überschaubarkeit komplexer Systeme zugute. Die durchgängige Benutzung graphischer Darstellungsformen soll eine möglichst natürliche Beschreibung komplexer Kommunikationssysteme gestatten.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Föderierungsdienste für heterogene Dokumentenquellen

Projektträger: BMBF
 Förderkennzeichen: 08SFB03 1
 Projektleiter: G. Saake
 Projektpartner: Universität Hamburg
 Freie Universität Berlin
 Springer-Verlag
 Spektrum Akademischer Verlag
 METOP GmbH
 Laufzeit: September 1999 - August 2001
 Bearbeitung: M. Endig, E. Schallehn

Im Rahmen des bundesweiten Global Info-Projektes werden Grundlagen für die Entwicklung digitaler Bibliotheken erforscht. Ziel dieses Teilprojektes ist der Entwurf und die Implementierung eines Föderierungsdienstes zur Literatur- und Informationsrecherche in heterogenen Informationssystemen. Eine derartige Komponente ist notwendig, da im Anwendungsszenario von Global Info heterogene und autonome Informationssysteme zusammengefasst werden müssen, die in der Regel verteilt im Netz agieren und deren lokale Eigenschaften nicht beeinflussbar sind. Der Föderierungsdienst schließt dabei auch die Verwaltung von Metadaten der Föderation in einer Datenbank mit ein. Wesentliche Teilprobleme sind weiterhin Methoden zur Extraktion von Metadaten aus teilweise strukturierten Dokumenten und zur Erkennung identischer Informationsobjekte (Dokumente, Autoreninformationen, etc.).

Internet-Datenbank für kriegsbedingt verbrachte Kulturgüter

Projektleiter: G. Saake, K. Sattler
 Projektpartner: Koordinierungsstelle der Länder für die Rückführung kriegsbedingt verbrachter Kulturgüter
 Laufzeit: Oktober 1998 - März 2000
 Bearbeitung: M. Höding, K. Sattler, E. Schallehn, I. Schmitt

Ziel des Projektes ist die Konzeption und Realisierung einer Datenbank zur Verwaltung von kriegsbedingt verbrachten Kulturgütern (Beutekunst), die in Koordinierungsstelle seit einigen Jahren gepflegt wird und nun der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden soll. In diesem Rahmen wurde zunächst ein Reengineering der existierenden Access-Datenbank durchgeführt und eine Migrationslösung erarbeitet. Den Schwerpunkt der Arbeit bildete die Entwicklung einer Web-Schnittstelle, die eine umfassende Recherche anhand verschiedener Kriterien ermöglicht. Dazu wurden klassische Anfragetechniken aus dem Datenbankbereich für effiziente und exakte Suchanfragen mit Techniken der Volltextsuche kombiniert, die der Charakteristik der Datenbestände besser gerecht werden. Weitergehende Arbeiten beschäftigen sich mit der Konzeption eines Abrechnungssystem für kostenpflichtige Recherchen sowie mit der Entwicklung des Erfassungsmoduls für Verlustmeldungen. Das Ergebnis der Projektarbeit wurde als Exponat auf der CeBIT 2000 vorgestellt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Multimedia & Datenbanken

Projektleiter: I. Schmitt
 Projektpartner: D. Herzog (Siemens München)
 Bearbeitung: S. Dassow, I. Schmitt

Aufgrund der rasanten Entwicklung der Informationstechnik und der gleichzeitig wachsenden Durchdringung der Informationstechnologie in der Gesellschaft gewinnt das Thema Multimedia ständig an Bedeutung. In diesem Projekt konzentrieren wir uns auf die effektive Verwaltung von Multimedia-Daten durch Multimedia-Datenbank-Systeme. Multimedia-Daten umfassen dabei Bilder, Audio-Daten, Videos und Texte. Diese können in sehr unterschiedlichen Formaten vorliegen, die nur zum Teil standardisiert sind.

Schwerpunkte dieses Projektes sind Fragen der effizienten Verwaltung von Multimedia-Daten (Feature-Räume, hochdimensionale Indexstrukturen), der Anfragesprachen (z.B. Kombination klassischer Queries mit Information Retrieval, deskriptive Beschreibung), der Präsentation von Anfrageergebnissen und die Einbeziehung von Standards (MPEG-7) in Multimedia-Datenbank-Management-Systeme.

Im Zusammenhang mit dem letztgenannten Schwerpunkt besteht eine Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Herrn Dr. Herzog (Siemens München). Sie ist direkt an den internationalen MPEG-Standardisierungsbemühungen beteiligt.

Spezifikation flexibel anpassbarer Abläufe in ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen

Projektträger: DFG
 Förderkennzeichen: Sa 465/19-1
 Projektleitung: S. Conrad, G. Saake
 Projektpartner: D. Ziems (IFSL)
 Laufzeit: November 1998 - Dezember 2000
 Bearbeitung: S. Balko, N. Aoumeur

Die gegenwärtig in Informatik und Ingenieurwissenschaften gebräuchlichen Spezifikationstechniken lassen sich gut zur Spezifikation statischer Abläufe in Informationssystemen verwenden. Dynamische Anpassungen (beispielsweise in bezug auf geänderte äußere Einflüsse und Rahmenbedingungen) sind mit diesen etablierten Techniken aber nur sehr eingeschränkt realisierbar. Da langlebige Informationssysteme mit steigender Lebensdauer häufigen Veränderungen unterliegen, sind Anpassungen in der zu Grunde liegenden formalen Spezifikation unausweichlich. Häufig betreffen diese Veränderungen lediglich periphere Bereiche, belassen jedoch die Kerncharakteristik des Systems unverändert. Eine komplette Neuspezifikation steht in diesen Fällen in einem ungünstigen Verhältnis zum Umfang der Veränderungen und verursacht einen unangemessenen Aufwand.

Die Ziele dieses Projekts bestehen darin, geeignete formale Spezifikationsmittel hinsichtlich der Abdeckung von Spezifikationsevolutionen zu erweitern. Zu diesem Zweck

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

wird ein Informationssystem zur Spezifikationszeit in einen *festen* sowie einen *flexiblen* Teil unterschieden. Während im festen Teil die unveränderlichen Bestandteile und mithin die Grundcharakteristik des Systems festgelegt werden, soll der flexible Teil die Spezifikation austauschbarer Teile beinhalten, um so mögliche Systemveränderungen zu unterstützen. Neben einem Vorschlag zur syntaktischen Erweiterung einer bestehenden Spezifikationsprache werden insbesondere Vorschläge zur formalen Semantik von Spezifikationsevolutionen erarbeitet. Im Rahmen des Gesamtprojektes stehen mehrere Fallstudien zur Verfügung, die für eine Validierung des entwickelten Ansatzes geeignet sind. Weiterhin sind breite Akzeptanz und leichte Verständlichkeit in den Ingenieurwissenschaften für dieses Projekt von besonderem Interesse.

C.2.3 Arbeitsgruppe Rechnerunterstützte Ingenieursysteme

Bereitstellung von PDM-Basisdiensten als dynamisch anpassbare CORBA-Dienste

Projektträger: B.I.M. Consulting mbH Magdeburg
 Projektleitung: G. Paul
 Laufzeit: November 1998 - Oktober 2000
 Bearbeitung: D. Giwerzew

Im Rahmen des Verbundprojektes „Innovative Technologien und Systeme für die virtuelle Produktentstehung“ (iViP) (Projektträger: BMBF, Antragsteller: Volkswagen AG) ist die Entwicklung und industrielle Einführung von innovativen PDM-Werkzeugen vorgesehen. Die B.I.M. Consulting mbH und das ITI vereinbarten eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Entwurfs und der Implementierung von PDM-Basisdiensten. Eine Grundkomponente der PDM-Basisdienste ist das Repository, das aus vier Schichten besteht: Dem Objektmodell-, dem Applikations-, dem PDM- und dem Verteilungs-Repository. Das Repository dient dazu, eine dynamisch konfigurierbare Metabeschreibung für Objekte und deren Abhängigkeiten untereinander anderen Komponenten der Architektur zur Verfügung zu stellen. Das Repository stellt deshalb verschiedene Schnittstellen zu den Komponenten bereit: Zum Definitionstoolset, welches eine graphische Benutzeroberfläche zur Konfiguration des Repository bietet, zur Datenbereitstellung und zur Zugriffs-Schicht, die für den Transport der Daten von den Datenquellen zu Applikationen sorgen und zu den PDM-Engines, die höherwertige Funktionen bereitstellen.

Innovative Gießerei-Wertschöpfungskette in indirekten Bereichen

Projektträger: BMBF
 Projektleitung: E. Ambos, G. Paul
 Projektpartner: IFQ
 Laufzeit: April 1998-Januar 2000
 Bearbeitung: S. Kröttsch

Die Hauptaufgabe besteht in der Aufarbeitung des Prozesses der Angebotserarbeitung in Gießereien. Hierbei werden die in der Arbeitsvorbereitung durchgeführten Prozesse analysiert, um am Ende des Projektes die Abfolge der Prozesse zu optimieren. Der Gesamtbe-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

reich der Untersuchung umfasst zum einen die Erstellung von Angeboten und zum anderen die Erarbeitung von Arbeitsunterlagen. Die hierbei entstandenen Abläufe der unterschiedlichen Gießereien wurden mit einem erarbeiteten theoretischen Ablauf verglichen, um so die wichtigsten auszuführenden Arbeitsschritte zu erhalten. Aus diesem Vergleich resultierten 8 Referenzprozesse, die in unterschiedlicher Reihenfolge in allen untersuchten Unternehmen ausgeführt werden. Weiterhin sind die in den Gießereien vorliegenden Angebote und Angebotskalkulationen auf ihre Struktur hin zu untersuchen, um so eine möglichst allgemeingültige Struktur zu erhalten. Den Referenzprozessen wurden in weiteren Untersuchungen die benötigte Software, die zur Ausführung notwendigen Eingabe- und Ausgabedaten und eventuelle Bedingungen zugeordnet. Aufbauend auf diesen Referenzprozessen und den erarbeiteten allgemeingültigen Strukturen von Angeboten und Angebotskalkulationen ist eine prototypische Prozessablaufsteuerung zu entwickeln, die die Arbeitsvorbereitung, speziell die Angebotserarbeitung, dahingehend unterstützt, dass die unterschiedlichen Prozessschritte in Abhängigkeit von der Zielsetzung des Unternehmens ausgeführt werden.

Moderne Integrationsarchitekturen für rechnerunterstützte Ingenieursysteme müssen eine Integration auf mehreren Ebenen (Objekt-, Konfigurations-, Prozess- und Benutzerschicht) anbieten. Aufbauend auf den Erkenntnissen zur Gestaltung der Objekt- und Konfigurationsschichten wurden Konzepte für die Prozessschicht dahingehend entwickelt, dass aus einem ingenieurtechnischen Prozessmodell Komponenten zur Abbildung von Kontrollflüssen und zur Ausführung derselben abgeleitet werden. Besonders der dynamische Aspekt der Modellierung und Ausführung wird hierbei berücksichtigt, da dynamisch immer wiederkehrende Prozesse des Anwendungsfeldes Arbeitsvorbereitung in Gießereien betrachtet werden.

Konzepte zur formalen Spezifikation von Informationssystemen für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt
 Projektleitung: G. Paul
 Laufzeit: Juli 1998 - Juni 2000
 Bearbeitung: D. Jesko

Während der Entwicklung moderner Produkte wird von den Entwicklern eine Reihe verschiedener Methoden, Notationen und Darstellungsformen angewendet, um die verschiedenen Aspekte eines Produktes zu modellieren. Um die Produktentwicklungszeiten kurz zu halten, gleichzeitig aber eine gute Qualität zu liefern, ist es u.a. erforderlich, dass die verschiedenen modellierten Informationen frühzeitig integriert werden. Im Rahmen des Projektes sollen Konzepte und Methoden entwickelt werden, die eine Integration der verschiedenen von den Entwicklern verwendeten Notationen ermöglichen. Dabei müssen u.a. zwei wesentliche Aspekte berücksichtigt werden. Zum einen sollen die Entwickler weiterhin die Möglichkeit haben, „ihre“ Methode weiterhin zu verwenden. Zum anderen soll aber auch eine Einordnung der verschiedenen modellierten Informationen in ein Gesamtmodell erfolgen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Im Rahmen des Projektes wird ein Ansatz entwickelt, der auf einer Basisnotation aufbauend die Integration verschiedener spezifischer Notationen gestattet. Allgemein wird untersucht, welche Anforderungen an eine solche Basisnotation zu stellen sind, damit eine Integration anderer Notationen erfolgen kann. Weiterhin wird untersucht, welche Vorgehensweisen für die Integration in die Basismethode anzuwenden sind. Insbesondere ist die Eignung der Unified Modeling Language (UML) als Basisnotation Gegenstand der Betrachtungen, da diese sowohl Konzepte für die Erweiterung der Notation, als auch ein 4-Ebenen-Framework für die Metamodellierung bietet. Beide bilden eine gute Grundlage für die Integration verschiedener Darstellungsformen.

Konzepte zur Prozessintegration in rechnerunterstützten Ingenieursystemen

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt
 Projektleitung: G. Paul
 Laufzeit: Oktober 1996-Oktober 1999
 Bearbeitung: M. Endig

Die Verwendung von modernen informationstechnischen Konzepten und Methoden gewinnt für die Ausführung von Produktentwicklungsprozessen für international tätige Unternehmen zunehmend an Bedeutung. Zur Ausführung dieses Prozesses kommen eine Reihe von unterschiedlichen Softwarewerkzeugen zum Einsatz, die durch die Bereitstellung innerhalb spezieller Entwurfsumgebungen unternehmensweit flexibler eingesetzt werden können. Daraus ergibt sich nicht nur die Forderung nach einem Integrationskonzept für heterogene Softwarewerkzeuge, sondern auch nach einem Konzept zur Unterstützung der auszuführenden Entwicklungsprozesse. Das Ziel dieses Projektes liegt in der Realisierung eines Konzepts zur Unterstützung der Ausführung von Entwurfsprozessen im Rahmen einer unternehmensweiten Entwurfsumgebung. Dazu kommt sowohl generell für die Entwurfsumgebung als auch für die Teil-Komponente zur Unterstützung der Prozessintegration ein komponentenbasierter Ansatz zur Anwendung, der sich von anderen Ansätzen im Bereich der Prozessunterstützung wesentlich unterscheidet. Innerhalb dieses Ansatzes werden einzelne Aspekte der Prozessintegration in separaten Teil-Komponenten, die zu einer Prozess Management Komponente auf der Basis eines einheitlichen Komponentenmodells zusammengefasst werden, betrachtet. Die Funktionalitäten der resultierenden Komponente werden dann im Rahmen einer Entwurfsumgebung unternehmensweit bereitgestellt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

C.2.4 Arbeitsgruppe Semantische Modellierung

Adaptives semantisches Datenmodell für den integrierten Fabrikentwurf (ASDAMO)

Projektträger: Land Sachsen-Anhalt
 Förderkennzeichen: FKZ 1957 A/0025
 Projektleitung: D. Ziems (IFSL)
 Bearbeitung: V. Dobrowolny

Im Rahmen des Projekts ASDAMO werden typische Prozesse einer Materialflussanlagen-Planung analysiert und mittels eines semantischen Datenmodells prototypisch nachgebildet. Innerhalb des Datenmodells sind dazu u.a. Anlagen-, Prozess-, Produkt- und Organisationsdaten zu integrieren, wobei das Modell mit Planungsfortschritt den Wissensständen anzupassen ist. Zur Abbildung der Wirklichkeit finden prädikatierte Unit-Relationship-Modelle (pUR-Modelle) Verwendung. Strichemuster erlauben eine analoge Nachbildung realer Aufbau- und Ablaufstrukturen, andererseits ermöglichen Begriffszuordnungen eine Typisierung und Klassifizierung konkreter Weltstrukturen. Durch explizite Erfassung einzuhaltender Anforderungen (Prädikatierung) können Änderungen auf ihre Konsistenz hin überprüfbar gemacht und Alternativprozesse bei Verletzungen spezifiziert werden. Ergebnisse sind u.a.

- ein erweiterbares Referenzmodell für den Bereich Materialflussanlagen,
- eine einheitliche Repräsentation unterschiedlicher Sichten auf den Diskursbereich,
- eine Weiterentwicklung und Präzisierung der Darstellungsmittel von pUR.

Die Ergebnisse sind in einem Abschlussbericht dokumentiert, verschiedene Teilergebnisse sind in den Magdeburger Schriften zur Logistik, Heft 3, 1999 veröffentlicht. Das Projekt ist Bestandteil der Grundlagenforschung zum Innovationsschwerpunkt „Neue Produktionssysteme - Experimentelle Fabrik“ und wurde durch das Land Sachsen-Anhalt gefördert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

C.2.5 Arbeitsgruppe Wirtschaftsinformatik

Analyse und Beschreibung von Systementwicklungsprozessen

Projektleitung: H.-J. Lüttich
 Bearbeitung: H.-J. Lüttich

Die Forschungsarbeiten für einen nutzerorientierten Systementwicklungsansatz, bei dem die Repräsentanten der beteiligten Nutzerklassen in die Lage versetzt werden, aus ihrer speziellen fachlichen Sicht nach erfolgter Analyse und Beschreibung ein Anwendersystem unter Nutzung einer Werkzeuglandschaft zu komponieren, wurden fortgesetzt. Die Untersuchungen der Relationen zwischen den Entwicklungs- und Ausführungsprozessen von im Focus stehenden Informationssystemen als spezielle Anwendersysteme und den Entwicklungs – und Ausführungsprozessen der für die Entwicklung des Anwendersystems zu nutzenden Werkzeugen im Kontext einer „industrielle Fertigung“ standen dabei im Mittelpunkt. Die „industrielle Fertigung“ von Anwendersystemen schließt ein bzw. setzt die Entwicklung von Softwareentwicklungswerkzeugen voraus, die auf Spezifikationen von multimedialen und aspektbezogenen Nutzerobjekten und Nutzerprozessen basieren. Sie unterstützen die horizontale und vertikale Transformation im Mehrebenenmodell der Systementwicklung für die prozess-, system- und verfahrensorientierten Darstellungsformen von Nutzerobjekten, bzw. ihrer einfachen und erweiterten Objektbeschreibungsstrukturen unter Berücksichtigung von Daten-, Funktions- und Verhaltensstrukturen. Das gilt sowohl für den Entwicklungsprozess der Werkzeuge als auch für den Entwicklungsprozess des Anwendungssystems. Die Ableitung von Vorgehensmodellen für die Systementwicklung und die Einführung von Klassen von Standardarchitekturen gestatten somit nicht nur die Komposition von Anwendersystemen sondern auch die Entwicklung von Werkzeugen, die Parameter aus den Metamodellen und Beschreibungen mehrfach strukturierter Nutzerobjekte für die IT- gestützte Anwendersystementwicklung ableiten.

Analyse und Beschreibung von Verwaltungsobjekten und Verwaltungsprozessen in öffentlichen Verwaltungen

Projektleitung: H.-J. Lüttich
 Bearbeitung: H.-J. Lüttich

Die Forschungsarbeiten beschäftigen sich mit der Analyse und der Spezifikation von Verwaltungsobjekten (z. B. Vorgänge als aggregierte Verwaltungsobjekte in den öffentlichen Verwaltungen) und Verwaltungsprozessen (z. B. Prozesskette der Vorgangsbearbeitung) auf der Basis von Verwaltungssystemen aus der Sicht der Repräsentanten der beteiligten Nutzerklassen. Insbesondere werden Verwaltungsprozesse als kompakte und komplizierte Nutzerprozesse dargestellt, die als spezielle Informationsprozesse oder auch als spezielle Geschäftsprozesse unter den Bedingungen der multimedialen Präsentation, Kooperation, einschließlich Telekooperation und Kommunikation zu analysieren und zu beschreiben sind. Die Prüfung der Übertragbarkeit von Vorgehensmodellen zur Systementwicklung auf die Entwicklung von Verwaltungssystemen und zur umfassenden durchgängigen Geschäftsprozessoptimierung auf der Basis von reformierten Verwaltungssystemen,

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Referenzmodelle zur Vorgangsbearbeitung und die Ableitung von parametergesteuerten Zielarchitekturen spielen eine wesentliche Rolle.

Animation in verteilten Simulationsumgebungen

Projektleitung: T. Schulze
 Bearbeitung: T. Schulze, R. Jesse, U. Klein

Die Verbindung der Animation mit dem Simulationsmodell reicht von monolithischen Simulations- und Animationssystemen bis hin zu losen Kopplungen bei einer post-run Animation. Wird das Anwendungsgebiet jedoch um interaktive Komponenten erweitert, wie sie z. B. in der Trainingssimulation Verwendung finden, so sind Daten der realen Prozesse online bereit zu stellen und zu verarbeiten. An die Animation werden folgende Bedingungen gestellt: interaktive Einflussnahme auf den simulierten Prozess, Möglichkeiten zur 3D-Visualisierung der Prozesse, orts- und geräteunabhängige Visualisierung der simulierten Prozesse und die zeitliche Synchronisation mit den anderen Komponenten des verteilten Systems. Zur Berücksichtigung wurde das Konzept für einen Java-basierten Animator entwickelt und Teile der Funktionalität wurden erfolgreich getestet.

Ansätze zur Behandlung von Produktionsstörungen im Rahmen der Produktionsplanung

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: S. Patig

Nach traditionellem Verständnis gelten die von der Produktionsplanung auf den Ebenen Programmdisposition, Materialdisposition, Grob- und Feinterminierung erstellten Pläne als unveränderliche Vorgaben für die Durchführung der Produktion. Störungen im Produktionsbereich (z. B. Ausfall von Betriebsmitteln oder Arbeitskräften, Nichtverfügbarkeit verplanten Materials, Änderungen von Kundenaufträgen) führen jedoch zu Abweichungen der Ist- von den Planwerten. Strategien zur Verminderung dieser Abweichungen bestehen entweder in der reaktiven Änderung von Plänen nach aufgetretenen Störungen (Um- oder Neuplanung) oder in der antizipierenden Festlegung der Planwerte. Da die Einplanung von Reserven als eine Maßnahme der Antizipation aus Kostengesichtspunkten zunehmend negativ diskutiert wird, steigt das Interesse an alternativen Verfahren zur Produktions(fein)planung. Angestrebt wird eine flexible Planung, die ohne die Einplanung von Reserven Planänderungen überflüssig macht.

Aus der Vielzahl diskutierter Maße für Planungsflexibilität konnte ein generalisiertes Flexibilitätsmaß abgeleitet werden, das unter restriktiven Annahmen zu ökonomisch vorteilhaften Ergebnissen führt. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Implikationen dieses Flexibilitätsmaßes im Bereich der Produktionsplanung umzusetzen. Dafür ist das spezielle Planungsproblem zunächst formal zu beschreiben und anschließend prototypisch zu implementieren.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Betriebliche Fachkomponenten

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: K. J. Fellner, K. Turowski

Das Ziel, betriebliche Anwendungssysteme durch Zusammenfügen von wiederverwendbaren Softwarebausteinen, sogenannten Komponenten, zu erstellen, wird schon seit langem verfolgt. Idealerweise sollen dabei Komponenten verschiedener Anbieter kundenindividuell zu einem Anwendungssystem kombiniert werden, so dass sich die Vorteile der Verwendung von Standard- bzw. Individualsoftware verbinden. Um dies zu erreichen, bedarf es standardisierter Komponenten, die herstellerunabhängig in beliebiger Kombination zu einem betrieblichen Anwendungssystem kombinierbar sind und dabei auf einer offenen Middleware aufsetzen.

Im Projekt werden anwendungsbezogene, fachliche Fragestellungen einer komponentenorientierten Softwareentwicklung behandelt. Dementsprechend wird das Konzept der Komponenten, das auf jede Art von Software anwendbar ist, zum Konzept der Fachkomponente für die betriebliche Anwendungsdomäne konkretisiert. Darauf aufbauend werden elementare Fachkomponenten als ein Grundkonzept für die Standardisierung von Fachkomponenten vorgeschlagen, das den Anbietern eine weitestgehende Freiheit für die Gestaltung ihrer konkreten Fachkomponenten einräumt und gleichzeitig als Grundkonzept für die Behebung fachlicher Konflikte genutzt werden kann. Auf Basis dieses Grundkonzepts wird ein Standardisierungsvorschlag für elementare Fachkomponenten aus dem Bereich der Fertigungssteuerung erarbeitet und dessen Implementierung in einer offenen Umgebung verfolgt.

Einbindung existierender Simulationstools in die High Level Architecture (HLA)

Projektleitung: T. Schulze
 Bearbeitung: T. Schulze, S. Straßburger

Die Entwicklung und Nutzung von verteilten Simulationsmodellen setzt zwei Bedingungen voraus: Erstens die Bereitstellung einer Simulationssprache oder -systems, welches die Konstruktion von Modellkomponenten unterstützt, und zweitens Werkzeuge, die ein Protokoll zur Kommunikation der Komponenten untereinander anbieten. Im Idealfall sind beide Anforderungen in einem Simulationssystem vereint. In der Realität existiert ein solches System nicht.

Alternativ werden nun kommerzielle Simulationstools um die Fähigkeit zur Nutzung eines entsprechenden Protokolls erweitert. Es existieren eine Reihe von Protokollen zur Unterstützung von verteilten Simulationen (z.B. ALSP, DIS und HLA), von denen das Protokoll HLA ausgewählt wurde. Nach dem in abgeschlossenen Projektschritten die Anforderungen an Simulationstools abgeleitet und prototypische Lösungen zur Integration in die HLA aufgezeigt wurden, werden nun neue Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Struktur von HLA-Federations untersucht. Hierbei verspricht der an der Universität entwickelte Cloning-Approach neue Applikationsgebiete für die verteilte Simulation.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Ein Konzept zur integrierten Demontageplanung und -steuerung (DPS)

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: A. Huber

Im Rahmen des Dissertationsvorhabens wird ein Konzept zur integrierten Demontageplanung und -steuerung (DPS) erarbeitet. Aufbauend auf dem Leistungsspektrum einer Demontagefabrik (Service- und Produzentensituation) wird der Einsatz konventioneller PPS-Systeme untersucht. In diesem Zusammenhang wurden die Planungsprobleme *Komplexität* und *Unsicherheit* identifiziert und beschrieben. Auf Basis der Probleme, die beim Einsatz konventioneller PPS-Systeme in der Demontage auftreten, können Anforderungen an die zu entwickelnde DPS gestellt werden.

Auf Grund der Prozessähnlichkeiten von Produktrecycling und Produktion bietet es sich an, bereits vorhandene und in der Praxis bewährte PPS-Systeme bzw. -Konzepte zu nutzen und um notwendige Funktionen zu erweitern, zu modifizieren bzw. zu ergänzen.

Nachdem Probleme und Anforderungen hinsichtlich zu konzipierender DPS-Systeme identifiziert und analysiert wurden, können die zur Konzeption eines DPS-Systems notwendigen Anpassungen anhand des MRP II-Planungsschemas aufgezeigt werden. Vor allem *erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten* (eEPK) und *Entity-Relationship-Diagramme* (ERD) kommen dabei zum Einsatz. Die nächsten Schritte werden darin bestehen, ein DPS-Vorgehensmodell zur erarbeiten und zu beschreiben. Das Vorgehensmodell wird durch Integration von Daten und Algorithmen zum integrierten DPS-Konzept erweitert.

Entwicklung eines Abrechnungssystems für die Vorbereitung einer Chipkartenbasierten Abrechnung für mobile Essensversorger in Zusammenarbeit mit der Bördesparkasse Oschersleben

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: M. Bünger
 Finanzierung: Bördesparkasse Oschersleben

Die flächendeckende Nutzung von Chipkarten im Kreis Oschersleben soll durch die gezielte Vorbereitung von Institutionen des Kreises forciert werden. Als erstes Teilprojekt wird das Abrechnungssystem eines mobilen Essensversorgers dahin gehend restrukturiert und reimplementiert, dass eine sichere und dezentrale Zahlung der Mahlzeiten in den Schulen möglich wird. In der Endausbaustufe sollen Schüler mit elektronischen Essensmarken zahlen, die per Internet an den Essensversorger übertragen werden.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Entwicklung eines IT-Leitbildes und eines IT-Rahmenkonzepts zur Einführung einer Kosten- und Leistungsrechnung im Bereich der Titelgruppen 99 (Kosten der Informations- und Kommunikationstechnik) in der Landesverwaltung Sachsen-Anhalt

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: E. Bethke

Aus einer Untersuchung der IT-Referate/-Abteilungen der Landesverwaltung des Landes Sachsen-Anhalt durch die Firma CSC Ploenzke ging ein Gutachten hervor, in dem unter anderem Defizite bei der Zielorientierung des IT-Einsatzes konstatiert wurden. Weder in der Landesverwaltung allgemein noch in den einzelnen Ressorts existiert ein übergreifendes Zielsystem oder ein Leitbild für den IT-Einsatz.

Es wurde festgestellt, dass die Bedeutung der IT für die Aufgabenerfüllung der Landesverwaltung vor allem in den politischen und administrativen Leitungsebenen nicht hinreichend erkannt wird bzw. nur schwer vermittelbar ist. Dies hat auch zur Folge, dass das Rationalisierungspotenzial der IT zur haushaltswirksamen Beschleunigung und Verschlinkung von Verwaltungsprozessen bislang nicht ausreichend genutzt wird.

Die Unschärfe in der Zielsetzung korrespondiert mit Defiziten im Planungsprozess und beim Controlling. Planungen werden in einigen Bereichen nicht transparent dargestellt. Verschiedene diesbezügliche Regelungen der IT-Grundsätze der Landesverwaltung werden immer wieder missachtet. Controllinginstrumente sind noch kaum entwickelt.

Durch die Entwicklung eines IT-Leitbildes und darauf aufsetzend eines IT-Rahmenkonzeptes soll eine gewisse Zielorientierung geschaffen, die Definition von Plangrößen erleichtert und die Einführung einer Kosten- und Leistungsverrechnung vorbereitet werden.

Entwicklung von Kursmaterial für das HLA University Outreach Program

Projektleitung: T. Schulze
 Bearbeitung: T. Schulze, S. Straßburger, U. Klein

Das US-amerikanische Department of Defense (DoD) hat über das Defense Modeling and Simulation Office (DMSO) das HLA University Outreach Program gestartet. Ziel dieses Programms ist die Ausbildung von Studenten an der High Level Architecture (HLA) und die Verteilung von Informationen über HLA an universitäre Forschungseinrichtungen. Im Rahmen des Projektes wird Kursmaterial zur Erstellung von Föderationen aus zivilen Applikationsgebieten erstellt. Das Kursmaterial enthält Beschreibungen zur Erstellung von Föderationen für ausgewählte Fallstudien. Als Basissoftware für die Simulationsmodelle wird die Studentenversion von SLX einschließlich der HLA-Extension genutzt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Internet/Intranet-Server-Konzept für die Volksbanken und Raiffeisenkassen in Zusammenarbeit mit der Westfälischen Genossenschafts-Zentralbank (WGZ) in Münster

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: F. Deßmann, A. Pinnow
 Finanzierung: WGZ-Bank Münster e. G.

Der Aufbau einer offenen Server-Infrastruktur in den Genossenschaftsbanken auf Basis von Linux, Samba, MySQL und Windows/NT-Clients erfordert genaue Voranalysen hinsichtlich Sicherheit und Stabilität der Teilsysteme. Ziel des Projekts war die Erstellung einer Expertise zum Verhalten der genannten Systeme im Fehlerfall und bei Angriffen von außen. Hierfür wurde ein Testsystem eingerichtet, auf dem systematisch verschiedene Fehlersituationen wie plötzliche Stromausfälle während eines Schreibvorgangs auf einer Datei durchgespielt, widersprüchliche Nutzerberechtigungen auf Clients und Servern untersucht und Angriffe mit Hacker-Tools simuliert wurden. An Hand der durchgeführten Experimente konnten einige Schwachstellen und Probleme für den praktischen Betrieb aufgedeckt werden.

Konzepte für eine performanceorientierte Entwicklung von analytischen Anwendungssystemen

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: A. Scholz

Trotz einer wahren Leistungsexplosion im Hardwarebereich, deren Ende nach wie vor nicht absehbar ist, wird die Performance von Anwendungssystemen in der Praxis nach wie vor als erfolgskritisches Merkmal für den Einsatz in Informationssystemen angesehen. Offensichtlich reicht es nicht aus, die Leistung von Hardwarekomponenten alle 2 Jahre zu verdoppeln, da die Leistungsmerkmale durch Anforderungen seitens der anwendungsfunktionalen und basistechnologischen Anforderungen (insbesondere Betriebs- und Datenbanksystemen) überkompensiert. Dieser „Rebound-Effekt“ führt dazu, dass in der Praxis beim Betrieb von strategischen Informationssystemen nach wie vor Performance-Probleme auftreten, die den erfolgreichen Einsatz der Systeme nachhaltig beeinträchtigen.

Das Hauptziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines Referenzvorgehensmodells für das Software Performance Engineering. Unter Software Performance Engineering wird die systematische Integration performance-orientierter Aspekte in den Entwicklungsprozess von betrieblichen Anwendungssystemen von der Referenzmodellierung bis hin zur Implementierung verstanden. Dabei soll sowohl die Ex-post- wie auch die bisher nur unzureichend behandelte A-priori-Perspektive der Performance-orientierten Softwareentwicklung systematisiert werden. Am Beispiel von Management-Informationssystemen soll dabei exemplarisch gezeigt werden, wie die Performance-orientierte Entwicklung der Neusysteme und die nachträgliche Abstimmung der im Betrieb befindlichen Systeme durchzuführen ist.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

Lebenszyklusbasierte Recyclingprogrammplanung

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: J. Marx-Gómez

Unter Zuhilfenahme der statistischen Mathematik, Methoden des Softcomputings und moderner umweltorientierter Produktionstheorien wird für die Recyclingprogrammplanung ein geeignetes Prognosemodell entwickelt. Dabei werden Produktlebenszyklusdaten analysiert und weitere Einflussfaktoren wie z. B. Lebensdauer, Verschleiß und Produkthandhabung, die den Rückfluss eines Produktes entscheidend beeinflussen können, untersucht.

Neue PPS

Bearbeitung: K. Turowski

Der seit langem bekannte MRP II-Ansatz (Manufacturing Resource Planning) dient heutigen Softwaresystemen für die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) als Rahmenkonzept, da er die gesamte PPS planerisch umfasst. Der Vielzahl an bekannten und neuen Anforderungen an die industrielle Produktion, z. B. hohe Flexibilität, Mass Customization, Echtzeitplanung, produktionsintegrierter Umweltschutz oder projektorientierte Fertigung, wird der eher auf Massenfertigung ausgerichtete MRP II-Ansatz jedoch nicht mehr in ausreichendem Maße gerecht. Das umrissene Problemfeld wird darum mit dem Ziel behandelt, den bis dato genutzten MRP II-Ansatz durch ein neues PPS-Gesamtkonzept abzulösen. Dazu wird ein durchgängiger Ansatz erarbeitet, der sowohl die fachliche als auch die informatische Perspektive berücksichtigt. Das neue Gesamtkonzept PPS soll sich insbesondere durch eine verbesserte Planungsqualität, eine höhere fachliche als auch DV-technische Flexibilität sowie eine verbesserte Unterstützung einer (unternehmensübergreifenden) kooperativen Leistungserstellung auszeichnen. Um dies zu erreichen, wird sowohl auf neuere Ansätze aus dem Bereich der PPS, z.B. Supply-Chain-Management und Verteilte KI, als auch auf jüngere Ansätze aus dem Bereich der Informatik wie z.B. Komponentenorientierung, XML/EDI und Workflowmanagement zurückgegriffen.

Recyclingnetz in Sachsen-Anhalt

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: K. J. Fellner

Ziel des skizzierten Vorhabens ist der Aufbau eines Recyclingnetzes für eine ausgewählte Region in Sachsen-Anhalt nach dem Vorbild der Netzwerke im Raum Kadlundborg (Dänemark) und der Steiermark (Österreich). Anders als dort sollen Aufbau und Betrieb des Recyclingnetzes durch eine Verwertungsagentur gesteuert und unterstützt werden. Aufgabe der Verwertungsagentur ist es, mittels einer Know-how-Datenbank, in der sowohl Informationen über die regionale Infrastruktur (Unternehmen, Haushalte, Abfallaufkommen etc.) wie auch gesetzliche Regelungen und verfahrenstechnische Grundlagen gespeichert sind, potentielle Verwertungsbeziehungen aufzuspüren und die Unternehmen zu einer Zu-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Forschungsgebiete und -projekte		

sammenarbeit zu motivieren. Im ersten Schritt sind hierfür die notwendigen Daten in der betreffenden Region zu erheben. Dies erfordert die Zusammenarbeit mit Kommunen, Landesregierung und Know-how-Trägern im verfahrenstechnischen Bereich. Parallel dazu ist ein Informationssystem mit entsprechender Datenbasis zu entwickeln, mit dem die skizzierten Aufgaben der Verwertungsagentur wirksam unterstützt werden können. Mittelfristig soll die Verwertungsagentur dann ein umfassendes Recyclingnetz betreiben.

Referenzmodell eines überbetrieblichen, offenen Recycling-Informationssystems

Projektleitung: C. Rautenstrauch
 Bearbeitung: K. J. Fellner

Netzwerke zwischen Betrieben zur Verwertung von Abfällen als Sekundärstoffe in erzeu-
 gerfremden Produktionsprozessen entstehen gegenwärtig, bedingt durch Informationsdefi-
 zite, aber auch durch eine nicht vorhandene ökonomische sowie gesetzliche Notwendig-
 keit, eher zufällig als geplant. Nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sind ab-
 fallproduzierende Betriebe nun jedoch angehalten, Abfall soweit möglich zu verwerten.
 Wenn dies nicht in innerbetrieblichen Produktionsprozessen möglich ist, können zwisch-
 enbetriebliche Kooperationen zur Abfallverwertung aufgebaut werden. Das Entstehen
 der entsprechenden Kooperationsbeziehungen zwischen abfallproduzierenden sowie -nach-
 fragenden Betrieben ist nun davon abhängig, ob entsprechende Verwertungsbetriebe für
 den Abfall gefunden werden. Dieses Auffinden von möglichen Kooperationspartnern kann
 mit dem Einsatz koordinierender überbetrieblicher Informationssysteme wesentlich
 erleichtert werden. Als primäre Informationsquellen können sowohl bestehende IS (PPS,
 RPS, Rechnungswesen) als auch neu zu erstellende Informationsquellen (z. B. Ökobilan-
 zen) herangezogen werden. Zusätzlich muss eine Integration von externen, recyclingbezo-
 genen Daten, z. B. Stoffdatenbanken oder Verfahrensdatenbanken, möglich sein. Ziel des
 Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer Referenzarchitektur eines Recycling-In-
 formationssystems auf der Basis von offenen Systemkomponenten, die eine Integration
 von Primär-Informationssystemen (z. B. PPS) erlauben. Mit Hilfe eines nach dieser Refe-
 renzarchitektur entwickelten bzw. aus einem Standardbaukasten von Systemkomponenten
 erstellten Informationssystems können sowohl der Aufbau als auch der Betrieb von Ver-
 wertungsnetzen effizient und den jeweiligen Anforderungen entsprechend erfolgen.

Neben einer allgemeinen Architektur zur Entwicklung komponenten-basierter betrieblicher
 Anwendungssysteme werden im Rahmen dieses Projekts Ansätze zur Behandlung von
 Konflikten auf Domänenebene sowie Richtlinien zur Identifizierung von Fachkomponen-
 ten basierend auf Referenzmodellen erarbeitet. Die allgemein für betriebliche Anwen-
 dungssysteme erarbeiteten Ansätze werden für die konkrete Anwendung bei der Entwick-
 lung des Referenzmodells eines überbetrieblichen, offenen Recycling-Informationssystems
 evaluiert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

C.3 Veröffentlichungen

C.3.1 Referierte Veröffentlichungen

- [1] AOUMEUR, N, SAAKE, G.: On the Specification and Validation of Cooperative Information Systems Using an Extended MAUDE. In Futatsugi, K., Goguen, I., Meseguer, I., Editors, Proc. of 1st Int. OBJ/CafeOBJ/Maude Workshop, Toulouse, France, 1999, S. 197-211, The Theta, Romania.
- [2] AOUMEUR, N., CONRAD, S., UND SAAKE, G.: Prototyping Object Specifications Using the CO-Nets Approach. In Desel, I., Oberweis, A., Herausgeber, Proceedings Sixth Workshop Algorithmen und Werkzeuge für Petrinetze, Frankfurt/Main, Oktober 1999, S. 7-17, 1999.
- [3] AOUMEUR, N., SAAKE, G.: Specifying and Validating Train Control System Using an Appropriate Component-Based Petri Nets Model. In Proceedings of the Petri Nets in Design, Modelling and Simulation of Control Systems Special session at IFAC Conference CSD2000, Bratislava, Slovakia, 2000. To appear.
- [4] AOUMEUR, N., SAAKE, G.: Operational Interpretation of the Requirements Specification Language ALBERT Using Timed Rewriting Logic. In Proc. of 5th Int. Workshop on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality (REFSQ'99), Heidelberg, Germany, June 1999, 1999.
- [5] AOUMEUR, N., SAAKE, G.: Towards a New Semantics for Mondel Specifications Based on the CO-Net Approach. In Desel, I., Pohl, K., Schürr, P., Herausgeber, Proc. Modellierung'99, Karlsruhe, Germany, March 1999, S. 107-122. B. G. Teubner-Verlag, 1999.
- [6] AOUMEUR, N., SAAKE, G.: Towards an Object Petri Nets Model for Specifying and Validating Distributed Information Systems. In M. Jarke, A. Oberweis, Herausgeber, Proc. of the 11th Int. Conf. on Advanced Information Systems Engineering, CAiSE'99, Heidelberg, Germany, Lecture Notes in Computer Science, Band 1626, S. 381-395, Berlin, 1999. Springer-Verlag.
- [7] AOUMEUR, N.: Specifying Distributed and Dynamically Evolving Information Systems Using an Extended CO-Nets Approach. In Saake, G., Schwarz, K., Türker, C., Herausgeber, Proceedings of the 8th International Workshop on Foundations of Models and Languages for Data and Objects, Preprint 19, S. 32-41, Schloss Dagstuhl, Germany, 1999.
- [8] BALKO, S., TÜRKER, C.: Integration of Aggregation Constraints. In S. Conrad, W. Hasselbring und G. Saake, Herausgeber, Proc. 2nd Int. Workshop on Engineering Federated Information Systems, EFIS'99, Kuhlungsborn, Germany, May 5-7, 1999, S. 5-24. infix-Verlag, Sankt Augustin, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [9] COLLADO-VIDES, J., HOFESTÄDT, R., MAVROVOUNIOTIS, M., MICHAL, G.: Modeling and simulation of gene regulation and metabolic pathways. *Bio Systems*, 49(1):79-82, 1999.
- [10] CONRAD, S., SAAKE, G., SATTLER, K.: Informationsfusion - Herausforderungen an die Datenbanktechnologie. In A. P. Buchmann, Herausgeber, *Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft, BTW'99, GI-Fachtagung, Freiburg, März 1999, Informatik aktuell*, S. 307-316, Berlin, 1999. Springer-Verlag.
- [11] CONRAD, S., SAAKE, G., SCHMITT, I., TÜRKER, C.: Database Design: Object-Oriented versus Relational. In R. Kaschek, Herausgeber, *Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung (EMISA'99, GI-Fachtagung, September 1999, Fischbachau), Reihe Wirtschaftsinformatik*, S. 109-125. Teubner-Verlag, 1999.
- [12] CONRAD, S., SAAKE, G.: Objektorientierung für Informationssysteme: Eine kritische Bestandsaufnahme. In R. Kaschek, Herausgeber, *Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung (EMISA'99, GI-Fachtagung, September 1999, Fischbachau), Reihe Wirtschaftsinformatik*, S. 93-107. Teubner-Verlag, 1999.
- [13] E. AMBOS, I. HOFMANN, S. KRÖTZSCH, W. PFISTERER, R. SCHELER: Rechnerunterstützte Arbeitsvorbereitung - der Weg in die Zukunft. *Giesserei* 86 (1999) Nr. 5, 14. Mai 1999, Seiten 53-62, 1999.
- [14] EBERT, A., HOHENSTEIN, U., HÖDING, M.: An Approach for Generating Comfortable File Interfaces. In C. L. Liu, A. Chen und Lochowsky F. H., Herausgeber, *Database Systems for Advanced Applications '99, Proc. of the 6th Int. Conf., DASFAA'97, Taiwan, ROC, April 19-22, 1999. World Scientific Publishing, Singapore, 1999.*
- [15] EHRHARDT, I., SCHULZE, T., STRABBURGER, S.: Komponentenbasierte und verteilte Modelle zur personalbezogenen Fertigungsplanung auf der Basis von HLA im WWW, in: Hohmann, G. (Hrsg.): *Tagungsband 13. Symposium Simulationstechnik: ASIM'99, 21.-24. September 1999, Weimar, SCS International, 1999, S. 101 - 106*
- [16] FELLNER, K. J., RAUTENSTRAUCH, C., TUROWSKI, K.: A Component Model for an Inter-organizational Agent-based Coordination, in: Koshrowpour, M. (ed.): *Proceedings of the 10th International Conference of the Information Resources Management Association, Hershey, PA, USA, 16.-19. May 1999, Hershey, PA: Idea Group Publishing, 1999, S. 1036-1040.*
- [17] FELLNER, K. J., RAUTENSTRAUCH, C., TUROWSKI, K.: Fachkomponenten zur Gestaltung betrieblicher Anwendungssysteme, in: *Information Management & Consulting (IM)*, 14 (1999) 2, S. 25-34,
- [18] FELLNER, K. J., RAUTENSTRAUCH, C.: Prototyping of a Data Warehouse for SME Using Conventional Tools – a Case Study, in: Childe, S. J. (ed.): *Proceedings 2nd International SMESME Conference, Plymouth (GB) 1999, pp. 435-441*

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [19] FELLNER, K. J., TUROWSKI, K.: Approach to solve content-related conflicts in component-based business application systems, in: 12th International Conference Software & Systems Engineering and their Applications, Bd. 4, Paris, 1999, S. 11.3.1-11.3.10
- [20] FELLNER, K. J., TUROWSKI, K.: Component Framework Supporting Inter-company Cooperation, in: Proceedings of the 3rd International Enterprise Distributed Object Computing Conference, University of Mannheim, 27. -30. September 1999
- [21] FELLNER, K. J.: Business Components for Inter-organizational Recycling, in: Czarnecki, K., Eisenecker, U. (ed.): Proceedings 1st International Symposium on Generative and Component-based Software Engineering (GCSE'99), 1999, CD-ROM
- [22] FELLNER, K. J.: Konfliktbehandlung in komponentenbasierten betrieblichen Anwendungssystemen, in: Turowski, K. (Hrsg.): Tagungsband des 1. Workshops Komponentensorientierte betriebliche Anwendungssysteme (WKBA 1), Universität Magdeburg, 30. März 1999, S. 23-30.
- [23] FREIER, A., HOFESTÄDT, R., LANGE, M., SCHOLZ, U.: Database Integration for the Simulation of Metabolic Network Control. In T. Lengauer, R. Schneider, D. Boork, D. Brutlag, J. Glasgow und H. Mewes, Herausgeber, Posters and Software Demonstrations of the ISMB' 99, Heidelberg, 6.-19. August, S. 40, 1999.
- [24] FREIER, A., HOFESTÄDT, R., LANGE, M., SCHOLZ, U.: MARGBench - An Approach for Integration, Modeling and Animation of Metabolic Networks. In R. Giegerich, R. Hofestädt, T. Lengauer, W. Mewes, D. Schomburg, M. Vingron und E. Wingender, Herausgeber, Proceedings of the German Conference on Bioinformatics (GCB '99), Hannover, 4. – 6. Oktober, S. 190-194, 1999.
- [25] FUCHS, H.: Incremental Test Case Generation for Distributed Object-Oriented Systems. In 11. GI/ITG Fachtagung, Kommunikation in Verteilten Systemen KiVS'99, 2.-5. März 1999, TU Darmstadt, 1999.
- [26] GAEDKE, M., TUROWSKI, K. (1999): Resource Management in Web-based Business Applications, in: Unger, H. (Hrsg.): Proceedings Workshop „Distributed Computing on the Web: DCW'99“, Rostock-Warnemünde, S. 111-120
- [27] GAEDKE, M., TUROWSKI, K., REHSE, J.: Förderierung betrieblicher Anwendungssysteme auf der Grundlage Web-basierter Dienste, in: Kutsche, R.-D., Leser, U., Freytag, J. C. (Hrsg.): Proceedings 4. Workshop "Föderierte Datenbanken - Integration heterogener Informationsquellen: FDBS'99“, Berlin, S. 51-70
- [28] GAEDKE, M., TUROWSKI, K.: Framework for Maintaining Evolution of E-Commerce Applications in the Web, in: Rault, J.-C. (Hrsg.): Proceedings 12th International Conference Software & Systems Engineering and their Applications: ICSSEA'99, Bd. 5, Paris, S. 18.4.1-18.4.10

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [29] GAEDKE, M., TUROWSKI, K.: Generic Web-Based Federation of Business Application Systems for E-Commerce Applications, in: Conrad, S., Hasselbring, W., Saake, G. (Hrsg.): Proceedings 2nd International Workshop on Engineering Federated Information Systems (EFIS'99), Kühlungsborn, S. 25-42
- [30] GAEDKE, M., TUROWSKI, K.: Integrating Web-Based E-Commerce Applications with Business Application Systems, in: Netnomics, Special Issue on Information and Communication Middleware, Baltzer Science Publishers, erscheint
- [31] GRABE, N., HOFESTÄDT, R.: Prediction transcription factor binding sites by constructing context specific matrices. In R. Giegerich, R. Hofestädt, T. Lengauer, W. Mewes, D. Schomburg, M. Vingron und E. Wingender, Herausgeber, Proceedings of the German Conference on Bioinformatics (GCB '99), Hannover, October 4-6, S. 25-36, 1999.
- [32] GRABE, N.: Molekulare Bioinformatik - Informationsfusion zur Genregulation. In Beiersdörfer, K., Engels, G., Schäfer, W., Herausgeber, Informatik '99. Springer Verlag.
- [33] HÖDING, M., FELLNER, K. J.: Design Principles for WWW-based Tourist Information Systems, in: Proceedings 2nd International Al-Shaam Conference on Information Technology, Damaskus, Syrien, Syrian Computer Society, 26.-29 April 1999
- [34] HÖDING, M., SCHWARZ, K., CONRAD, S., SAAKE, G., BALKO, S., DIEKMANN, A., HILDEBRANDT, E., SATTLER, K., SCHMITT, I., TÜRKER, C.: SIGMAFDB: Overview of the Magdeburg-Approach to Database Federations. In S. Conrad, W. Hasselbring und G. Saake, Herausgeber, Proc. 2nd Int. Workshop on Engineering Federated Information Systems, EFIS'99, Kühlungsborn, 5-7 Mai 1999, S. 139-146. infix-Verlag, Sankt Augustin, 1999.
- [35] HOFESTÄDT R.: Molecular Pathway Control. 10th International Congress on Genes, Gene Families, and Isozymes. Guoxiong X., Herausgeber, S. 215, 1999
- [36] HOFESTÄDT, R., MISCHKE, U., PRÜB, M., SCHOLZ, U.: Metabolic Drug Pointing and Information Processing. Medical Informatics Europe, 68:12-15, 1999.
- [37] HOFESTÄDT, R.: Bioinformatik 2000 - Von der Molekularen Biologie zum Metabolic Engineering. Informatik Spektrum, 22(5):385-390, 1999.
- [38] HOFESTÄDT, R.: Das Bioinformatik-Dilemma. Laborjournal, 99(10):12-13, 1999.
- [39] KLEIN, U., LANGE, S., STRABBURGER, S., RITTER, K.-C., SCHULZE, T.: Integration von Echtzeit-/Online-Informationen in die verteilte Simulation auf der Basis der High Level Architecture, in: Deussen, O., Hinz, V., Lorenz, P. (Hrsg.): Proceedings Simulation und Visualisierung '99, Magdeburg, 4.-5. März 1999, SCS International, 1999, S. 167-180

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [40] LEHMANN, P., JASZEWSKI, J.: Metadaten und Unternehmensfachbegriffe – Aspekt einer DW Implementierung, in: Informatik/Informatique, o. Jg. (1999) 3, 1999, S. 3-8
- [41] M. ENDIG, D. JESKO: Engineering Process - On an Approach to Realize a Dynamic Process Control. To appear in: Proc. Fourth World Conference on Integrated Design & Process Technology, Izmir-Kusadasi, Turkey, June 27 - July 2, 1999 (displaced on IDPT 2000, June 4-8, 2000, Dallas, Texas).
- [42] M. ENDIG, S. KRÖTZSCH, D. JESKO, G. PAUL, I. HOFMANN, E. AMBOS: Framework für ein verteiltes Prozeßmanagement in der Angebotserarbeitung in Gießereien. In: R. Kasper, U. Gabbert, K.-H. Grote, S. Vajna, H. Hanselka (Hrsg.): Tagungsband zur 4. Magdeburger Maschinenbau-Tage. Magdeburg 22.-23. September 1999, Seiten 45-56, Logos Verlag Berlin, 1999.
- [43] M. ENDIG: Ansatz einer komponentenbasierten Prozeßsteuerung zur Modellierung und Ausführung von Engineeringprozessen. In: K. Turowski (Hrsg.): Tagungsband zum 1. Workshop „Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme“ (WBKA 1). Magdeburg, 30. März 1999, Seiten 65-71, 1999.
- [44] MARX-GÓMEZ, J., RAUTENSTRAUCH, C.: Predicting the Return of Scrapped Products through Simulation – a Case Study, in: Flapper, S. D. P., de Ron, A. J. (ed.): Proceedings of the 2nd International Working Seminar on Re-Use, Eindhoven 1999, S. 71-80
- [45] MARX-GÓMEZ, J., RAUTENSTRAUCH, C.: Predicting the Return of Scrapped Products – A Fuzzy Logic Approach, in: Jeswiet, J., Moore, T. N., Oosthuizen, P. H. (ed.): Proceedings 6th International Seminar on Life Cycle Engineering, Kingston (CDN) 1999, S. 63-71
- [46] MARX-GÓMEZ, J.: Entwicklung eines Rückflusssimulationsmodells am Beispiel von Kopiergeräten, in: Hohmann, G. (ed.): ASIM Frontiers in Simulation, 13. Symposium Simulationstechnik, Weimar, September 1999, European Publishing House, S. 147-154
- [47] MARX-GÓMEZ, J.: Vorhersage des Rückflusses von Altprodukten - Ein Fuzzy-Logik-Ansatz, in: Strackeljan, J. (Hrsg.): Anwendungen von Fuzzy-Technologien und Neuronalen Netzen, Arbeitsgemeinschaft Fuzzy Logik und Softcomputing, 1999
- [48] OAKASHA, H., CONRAD, S., SAAKE, G.: Consistency Management in Object-Oriented Databases. In A. de Miguel, E. Ferrari, G. Kappel, G. Guerrini und I. Merlo, Herausgeber, Proc. of the 1st ECOOP Workshop on Object-Oriented Databases, Lisbon, Portugal, 15. Juni 1999, S. 97-108, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [49] OAKASHA, H., SAAKE, G.: Foundations for Integrity Independence in Relational Databases. In T. Polle, T. Ripke und K.-D. Schewe, Herausgeber, Fundamentals of Information Systems, Kapitel 12, S. 143-165. Kluwer Academic Publishers, Boston, 1999.
- [50] PATIG, S.: Überlegungen zur theoretischen Fundierung der Disziplin Wirtschaftsinformatik ausgehend von der allgemeinen Systemtheorie, in: Journal for General Philosophy of Science, 31(2000)1, erscheint
- [51] PREUNER, G., CONRAD, S.: View Integration of Object Life-Cycles in Object-oriented Design. In J. Akoka, M. Bouzeghoub, I. Comyn -Wattiau und E. Métais, Herausgeber, Conceptual Modeling - ER'99 (18th International Conference on Conceptual Modeling, Paris, France, 15.-18. November 1999, Proceedings), Lecture Notes in Computer Science, Band 1728, S. 413-429. Springer-Verlag, 1999.
- [52] R. PAUL, G. PAUL: Mehr Flexibilität bei der Integration von ERP- und PDM-Systemen. EDM-REPORT Nr. 2, 1999.
- [53] R. PAUL, H. WIERSCHIN, G. PAUL: Flexible Integration von PPS und PDMS. PPS Management 4 (1999) 1, GITO-Verlag, S. 58-61, 1999.
- [54] RAUTENSTRAUCH, C., SCHOLZ, A.: Improving the Performance of a Database-based Information System – a Hierarchical Approach to Database Tuning, in: Quincy-Bryant, J. (ed.): Milleneal Challenges in Management Education, Cybertechnology and Leadership, San Diego (CA) 1999, pp. 153-159
- [55] RAUTENSTRAUCH, C., SCHOLZ, A.: Vom Performance Tuning zum Software Performance Engineering am Beispiel datenbankbasierter Anwendungssysteme, in: Informatik Spektrum, 22(1999)2, 1999, S. 261-275
- [56] RAUTENSTRAUCH, C., TUROWSKI, K.: A Virtual Enterprise Model for Mass Customization, in: Nahavandi, S., Saadat, M. (eds.): Proceedings 2nd World Manufacturing Congress: WMC'99, Durham 1999, pp. 777-783
- [57] RAUTENSTRAUCH, C.: Bringing Developing Countries into World Business through Mass Customization and Global Networks, in: Proceedings of the 2nd International Al Shaam Conference, Damaskus 1999
- [58] REHFELDT, M., TUROWSKI, K. (1999): Business to Business Coordination Using Intelligent Fuzzy Agents, in: Despotis, D. K., Zopounidis, C. (Hrsg.): Integrating Technology & Human Decisions: Global Bridges into the 21st Century, Proceedings 5th International Conference of the Decision Sciences Institute: DSI'99, Athens, Greece, July 4-7, 1999, Bd. 1, Athens, S. 361-363
- [59] S. KRÖTZSCH, I. HOFMANN, E. AMBOS, R. SCHELER, W. PFISTERER: Rechnerunterstützte Arbeitsvorbereitung in der Giesserei - eine vorrangige Aufgabe. Gießerei-Rundschau 46 (1999) Heft 11/12, November/Dezember 1999, S. 3-10, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [60] S. KRÖTZSCH, I. HOFMANN, G. PAUL, E. AMBOS: Process Modelling During the Workout of Offers for Castings. In: B. Scholz-Reiter (Hsrg.), H-D. Stahlmann, A. Nethe: Process Modelling, Internationale Konferenz zur Prozessmodellbildung, Cottbus 22.-24.02.1999, Seiten 177-188. Springer-Verlag, 1999.
- [61] S. KRÖTZSCH, I. HOFMANN, G. PAUL: Using of Process Modelling in the Work Scheduling. In: Q. Yang (Hrsg): Proceedings of the ISCA 12 International Conference. Computer Applications in Industry and Engineering, Atlanta, Georgia USA, 4.-6.11.1999, Seiten 127-132, 1999.
- [62] SAAKE, G., CONRAD, S., SCHMITT, I.: Database Design. In J. G. Webster, Herausgeber, Wiley Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering, Band 4, S. 540-567. John Wiley & Sons, 1999.
- [63] SAAKE, G.: Entwurf von Datenbankföderationen. In R. Kaschek, Herausgeber, Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung (EMISA'99, GI-Fachtagung, September 1999, Fischbachau), Reihe Wirtschaftsinformatik, S. 37-62. Teubner-Verlag, 1999.
- [64] SATTLER, K., CONRAD, S.: Konfliktbehandlung in einer Anfragesprache für Datenbankföderationen. In R.-D. Kutsche, U. Leser und J.Ch. Freytag, Herausgeber, 4. Workshop „Föderierte Datenbanken“, Berlin November 1999 (Proceedings), S. 144-157. Technische Universität Berlin, Computer Science, Report No. 99-16, 1999.
- [65] SATTLER, K., HÖDING, M.: Adapter Generation for Extraction and Querying Data from Web Sources. In Proc. of 2nd ACM SIGMOD Workshop WebDB'99, Philadelphia, 1999
- [66] SATTLER, K., SAAKE, G.: Supporting Information Fusion with Federated Database Technologies. In S. Conrad, W. Hasselbring und G. Saake, Herausgeber, Proc. 2nd Int. Workshop on Engineering Federated Information Systems, EFIS'99, Kühlungsborn, 5.-7. Mai 1999, S. 179-184. infix-Verlag, Sankt Augustin, 1999.
- [67] SCHMITT, I. CONRAD, S.: Restructuring Object-Oriented Database Schemata by Concept Analysis. In T. Polle, T. Ripke und K.-D. Schewe, Herausgeber, Fundamentals of Information Systems, Kapitel 12, S. 177-185. Kluwer Academic Publishers, Boston, 1999.
- [68] SCHMITT, I., CONRAD, S.: Restrukturierung objektorientierter Datenbankschemata mittels formaler Begriffsanalyse. Informatik - Forschung & Entwicklung, 14(4):218-226, 1999.
- [69] SCHMITT, I.: Schema Integration for the Federated Database Design. In German Society of Computer Science (GI), Herausgeber, Excellent Computer Science PhD-Theses 1998, S. 162-171. B. G. Teubner Stuttgart, Leipzig, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [70] SCHOLZ, A., SCHMIETENDORF, A.: A risk-driven Performance Engineering Process Approach and its Evaluation with a Performance Engineering Maturity Model, in: Proceedings UK Performance Engineering Workshop, Bristol, UK, July 22-23, 1999
- [71] SCHOLZ, A., SCHMIETENDORF, A.: Das Performance Engineering Maturity Model, in: Softwaretechnik Trends, Dezember 1999
- [72] SCHOLZ, A., SCHMIETENDORF, A.: The Performance Engineering Maturity Model, in: Metric News, Januar 2000
- [73] SCHOLZ, A.: Performance Specifications of Software Components, In Proceedings of the Conference of the Information Resources Management Association, Anchorage, AK, 22.-24. May 2000.
- [74] SCHOLZ, A.: Problems and Conflicts while Developing an Executive Information System, In Proceedings of the Conference of the Information Resources Management Association, Anchorage, AK, 22.-24. May 2000.
- [75] SCHOLZ, A.: Software Performance Engineering - Ein weiterer Schritt zur qualitätsgerechten Entwicklung von Informationssystemen, in: Proceedings of the 3th International Conference on Quality Engineering in Software Technology, Nürnberg, 1999
- [76] SCHOLZ, A.: Software Performance Engineering, Eine Methode des Information Engineerings zur qualitäts- und bedarfsgerechten Entwicklung von Informationssystemen, in: Proceedings des Konstanzer Informationswissenschaftlichen Kolloquiums, Konstanz, 29.-30. Oktober 1999
- [77] SCHOLZ, A.: Software Performance Engineering: The Consequence of Applying Speed Management to Information System Development, in: Proceedings of the Conference of the International Association of Management, San Diego, CA, 5.-8. August 1999
- [78] SCHULZE, T., LORENZ, P., BEIER, D.: Simulation und Datenbanken im WWW, in: Hohmann, G. (ed.): Proceedings 13. Symposium Simulationstechnik ASIM 99, 21.-24. September 1999, Weimar, SCS International, 1999, S. 449-454
- [79] SCHULZE, T., STRABBURGER, S., KLEIN U.: Neue Konzepte für die städtische Verkehrssimulation, in: Magdeburger Schriften zur Logistik, (1999) 4, S. 19-31
- [80] SCHULZE, T., STRABBURGER, S., KLEIN U.: On-Line Data Processing in a Civil Transportation Federation, in: SISO (ed.): Proceedings Simulation Interoperability Workshop, Fall 1999, Orlando
- [81] SCHULZE, T., STRABBURGER, S., KLEIN U.: On-Line Data Processing in Simulation Models: New Approaches and Possibilities Through HLA, in: Farrington, P.A., Nembhard, H. B., Sturrock, D.T., Evans, G.W.: Proceedings 1999 Winter Simulation Conference, December 1999, Phoenix, Omnipress 1999, pp. 1602-1609

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [82] SCHULZE, T., STRABBURGER, S., KLEIN U.: The Migration of HLA into Civil Domains: Solutions and Prototypes for Transportation Applications, in: SIMULATION, 73 (1999) 5, pp. 296 – 303
- [83] SCHWARZ, K., SCHMITT, I., TÜRKER, C., HÖDING, M., HILDEBRANDT, E., BALKO, S., CONRAD, S., SAAKE, G.: Design Support for Database Federations. In J. Akoka, M. Bouzeghoub, I. Comyn -Wattiau und E. Métais, Herausgeber, Conceptual Modeling - ER'99 (18th International Conference on Conceptual Modeling, Paris, Frankreich, 15. – 18. November 1999, Proceedings), Lecture Notes in Computer Science, Band 1728, S. 445-459, Berlin, 1999. Springer-Verlag.
- [84] SCHWARZ, K., TÜRKER, C., SAAKE, G.: Computing Rules for Detecting Contradictory Transaction Termination Dependencies. In Advances in Databases and Information Systems, Proc. Third East-European Symposium, ADBIS'99, Maribor, Slovenien, September 1999, Lecture Notes in Computer Science, Band 1691, S. 113-127, Berlin, 1999. Springer-Verlag.
- [85] SCHWARZ, K., TÜRKER, C., SAAKE, G.: Integrating Execution Dependencies into the Transaction Closure Framework. International Journal of Cooperative Information Systems (IJCIS), 8(2-3): 111-138, Juni/September 1999.
- [86] SCHWARZ, K., TÜRKER, C.: Wechselwirkungen von Abhängigkeiten in transaktionalen Workflows. In A.-W. Scheer und M. Nuttgens, Herausgeber, Wirtschaftsinformatik'99: Electronic Business Engineering, Saarbrücken, März 1999, S. 521-542, Heidelberg, 1999. Physica-Verlag.
- [87] STRABBURGER, S., SCHULZE, T., LANTZSCH, G.: Simplex 3 und SLX - gemeinsam unter HLA, in: Hohmann, G. (ed.): Proceedings 13. Symposium Simulationstechnik: ASIM'99, 21.-24. September 1999, Weimar, SCS International, S. 331 – 336
- [88] TÜRKER, C., SAAKE, G.: Consistent Handling of Integrity Constraints and Extensional Assertions for Schema Integration. In Advances in Databases and Information Systems, Proc. Third East-European Symposium, ADBIS'99, Maribor, Slovenien, September 1999, Lecture Notes in Computer Science, Band 1691, S. 31-45, Berlin, 1999. Springer-Verlag.
- [89] TÜRKER, C., SCHWARZ, K.: Abhängigkeiten zwischen Transaktionen in föderierten Datenbanksystemen. In A. P. Buchmann, Herausgeber, Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft, BTW'99, GI-Fachtagung, Freiburg, März 1999, Informatik aktuell, S. 271-290, Berlin, 1999. Springer-Verlag.
- [90] TÜRKER, C.: Integritätsbedingungen und Spezialisierung in Objektdatenbanken. In A. P. Buchmann, Herausgeber, Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft, BTW'99, GI-Fachtagung, Freiburg, März 1999, Informatik aktuell, S. 369-378, Berlin, 1999. Springer-Verlag.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [91] TUROWSKI, K., WENG, U.: Building Business Applications with Fuzzy Components, in: Parenti, R., Masulli, F. (Hrsg.): Proceedings 3rd International ICSC Symposium on Intelligent Industrial Automation IIA'99 and Soft Computing SOCO'99 in Genova, Italy, June 1-4, 1999, Genova, Italy, S. 255-260
- [92] TUROWSKI, K.: A Virtual Electronic Call Center Solution for Mass Customization, in: Sprague, R. H. (Hrsg.): Proceedings 32nd Annual Hawaii International Conference On System Sciences, Maui, Hawaii, 1999 (CD-ROM), 10 pages
- [93] TUROWSKI, K.: Agenten-gestützte Informationslogistik für Mass Customization, in: Kopfer, H., Bierwirth, C.: Logistik Management - Intelligente I+K Technologien, Berlin, 1999, S. 199-209.
- [94] TUROWSKI, K.: Architekturkonzept zur Realisierung flexibel erweiterbarer Fachkomponenten, in: Sinz, E. J. (Hrsg.): Modellierung betrieblicher Informationssysteme: Proceedings der MobIS-Fachtagung 1999 (MobIS'99), Bamberg, S. 132-152
- [95] TUROWSKI, K.: Establishing Standards for Business Components, in: Jakobs, K. (ed.): IT Standards and Standardisation: A Global Perspective, Hershey, S. 131-151, erscheint
- [96] TUROWSKI, K.: Ordnungsrahmen für komponentenbasierte betriebliche Anwendungssysteme, in: Turowski, K. (Hrsg.): Tagungsband 1. Workshop „Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme: WKBA 1“, Magdeburg, 1999, S. 3-14
- [97] TUROWSKI, K.: Supporting Innovative Competitive Strategies As Mass Customization By Pairing E-Commerce Techniques With Agent Technology, in: Rahman, S. M., Raisinghani, M. (ed.): Electronic Commerce - Opportunities and Challenges, Hershey, erscheint
- [98] TUROWSKI, K.: Zwischenbetriebliche Integration bei Mass Customization, in: Scheer, A.-W., Rosemann, M., Schütte, R. (Hrsg.): Integrationsmanagement, Münster, 1999, S. 72-83

C.3.2 Nicht referierte Veröffentlichungen

- [1] AOUMEUR, N.: On the Semantics of Model Specification Using a Concurrent Object Petri Net-Based Approach. Preprint 7, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [2] CONRAD, S., HASSELBRING, W., HOHENSTEIN, U., KUTSCHE, R.D., ROANTREE, M., SAAKE, G., SALTOR, F.: Engineering Federated Information Systems - Report of EFIS'99 Workshop. ACM SIGMOD Record, 28(3):9-11, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [3] DOBROWOLNY, V.: Adaptives semantisches Datenmodell für den integrierten Fabrikentwurf (ASDAMO), Magdeburger Schriften zur Logistik, Heft 3, 1999, Fakultät für Maschinenbau, Universität Magdeburg.
- [4] EHRHARDT, I., SCHULZE, T.: Einbeziehung von Arbeits- und Gesundheitsschutzaspekten in verteilte betriebliche Anwendungssysteme, in: Turowski, K. (ed.): Tagungsband des 1. Workshops Komponentensorientierte betriebliche Anwendungssysteme (WKBA 1), Magdeburg, 30. März 1999, Universität Magdeburg, S. 95-102
- [5] M. ENDIG: Prozessintegration in Integrierten Entwurfsumgebungen. Preprint Nr. 21, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, November 1999
- [6] FISCHER, J.: Concepts of object paradigm for an approach to modular specification of communication protocols. Preprint 11, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [7] FISCHER, J.: Specification of communication protocols: Extending timing diagrams for that purpose. Preprint 12, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [8] FREIER, A., HOFESTÄDT, R., LANGE, M., SCHOLZ, U.: Integration, Modellierung und Simulation metabolischer Wirknetze. Preprint 13, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [9] MARX-GÓMEZ, J., RAUTENSTRAUCH, C.: A Case Study on Forecasting of the Return of Scrapped Products through Simulation and Fuzzy Reasoning, Preprint Nr. 23, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 1999
- [10] OAKASHA, H., CONRAD, S., SAAKE, G.: Consistency Control in Object-Oriented Databases. Preprint 22, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [11] PATIG, S.: Ansatzpunkte und Rechnerunterstützung des produktionsorientierten Störungsmanagements: Ergebnisse einer Literaturanalyse, Preprint 6, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999
- [12] RAUTENSTRAUCH, C.: Anmerkungen zum Beitrag von Prof. Dr. Arno Rolf, in: Wirtschaftsinformatik, 41 (1999) 2, S. 187
- [13] RAUTENSTRAUCH, C.: Anmerkungen zum Leserbrief der Herren Dr. Salmony und Schöner, in: Wirtschaftsinformatik, 41 (1999) 5, S. 473
- [14] RAUTENSTRAUCH, C.: Betriebliche Umweltinformationssysteme, in: Disterer, G., Fels, F., Hausotter, A. (Hrsg.): Taschenbuch der Wirtschaftsinformatik, Leipzig 1999, S. 617-629
- [15] RAUTENSTRAUCH, C.: Rezension zu „Computerkriminalität“ von Stefan Jaeger, in: Wirtschaftsinformatik, 41 (1999) 4, S. 395-396

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

- [16] RAUTENSTRAUCH, C.: Umweltinformationsmanagement mit Betrieblichen Umweltinformationssystemen (BUIS), in: Breitbart, G. (Hrsg.): IV-Management, Band 1, Augsburg 1999, Kapitel 4/2.7
- [17] SAAKE, G., SCHWARZ, K., TÜRKER, C., HERAUSGEBER: Transactions and Database Dynamics, Proc. of the 8th Int. Workshop on Foundations of Models and Languages for Data and Objects, Schloss Dagstuhl, Germany, September 27-30, 1999, Nummer 19. Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [18] SATTLER, K., SAAKE, G.: Knowledge Discovery zur Unterstützung des dezentralisierten Fehlermanagements in Mobilfunksystemen. Preprint 3, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [19] SCHMITT, I., SAAKE, G.: Integrating Database Schemata using the GIM Method. Preprint 20, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [20] SCHULZE, T.: Using High Level Architecture (HLA) in Civil Domains - Looking backwards and into the future, in: Fishwick, P., Uhrmacher, A., Zeigler, B.: Agent Oriented Approaches in Distributed Modeling and Simulation: Challenges and Methodologies, Dagstuhl-Seminar-Report 245, 4. – 9. Juli 1999, IBFI Deutschland, 1999, S. 35-37
- [21] SCHWARZ, K., SCHMITT, I., TÜRKER, C., HÖDING, M., HILDEBRANDT, E., BALKO, S., CONRAD, S., SAAKE.: Tool Support for the Design of Database Federations in SIGMA_{FDB}. Preprint 14, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [22] TÜRKER, C., SCHWARZ, K., SAAKE, G.: Commit Protocols for Global Transactions in Federated Database Systems. Preprint 2, Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [23] TUROWSKI, K.: Ein kurzes Portrait des Arbeitskreises "Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme" (GI AK 5.10.3), Rundbrief der GI-Fachgruppe 5.10 6(2), S. 63, 1999.
- [24] TUROWSKI, K.: Bericht zum 1. Workshop "Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme: WKBA 1", 30. März 1999 in Magdeburg, Rundbrief der GI-Fachgruppe 5.10 6(2), S. 64-65, 1999.
- [25] TUROWSKI, K.: Veranstaltungsbericht zum 1. Workshop "Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme: WKBA 1" des GI-Arbeitskreises 5.4.6 am 30. März 1999 in Magdeburg, in: Wirtschaftsinformatik, 41 (1999) 4, S. 394

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Veröffentlichungen		

C.3.3 Bücher und sonstige Veröffentlichungen

- [1] CIANCARINI, P., CONRAD, S., HASSELBRING, W., HERAUSGEBER: Systems Integration, Dagstuhl Seminar Report, Nummer 234. IBFI GmbH, Schloss Dagstuhl, 1999.
- [2] CONRAD, S., HASSELBRING, W., SAAKE, G., HERAUSGEBER: Engineering Federated Information Systems. infix-Verlag, Sankt Augustin, 1999.
- [3] HÖDING, M.: Methoden und Werkzeuge zur systematischen Integration von Dateien in Föderierte Datenbanksysteme. Dissertation, eingereicht im Dezember 1999.
- [4] HOFESTÄDT, R., HERAUSGEBER: Bioinformatik 2000 - Forschungsführer Informatik in den Biowissenschaften. Berlin: BIOCOM-Verlag, 1999.
- [5] RAUTENSTRAUCH, C., SCHENK, M. (HRSG.): Umweltinformatik zwischen Theorie und Industrieanwendung, Marburg: Metropolis, 1999
- [6] RAUTENSTRAUCH, C.: Betriebliche Umweltinformationssysteme (BUIS) – Grundlagen und Konzepte, Berlin, Heidelberg u.a.: Springer, 1999
- [7] SAAKE, G., HEUER, A.: Datenbanken - Implementierungstechniken. MITP-Verlag, Bonn, 1999.
- [8] SAAKE, G., SCHWARZ, K., TÜRKER, C., HERAUSGEBER: Transactions and Database Dynamics, Proc. of the 8th Int. Workshop on Foundations of Models and Languages for Data and Objects, Schloss Dagstuhl, 27. – 30. September 1999, Nummer 19. Fakultät für Informatik, Universität Magdeburg, 1999.
- [9] SCHOLZ, A., TUROWSKI, K.: Service Level Agreements of Performance Requirements, in: Bon, J. (Hrsg.): World Class IT Service Management Guide, Amsterdam, 2000, erscheint
- [10] SCHOLZ, A.: Tuning und Speicherverwaltung von Data-Warehouse-Systemen, in: Bauer, A., Günzel, H. (Hrsg.): Data Warehousing – Das Kompendium, dpunkt Verlag, 2000, erscheint
- [11] SCHWARZ, K.: Das Konzept der Transaktionshülle zur konsistenten Spezifikation von Abhängigkeiten in komplexen Anwendungen, Dissertationen zu Datenbanken und Informationssystemen, Band 65. infix-Verlag, Sankt Augustin, 1999.
- [12] TÜRKER, C.: Semantic Integrity Constraints in Federated Database Schemata, Dissertationen zu Datenbanken und Informationssystemen, Band 63. infix-Verlag, Sankt Augustin, 1999.
- [13] TUROWSKI, K. (HRSG.): Tagungsband des 1. Workshops Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme (WKBA 1). Magdeburg, 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

C.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

C.4.1 Vorträge

N. AOUMEUR: On the Specification and Validation of Cooperative Information Systems Using an Extended MAUDE, OBJ/MAUDE/CAFE OBJ Workshop, Toulouse, Frankreich, 20.-24.9.1999.

N. AOUMEUR: Specifying Train Control System (TCS) using Object Petri Nets, DFG-Workshop Ablaufbeschreibungen in ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen, Magdeburg, 23.4.1999.

N. AOUMEUR: Specifying Distributed and Dynamically Evolving Information Systems Using an Extended CO-Nets Approach, TDD'99 Workshop Schloss Dagstuhl, Germany, 27.-30.9.1999.

N. AOUMEUR: Towards An OO Petri Net Based Approach For Specifying Distributed Information Systems, ASPIRE/FIREworks-Workshop, Evry-Paris, Frankreich, 8.-10.4.1999.

N. AOUMEUR: Towards a new Semantics for Mondel Specification Using the CO-Nets approach, Modellierung'99, Karlsruhe, Germany, 11.-12.3.1999.

N. AOUMEUR: Prototyping Object Specification Using the CO-Nets approach, Sixth Workshop Algorithmen und Werkzeuge für Petrinetze, Frankfurt/Main, 11.-12.10.1999.

S. BALKO: Aspekte der objektorientierten Fallstudienmodellierung mit OMTROLL und TROLL, Themenworkshop im DFG SPP "Integration von Techniken der Softwarespezifikation für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen", Stuttgart, 18.3.1999.

S. BALKO: Integration of Aggregation Constraints, 2nd Workshop EFIS'99, Kühlungsborn, 5.5.-7.5.1999

S. BALKO: SIGMAFDB: Overview of the Magdeburg-Approach to Database Federations, 2nd Workshop EFIS'99, Kühlungsborn, 5.5.-7.5.1999

S. BALKO: Integrierbarkeit von Aggregatbedingungen, 11. Workshop "Grundlagen von Datenbanken", Luisenthal (Thüringen), 25.5.-28.5.1999

S. BALKO: Design Support in Database Federations, 18th Int. Conf. on Conceptual Modeling, Paris, Frankreich, November 1999

S. CONRAD: Daten-Integration mit vagen und unsicheren Daten, Kolloquium des Graduiertenkollegs "Verteilte Informationssysteme", Berlin, 8. Februar 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

S. CONRAD: Verteilte Informationssysteme: Konzepte und Techniken der Integration, Tutorium im Rahmen der GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Büro, Technik und Wissenschaft (BTW'99) [zusammen mit W. Hasselbring (Universität Tilburg)]

Freiburg, 4. März 1999

S. CONRAD: Integration von Verhaltensbeschreibungen, Workshop des DFG-Schwerpunktprogramms "Integration von Techniken der Softwarespezifikation für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen", Magdeburg, 23. April 1999

S. CONRAD: Integrationsprobleme in Informationssystemen, Kolloquium des Instituts für Umweltwissenschaften, Vechta, 30. April 1999

S. CONRAD: Methoden und Verfahren zur Lösung ausgewählter Probleme der Datenbankintegration, Kolloquium des Fachbereichs Mathematik, Gießen, 25. Juni 1999

S. CONRAD: Zusammenwirken von Verfahren und Methoden der Datenbankintegration und der Wissensverarbeitung, Kolloquium der Fakultät für Mathematik und Informatik an der LMU München, München, 6. Juli 1999

S. CONRAD: Probleme und Verfahren der Datenbankintegration, Kolloquium des Fachbereichs Mathematik, Eichstätt, 22. Juli 1999

S. CONRAD: Database Design: Object-Oriented versus Relational, GI-Fachtagung EMISA'99, Fischbachau, 9. September 1999

S. CONRAD: Probleme und Verfahren der Datenbankintegration, Kolloquium der Fakultät für Automatisierung und Informatik, Ilmenau, 1. Oktober 1999

S. Conrad: Probleme und Verfahren der Datenbankintegration, Kolloquium der Fakultät für MATHEMATIK, Heidelberg, 25. November 1999

M. ENDIG: Ansatz einer komponentenbasierten Prozesssteuerung zur Modellierung und Ausführung von Engineeringprozessen. Workshop „Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme“ (WKBA1), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 30. März 1999.

M. ENDIG: Framework für ein verteiltes Prozeßmanagement in der Angebotserarbeitung in Gießereien. 4. Magdeburger Maschinenbau-Tage, Magdeburg, 22.-23. September 1999.

K. J. FELLNER: Konfliktbehandlung in komponentenbasierten betrieblichen Anwendungssystemen, 1. Workshop "Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme" (WKBA 1), Magdeburg, 30. März 1999

K. J. FELLNER: A Component Model for an Inter-organizational Agent-based Coordination, 10th International Conference of the Information Resources Management Association, Hershey, PA, USA, 17. Mai 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

K. J. FELLNER: Projektmanagement bei IT-Projekten in der Praxis: Fallstudien, Seminar „Projektmanagement“, Magdeburg, 16. Juni 1999

K. J. FELLNER: Business Components for Inter-organizational Recycling, 1st International Symposium on Generative and Component-based Software Engineering: GCSE, Erfurt, 28. September 1999

J. FISCHER: Chu space logics as formal semantics for timing diagrams, ASPIRE Fall Meeting, Linz, 25. September 1999

H. FUCHS: Inkrementelle Modellierung verteilter OO-Systeme für Analyse und Testfallgenerierung, Siemens AG, interner Workshop: Testen verteilter und komponentenbasierter Software-Systeme, München, 24. Februar 1999

H. FUCHS: Incremental Test Case Generation for Distributed Object Oriented Systems, 11. ITG/VDE Fachtagung Kommunikation in verteilten Systemen KIVS'99, Darmstadt, 2.-5. März 99

H. FUCHS: TeDOOS – Ein Ansatz zum Testen verteilter objektorientierter Systeme, Siemens AG, Test-Meeting ICN DA MS EPM, Berlin, 15. April 99

H. FUCHS: Ein codebasiertes Konzept zum Analysieren und Testen verteilter objektorientierter Systeme, Doktorandentag der FIN, Magdeburg, 12. Februar 1999

J. MARX-GÓMEZ: Predicting the Return of Scrapped Products through Simulation - a case Study, 2nd International Working Seminar On Re-Use“ Eindhoven, 1. – 3. März 1999

J. Marx-Gómez: Vorhersage des Rückflusses von Altprodukten - Ein Fuzzy-Logik-Ansatz, Workshop „Anwendungen von Fuzzy-Technologien und Neuronalen Netzen“ Wernigerode, 3. Juni 1999

J. MARX-GÓMEZ: Ein Fuzzy-Modell zur Rückflussprognose von Altprodukten, Symposium on Operations Research 1999: SOR '99, Magdeburg, 1.-3. September 1999

J. Marx-Gómez: Entwicklung eines Rückflusssimulationsmodells am Beispiel von Kopiergeräten, 13. Symposium Simulationstechnik: ASIM Frontiers in Simulation, Wernigerode, 13. September 1999

N. GRABE: Context Specific Prediction of Binding Sites, German Conference on Bioinformatics, Hannover, 5. Oktober 1999

N. GRABE: Informationsfusion – Integration von Methoden für die Genregulation, Fa. Sungene, Gatersleben, 19. Juli 1999

N. GRABE: Molekulare Bioinformatik – Informationsfusion zur Genregulation, Vortrag in der Reihe Junge Informatik auf der Informatik '99, Paderborn, 8. Oktober 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

M. HÖDING: Design Principles for WWW-based Tourist Information Systems, 2nd Al-Shaam Conference on Information Technology, Damaskus, 17. April 1999.

M. HÖDING: Data Transmission Using Radio-Links, Technical Institute of Radio, Damaskus, 3. Mai 1999.

M. HÖDING: Semi-automatische Ableitung von WWW-Adapter, ADI'99, Rostock 1. Oktober 1999.

R. HOFESTÄDT: Regelbasierte Modellierung und Simulation von biochemischen Netzwerken, Heidelberger Kolloquium Biometrie, Informatik und Medizin, 11. Januar 1999

R. HOFESTÄDT: Petrinet Modeling of Metabolic Pathways, Universität Mexico, 10. März 1999

R. HOFESTÄDT: Datenbankbasierte Simulation metabolischer Netzwerke, MPI Magdeburg, 29. April

R. HOFESTÄDT: Informationsfusion zur Modellierung und Simulation metabolischer Netzwerke, Medizinische Hochschule Hannover, 3. Mai 1999

R. HOFESTÄDT: Molekulare Bioinformatik - Modellierung Metabolischer Netzwerke, Villa Bosch, EML, Heidelberg, 19. Mai

R. HOFESTÄDT: Informationsfusion für metabolische Netzwerke, Minisymposium „Komplexe Systeme in Magdeburg“, Magdeburg, 1. Juni 1999

R. HOFESTÄDT: Molekulare Bioinformatik – Modellierung biochemischer Prozesse, Uniklinik Hamburg, 10. Juni 1999

R. HOFESTÄDT: Molekulare Bioinformatik – Server für die Genregulation, Sungene Gatersleben, 19. Juli 1999

R. Hofestädt: Molecular Pathway Control, Congress on Genes, Gene Families, and Isozyms, Peking, 10.10.99

R. HOFESTÄDT: Bioinformatics, Universität Peking, 12.10.1999

R. HOFESTÄDT: Analyse und Modellierung metabolischer Netzwerke, Universität Bielefeld, 20.12.1999

S. KRÖTZSCH: Process Modelling During the Workout of Offers for Castings. Internationale Konferenz zur Prozessmodellbildung, Cottbus, 22.-24. Februar 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

S. KRÖTZSCH: Rationalisierung der Arbeitsvorbereitung und Einsatz von Workflow Management Systemen in Gießereien. Österreichische Gießereifachtagung, Wien, 25.-26. April 1999.

S. KRÖTZSCH: Rationalisierung der Angebotserarbeitung. Seminar Nr. 892 der VDG-Weiterbildung, Heilbronn, 25.-26. Mai 1999.

S. KRÖTZSCH: Using of Process Modelling in the Work Scheduling. 12th International Conference on Computer Applications in Industry and Engineering (CAINE-99), Atlanta, Georgia USA, 4.-6. November 1999.

M. LANGE: Molecular Information Fusion for Metabolic Networks, First International Bioinformatics Summer School: IBSS '99, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, 10. September 1999

M. LANGE: Database Integration, 1. DFG Kolloquium zu Informatikmethoden zur Analyse und Interpretation großer genomischer Datenmengen, Kloster Walberberg, 23.-24.9.99

H.-J. LÜTTICH: Verwaltungsverfahren aus der Sicht des Verwaltungsinformatikers, Halberstädter Forum für Verwaltungswissenschaften, Halberstadt, Mai 1999

H.-J. LÜTTICH: Verwaltungsinformatik öffnet neue Märkte, Tagung „Anwendersoftware 99“, Luxemburg, Juni 1999

H. OAKASHA: Consistency Management in Object-Oriented Databases, ASPIRE Fall Meeting Linz, Austria, 25.9.1999.

C. RAUTENSTRAUCH: Objektrelationale Datenbanken am Beispiel von Oracle8, Trendforum „Objektorientierte und objektrelationale Datenbanken“ der plenum Institut GmbH, Bonn, 19. Mai 1999

C. RAUTENSTRAUCH: Finanzdienstleister im Internet – schöpfen sie die Potentiale aus?, 3. Business Forum www. der Siemens AG, Magdeburg, 9. Juni 1999

C. RAUTENSTRAUCH: Ansätze zur rechnergestützten Rückflussprognose von Altprodukten, Kolloquium Wirtschaftsinformatik an der Humboldt-Universität, Berlin, 7. Juli 1999

C. RAUTENSTRAUCH: Hospital Information Systems – Basics and Case Study, Session Medical Informatics auf dem 12. Deutsch-Syrischen Ärztekongress, Damaskus, 4. Oktober 1999 und Lattakia, 6. Oktober 1999

C. RAUTENSTRAUCH: OAI – Die Oracle Academic Initiative, Vortrag auf der 12. DOAG-Konferenz, Fellbach, 6. November 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

C. RAUTENSTRAUCH: Forecasting of Returns of Scrapped Products based on Life Cycle Information, International Workshop of the GOR Working Group „OR and Environmental Protection“, Braunschweig, 26. November 1999

C. RAUTENSTRAUCH, K. Turowski: Building Component-Based Business Applications, Tutorial, 11th International Conference Advanced Information Systems Engineering: CaiSE'99, Heidelberg, 15. Juni 1999

G. SAAKE: Informationsfusion - Herausforderungen an die Datenbanktechnologie, Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft, BTW'99, GI-Fachtagung, Freiburg, 3. März 1999.

G. SAAKE: Von relational über objektrelational zu objektorientiert – die Evolution der Datenbankkonzepte, Trendforum „Objektorientierte und objektrelationale Datenbanken“ der plenum Institut GmbH, Bonn, 19. Mai 1999

G. SAAKE: Integration von Datenquellen in föderierte Datenbanken, Kolloquium, Universität Erlangen, 31. Mai, 1999

G. SAAKE: Consistency Management in Object-Oriented Databases, 1st ECOOP Workshop on Object-Oriented Databases, Lissabon, Portugal, 15. Juni 1999

G. SAAKE: Entwurf von Datenbankföderationen, EMISA '99, GI-Fachtagung, Fischbachau, 09. September 1999

G. SAAKE: Spezifikationsevolution in der PA-Fallstudie, Workshop des DFG-Schwerpunktprogramms "Integration von Techniken der Softwarespezifikation für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen", Paderborn, 5. Oktober 1999

G. SAAKE, E. Schallehn: Objektorientierte Datenbanken, plenum Institut GmbH, Bonn, 29. November 1999.

K. SATTLER: Adapter Generation for Extracting and Querying Data from Web Sources, ACM SIGMOD Workshop on the Web and Databases (WebDB'99), Philadelphia, 1999.

K. SATTLER: Konfliktbehandlung in einer Anfragesprache für Datenbankföderationen, 4. Workshop "Föderierte Datenbanken", Technische Universität Berlin, November 1999.

K. SATTLER: Supporting Information Fusion with Federated Database Technologies, 2nd Int. Workshop on Engineering Federated Information Systems (EFIS'99), Kühlungsborn, 1999.

K. SATTLER: Java - mehr als kalter Kaffee?, Kolloquiumsvortrag der GI-Regionalgruppe Magdeburg, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

I. SCHMITT: Methoden der Datenbankmigration, Hannoversche landwirtschaftliche Sozialversicherungsträger, Hannover , 28.1.99

I. SCHMITT: Schema Integration for the Design of a Federated Database System, Stevens Tech, Hoboken, New Jersey, USA, 3.3. 99

I. SCHMITT: Schema Integration for the Design of a Federated Database System, Drexel University, Philadelphia, USA, 8.3. 99

I. SCHMITT: Schema Integration for the Design of a Federated Database System, Dagstuhl Seminar: "Systems Integration", Dagstuhl, 15.3.99-19.3.99

I. SCHMITT: Schemaintegration für den Entwurf Föderierter Datenbanken, Vortrag zur Nominierung zum GI Dissertationspreis, Dagstuhl, 6.-10.4.99

I. SCHMITT: An Incremental Approach to Schema Integration by Refining Extensional Relationships, University of Windsor, Windsor, Kanada, 30. Juni 99

I. SCHMITT: Hochdimensionale Indexstrukturen, Siemens München, München, 5. Juli 99

I. SCHMITT: A Comparison of Multimedia Query Languages, Dagstuhl Seminar: "Multimedia Support for Digital Libraries", Dagstuhl, 30.8.99-4.9.99

A. SCHOLZ: Performance-orientierte Systementwicklung von analytischen Informationssystemen, Doktorandentag der FIN, Magdeburg, 12. Februar 1999

A. SCHOLZ: Problem Management while Developing analytical Information Systems, Conference of the International Association of Management, San Diego, CA, 8. August 1999

U. SCHOLZ: Demonstration der Biomedizinischen Workbench, Workshop „Rechnerwerkzeuge für zelluläre Systeme - datenbankgestützte Modellerstellung und –analyse“ MPI, Magdeburg 29. April 1999

U. SCHOLZ: Vorstellung der Metabolic Diseases Database und der BioBench, Kolloquium am European Media Lab, Villa Bosch, Heidelberg, 19. Mai 1999

U. SCHOLZ: Molecular Information Fusion for Metabolic Networks, First International Bioinformatics Summer School: IBSS'99, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, 10. September 1999

T. SCHULZE: Using High Level Architecture (HLA) in Civil Domains - Looking backwards and into the future, Workshop „Agent Oriented Approaches in Distributed Modeling and Simulation: Challenges and Methodologies“, Dagstuhl, Juli 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

T. SCHULZE: Komponentenbasierte und verteilte Modelle zur personalbezogenen Fertigungsplanung auf der Basis von HLA im WWW, Tagung „13. Symposium Simulationstechnik ASIM 99“, Weimar , September 1999

T. SCHULZE: Simulation und Datenbanken im WWW, Tagung „13. Symposium Simulationstechnik ASIM 99“, Weimar, September 1999

C. TÜRKER: Integration von Integritätsbedingungen, Forschungsseminar, Rostock, 02.02.1999.

C. TÜRKER: Abhängigkeiten zwischen Transaktionen in föderierten Datenbanksystemen, GI-Fachtagung Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft, BTW'99, Freiburg, 02.03.1999.

C. TÜRKER: Integritätsbedingungen und Spezialisierung in Objektdatenbanken, GI-Fachtagung Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft, BTW'99, Freiburg, 02.03.1999.

C. TÜRKER: Consistent Handling of Integrity Constraints and Extensional Assertions for Schema Integration, Third East-European Symposium on Advances in Databases and Information Systems, ADBIS'99, Maribor, Slovenia, 14.09.1999.

C. TÜRKER: Computing Rules for Detecting Contradictory Transaction Termination Dependencies, Third East-European Symposium on Advances in Databases and Information Systems, ADBIS'99, Maribor, Slovenia, 14.09.1999.

C. TÜRKER: Semantische Integritätsbedingungen in föderierten Datenbankschemata, Vortrag zur Verteidigung der Dissertation, Magdeburg, 11.10.1999.

K. TUROWSKI: Standardisierung von Fachkomponenten: Spezifikation und Objekte der Standardisierung, 3. Meistersingertreffen, Schloss Thurnau, 25. November 1999

K. TUROWSKI: Von der Programmierung zur Komponentenbauweise, Trendforum Technologie-Trends 2000, Bonn, 4. Oktober 1999

K. TUROWSKI: XML/EDI: Eine Einführung. Workshop „XML/EDI“, Essen, 29. Juli 1999

K. TUROWSKI: XML/EDI: Ansätze aus der Wirtschaftsinformatik-Forschung, Workshop „XML/EDI“, Essen, 29. Juli 1999

K. TUROWSKI: Mass Customization: Eine Einführung, Vorlesung Betriebliche Anwendungsarchitekturen, Universität Münster, 18. Mai 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

C.4.2 Teilnahme an weiteren Veranstaltungen

- S. BALKO: ASPIRE / FIREworks joint workshop, 8-10 April 1999, Evry, Frankreich
- S. CONRAD: GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Büro, Technik und Wissenschaft (BTW'99), Freiburg, 1.-3. März 1999
- S. CONRAD: Dagstuhl-Seminar "Systems Integration", Dagstuhl, 15.-19. März 1999
- S. CONRAD: 2nd International Workshop on Engineering Federated Information Systems (EFIS'99), Kehl, 5.-7. Mai 1999
- S. CONRAD: Workshop Grundlagen von Datenbanken, Luisenthal/Thüringen, 25.-28. Mai 1999
- S. CONRAD: Workshop zu "Petri-Netzen" im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms "Integration von Techniken der Softwarespezifikation für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen", Paderborn, 04. Oktober 1999
- S. CONRAD: Workshop des DFG-Schwerpunktprogramms "Integration von Techniken der Softwarespezifikation für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen", Paderborn, 05.-06. Oktober 1999
- V. DOBROWOLNY: Umweltinformatik '99, Juli 1999, Magdeburg
- K. J. FELLNER: 2nd International Al-Shaam Conference on Information Technology, Damaskus, Syrien, 26.-29. April 1999
- K. J. FELLNER: Symposium über Operations Research: SOR '99, Magdeburg, 1.-3. September 1999
- K. J. FELLNER: Fachkonferenz „Smalltalk und Java in Industrie und Ausbildung: STJA“, Erfurt, 29.-30. September 1999
- J. FISCHER: Joint workshop of the ASPIRE and FIREworks working group, Evry, 08.-10. April 1999
- J. FISCHER: Workshop „Ablaufbeschreibungen in ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen“, Magdeburg, 23. April 1999
- J. FISCHER: ASPIRE Fall Meeting, Linz, 24.-25. September 1999
- J. FISCHER: Workshop Verifikation, Oldenburg, 2. Juni 1999
- A. FREIER: ISMB' 99, Heidelberg, 6.-19. August 1999.
- N. GRABE: German Conference on Bioinformatics: GCB '99, Hannover, 4.-6. Oktober 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

- A. HUBER: Tagung „WMC'99“, Durham, England, 27.-30. September 1999
- A. HUBER: Symposium „Informatik für den Umweltschutz“, 30. August - 1. September 1999
- R. HOFESTÄDT: German Conference on Bioinformatics: GCB '99, Hannover, 4.-6. Oktober 1999
- M. LANGE: German Conference on Bioinformatics: GCB '99, Hannover, 4.-6. Oktober 1999
- H.-J. LÜTTICH: Tagung „Verwaltungsinformatik 99“, Universität Paderborn, Oktober 1999
- H.-J. LÜTTICH: Tagung „Petrietze und Informationssysteme in der Praxis“, Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, Berlin, März 1999
- S. PATIG: Tagung „SAPphire '99“, Nizza, Frankreich, 2.-5. Mai 1999
- S. PATIG: Symposium über Operations Research: SOR '99, Magdeburg, 1.-3. September 1999
- S. PATIG: Tagung „Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie: Verteilte Theoriebildung“, Frankfurt/Main, 8.-9. Oktober 1999
- C. RAUTENSTRAUCH: Tagung „Wirtschaftsinformatik 99“, Saarbrücken, 3.-5. März 1999
- C. RAUTENSTRAUCH: Workshop „Management von Umweltinformationen in vernetzten Umgebungen“, Nürnberg, 25.-26. März 1999
- C. RAUTENSTRAUCH: Symposium über Operations Research: SOR '99, Magdeburg, 1.-3. September 1999
- C. RAUTENSTRAUCH: Workshop „Data Mining und Data Warehousing als Grundlage moderner entscheidungsunterstützender Systeme“, 27.-28. September 1999
- C. RAUTENSTRAUCH: Tagung „MoBIS 99“, Bamberg, 14.-15. Oktober 1999
- C. RAUTENSTRAUCH: Meistersinger-Treffen Bayreuth, 25. November 1999
- G. SAAKE: GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Büro, Technik und Wissenschaft (BTW'99), Freiburg, 1.-3. März 1999
- G. SAAKE: Dagstuhl-Seminar "Systems Integration", Dagstuhl, 15.-19. März 1999
- G. SAAKE: 2nd Workshop EFIS'99, Kühlungsborn, 5.5.-7.5.1999
- G. SAAKE: Workshop Grundlagen von Datenbanken, Luisenthal/Thüringen, 25.-28. Mai 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen		

G. SAAKE: Dagstuhl-Seminar Multimedia Database Support for Digital Libraries, Dagstuhl, 29.8.-3.9.1999.

G. SAAKE: Tagung „Transactions and Database Dynamics“, Dagstuhl, 27. – 30. September 1999

G. SAAKE: ASPIRE Fall Meeting, Linz, 25. September 1999

G. SAAKE: Workshop des DFG-Schwerpunktprogramms "Integration von Techniken der Softwarespezifikation für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen", Paderborn, 05.-06. Oktober 1999

G. SAAKE: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Paderborn, 07. – 09. Oktober 1999.

G. SAAKE: Klausurtagung der Fakultät für Informatik, Colbitz, 27. November 1999

K. SATTler: Dagstuhl-Seminar Multimedia Database Support for Digital Libraries, Dagstuhl, 29.8.-3.9.1999.

E. SCHALLEHN: Dagstuhl Seminar 99351 - Multimedia Database Support for Digital Libraries, Dagstuhl 29.8.-3.9.1999

I. SCHMITT: 11. Workshop "Grundlagen von Datenbanken", Luisenthal, Thüringen, 25.-28.5.99

A. SCHOLZ: Europäische Kongressmesse für Technische Kommunikation „Online'99“, Düsseldorf, 2.-5. Februar 1999

U. SCHOLZ: German Conference on Bioinformatics: GCB '99, Hannover, 4.-6. Oktober 1999

T. SCHULZE: 5. Magdeburger Logistik-Tagung: Logistiknetzwerke Planen, Realisieren, Bewerten, Magdeburg, November 1999

K. SCHWARZ: GI-Fachtagung Datenbanksysteme für Büro, Technik und Wissenschaft (BTW'99), Freiburg, 1.-3. März 1999

K. TUROWSKI: Management Workshop on XML, Frankfurt, 15. Januar 1999

K. TUROWSKI: Tagung „Wirtschaftsinformatik 99“, Saarbrücken, Saarbrücken, 3.-5. März 1999

K. TUROWSKI: 13. Internationales Symposium Informatik für den Umweltschutz, Magdeburg, 30. August – 1. September 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

C.5 Lehrveranstaltungen

C.5.1 Sommersemester 1999

Seminar zum Strategischen Informationsmanagement

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik, BWL, VWL, Internationales Management im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Heino Schrader (FWW), Klement Fellner

Durch Informationsvorsprung und kooperativer Leistungserstellung sind Unternehmen heute in der Lage entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erlangen. Grundlage dafür ist nicht selten die Implementierung geeigneter Informationssysteme zur Unterstützung der betrieblichen Kernprozesse. Im Rahmen des strategischen Informationsmanagement werden dafür die theoretischen Fundamente gelegt aus denen entsprechende Handlungsbedarfe abgeleitet werden.

Gegenstand dieser Veranstaltung ist die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen sowie deren Anwendung auf aktuelle unternehmerische Fragestellungen des strategischen sowie operativen Informationsmanagement. Kernthemen sind z. B. die Auswirkung von Unternehmenskooperationen auf die Informations- sowie Kommunikationsinfrastruktur i.w.S. oder die Änderung von Informations- und Kommunikationsverhalten durch den Einsatz von Systemen zur Unterstützung von Gruppenarbeit.

Diplomandenkolloquium Software – SAP

Umfang: 2

Zielgruppe: Diplomanden

Lehrbeauftragte(r): Heino Schrader (FWW), Klement Fellner

Softwaretechnologie für den Studiengang Betriebswirtschaftslehre

Umfang: (2/0/0)

Zielgruppe: Wirtschaftswissenschaft im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): H.-J. Lüttich

Systemplanung, Entwicklung, Einführung; Modelle der Systementwicklung; Systeme und Prozesse; Softwarewartung; Projektorganisation, Projektmanagement und Aufwandsschätzung; Benutzerbeteiligung, Erfolgsfaktoren, Standardsoftware, Bewertung und Auswahl. Darstellung erfolgt an Beispielen der Investitionsrechnung. Im Seminar werden anhand von Methoden des Operations-Research die Analyse und der Entwurf von Softwaresystemen geprobt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Analyse und Entwurf von Informationssystemen für Betriebswirtschaftler

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Wirtschaftswissenschaft

Lehrbeauftragte(r): Dr. Hans-Jürgen Lüttich

Informationssysteme sind spezielle Anwendersysteme, die als wesentliche Komponente ein DBBS einschließen oder auf ein einheitliches Datenverwaltungssystem aufsetzen. Anhand von Beispielen des Operation Research, wie Netzplanmodelle (CPM, Pert), Lineare Optimierung (Simplex- und duale Simplexverfahren) und spezieller Optimierungsverfahren (Transportalgorithmen usw.) werden die Erfordernisse verschiedener Nutzerklassen analysiert und Informationssystem aus der Sicht dieser NK entworfen.

Analyse und Entwicklung betriebswirtschaftlicher Informationssysteme

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftswissenschaft im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Hans-Jürgen Lüttich

Biomedizinische Informationssysteme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt

Zunächst wird der Begriff Information definiert und wichtige Aspekte der Informationsverarbeitung in der Medizin und Biologie werden angesprochen. Vertieft wird die metabolische Informationsverarbeitung. Hier stehen die molekularen Datenbanksysteme zur Diskussion. Bezüglich der biomedizinischen Anwendungen wird die computergestützte Erkennung der Stoffwechselerkrankungen vertieft. Abschließend wird der Aufbau und die Architektur eines molekularen Wissensservers angesprochen.

Datenbanken II

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium, Zusatzstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake, Can Türker

Wiederholung/Erinnerung Datenbanken I, Architekturen von Datenbanksystemen, Dateioorganisation und Zugriffspfade, Zugriffsmethoden für geometrische Daten, Auswertung und Optimierung von Anfragen, Transaktionsverwaltung, Recovery und Datensicherheit, weitergehende Ansätze (verteilte DB, föderierte DB etc.)

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Datenbanken II

Umfang: 30 h
Zielgruppe: Fernstudenten im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake

Wiederholung/Erinnerung Datenbanken I, Architekturen von Datenbanksystemen, Dateiorganisation und Zugriffspfade, Zugriffsmethoden für geometrische Daten, Auswertung und Optimierung von Anfragen, Transaktionsverwaltung, Recovery und Datensicherheit, weitergehende Ansätze (verteilte DB, föderierte DB etc.)

Diplomseminar

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Zusatzstudiengang im 4. Semester
Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Volker Dobrowolny

Die Studierenden bearbeiten ihr Diplomthema und stellen die Ergebnisse zur Diskussion.

DV-Projektmanagement

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik, Informatik und Wirtschaftswissenschaft im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Klaus Turowski

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.

Entwicklung Technischer Informationssysteme

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Informatik-, Wirtschaftsinformatik- und Zusatzstudiengang im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Georg Paul, Martin Endig

Die Lehrveranstaltung beinhaltet das Kennenlernen und die Anwendung von Methoden und Werkzeugen zur Entwicklung und Einsatzvorbereitung rechnerunterstützter Systeme in der Produktion. Objektorientierte Modellierungstechniken, Frameworks und Design

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Patterns, moderne Kommunikationstechniken in verteilten Umgebungen wie DCOM, CORBA werden behandelt, um dann nach bestimmten Architekturansätzen technische Informationssysteme z. B. für eine Internet/Intranet-Umgebung entwerfen zu können. Die Lehrveranstaltung baut auf der Vorlesung Grundlagen rechnerunterstützter Ingenieursysteme auf.

Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Teil 2

Umfang: (1/1/0), (1/1/2), (1/0/1)
Zielgruppe: Studiengänge der Ingenieurwissenschaften im 2. bzw. 4. Semester
Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Georg Paul, Dr. Meike Hollatz, Jürgen Ziller

Die Lehrveranstaltung vermittelt Ingenieurstudenten Grundlagen der elektronischen Datenverarbeitung. Schwerpunkte sind dabei: Einführung in die Computeranwendung, Vermittlung von Algorithmen, Entwicklung von Anwendungslösungen in einer ausgewählten Programmiersprache, Einführung in spezielle Informationstechnologien (z. B. Datenbanktechnik, Softwaretechnologie, Computergraphik). Der Lehrstoff wird über zwei Semester verteilt angeboten

Grundlagen Rechnerunterstützter Ingenieursysteme

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Georg Paul

Die Lehrveranstaltung befasst sich mit dem Aufbau und Einsatz von rechnerunterstützten Ingenieursystemen in der Produktionsvorbereitung und -durchführung. Ausgehend von Unternehmensstrukturen und ingenieurtechnischen Denk- und Arbeitsweisen sowie den Werkzeugen und Methoden der Informatik werden Einsatz und Leistungsumfang rechnerunterstützter Ingenieursysteme besprochen. Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind: Aufgaben, Arbeitsabläufe und ingenieurmäßige Arbeitsmethoden in der Produktion; Vorstellung einzelner Bausteine (wie z. B. CAx, EDM, PPS); spezielle aktuelle Themen wie geometrische Modellierer, Feature Modeling, Schnittstellen u.a.m.; Integrationsansätze für eine durchgängige Rechnerunterstützung; Beispiele rechnerunterstützter Ingenieursysteme.

Grundlagen und Architekturen integrierter Anwendungssysteme

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftswissenschaft im 4. Semester
Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch, Susanne Patig, Jürgen Ziller

Industrie- und Dienstleistungsunternehmen setzen heute in fast allen Unternehmensbereichen betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme ein. Die Vorlesung zeigt Konzepte und Praxisbeispiele derartiger Systeme und fokussiert insbesondere auf Standardsoftware. In der Übung werden die betriebswirtschaftlichen Teilsysteme von SAP R/3 behandelt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Informatik I

Umfang: (4/2/0)

Zielgruppe: Mathematik und Naturwissenschaften im 2. Semester

Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Rüdiger Hohmann

Rechnergenerationen, Informatik als Wissenschaft, Analog- und Digitalrechentechnik, Aufbau eines Computers, Zahlensysteme, Algorithmen, Sprache und Grammatik, Rechnersysteme, Programmieren in Turbo-Pascal

Laborpraktikum

Umfang: (0/1/2 für WIF), (0/2/5 für IF)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik und Informatik im Hauptstudium sowie Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Klaus Turowski, K. J. Fellner

Molekulare Bioinformatik

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt, Niels Grabe

Zunächst wird das neue Forschungsgebiet der Molekularen Bioinformatik vorgestellt. Vertieft werden die aktuellen Schwerpunkte. Die sequenzierten molekularen Strukturen liefern uns - in der Sprache der Informatik - Worte über dem Alphabet der Gene oder Proteine. Diese Worte sind strukturiert zu speichern und algorithmisch zu verarbeiten. Von besonderer Bedeutung ist hier die Vorhersage der 3D-Strukturen, um neue Wirkstoffe im Rechner konstruieren zu können. Die Wirkstoffe katalysieren u.a. biochemische Prozesse. Die Modellierung solcher biochemischer regulatorischer Netzwerke (Metabolic Engineering) gehört zu den wichtigen Schwerpunkten der Molekularen Bioinformatik.

Objektdatenbanken

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium sowie Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Dr. Ingo Schmitt

Grundlagen relationaler Datenbanken, Probleme konventioneller Datenbanktechnologie, Basiskonzepte von Objektmodellen, Spezialisierung, Persistenz von Objekten, Objektdatenbankmodelle und -sprachen, Anfragesprachen, Transaktionen, Integrität, Versionen, Sichten, Schemaevolution und Zugriffkontrolle, Entwurf von Objektdatenbanken, Architekturen, Standards: ODMG-93 und SQL3.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Parallele Datenverarbeitung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Computervisualistik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt; Niels Grabe

Problem - Algorithmus – Komplexität, Engpässe des v. Neumann-Konzeptes, Parallele Algorithmen - Parallele Modelle der Berechenbarkeit (Parallele TM, Vector Machine, Uniform Circuits, Parallel RAM), Kommunikation in Prozessornetzwerken, Verbindungnetzwerke für parallele Systeme, Parallele Architekturen und Konzepte (Assoziativrechner, Transputer, Datenflussrechner, Connection Machine), Anwendungsgebiete Supercomputing

Praktische Informatik 2, Einführung/Algorithmen/Datenstrukturen

Umfang: 30 h

Zielgruppe: Fernstudenten im 2. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt

Einführung in die Betriebssysteme; Einführung in die Konzepte der Programmiersprachen; Einführung in die Softwaretechnik; Einführung in die Computergrafik

Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik, Informatik, Wirtschaftswissenschaft im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch, Susanne Patig

In dieser Veranstaltung werden Grundlagen und Konzepte von Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme (PPS-Systeme) behandelt. Zunächst wird gezeigt, wie und warum reale Implementierungen von produktionswirtschaftlichen Modellen abweichen. Dann werden die wesentlichen Datenstrukturen der PPS erläutert, worauf die Beschreibung der wichtigsten Funktionen von Material- und Zeitwirtschaft aufsetzt. Den Abschluss bildet die Vorstellung verschiedener Verfahren für die Fertigungssteuerung. Übung: In der Übung werden die Konzepte anhand der Module MM und PP von SAP R/3 konkretisiert.

Produktionssimulation

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Thomas Schulze

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

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.

Proseminar

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im 4. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch

Die Studierenden erschließen ein komplexes Informatikthema durch eine Literaturrecherche und fertigen einen Report an.

Simulation II

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik sowie Zusatz-Studenten im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Thomas Schulze

Im Rahmen der Vorlesung Simulation II sollen theoretische Grundlagen der diskreten Simulation, das objektbasierte Simulationstool SLX und verteilte Simulation mit der High Level Architecture (HLA) behandelt werden. Im ersten Abschnitt stehen Methoden zur Erzeugung und Transformation von Zufallszahlen im Mittelpunkt. Schwerpunkte im folgenden Abschnitt Simulationstool SLX sind die objektbasierte Modellierung und Abbildung unterschiedlicher Prozesskategorien. Der nächste Abschnitt gibt eine Einführung in die Methoden der verteilten Simulation und in die Grundprinzipien der High Level Architecture (HLA). Methoden und Techniken zur Entwicklung lauffähiger HLA-federations werden im letzten Abschnitt unter Verwendung des Simulationstools SLX aufgezeigt.

Softwarepraktikum

Umfang: (0/0/3)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik-Studenten im 4. Semester

Lehrbeauftragte(r): K. Turowski, K. J. Fellner

Es erfolgt die Bearbeitung von abgestimmten Praktikumthemen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Spezialseminar

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Zusatzstudiengang im 4. Semester
Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Volker Dobrowolny

Die Studierenden bearbeiten ihr Diplomthema und stellen die Ergebnisse zur Diskussion.

Spezialseminar

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Informatik des 8. Semesters in der Vertiefung Datenbanken/Technische Informationssysteme
Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt

Spezifikation von Informationssystemen

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Studiengänge Informatik, Zusatzstudium, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake

1. Motivation und Begriffsbildung

Begriffsbildung Informationssystem; warum Formalisierung; Bezug zum konzeptionellen Entwurf; Anforderungen an die formale Spezifikation von Informationssystemen;

2. Formale Spezifikation

Formalisierung: Modelle, Sprachen und Kalküle; verschiedene Spezifikationsparadigmen; exemplarische Vorstellung von Vertretern der Spezifikationsparadigmen: algebraische Spezifikation, Z, modale & temporale Logiken, Prozesskalküle und Petri-Netze

3. Objektorientierter Entwurf von Informationssystemen

Basiskonzepte des objektorientierten Entwurf; OMT und UML als Entwurfssprachen; graphische Notationen

4. Objektspezifikation

semantische Modellbildung für Objekte und Objektbeziehungen; Logikkalküle zur Beschreibung der Objektdynamik; Vorstellung der Entwurfssprache TROLL anhand von Beispiel-Modellierungen; omTroll als graphische Darstellung

5. Abstraktionsprinzipien

Vererbung, Subklassen/Subtypen, Prozess-Spezialisierung; Aggregation zu komplexen Objekten; Kommunikationsbeziehungen; Komponenten vs. Attribute; Spezialisierung, Verfeinerung, Rollenkonzepte

5. Weitere Aspekte

adaptive Spezifikationen, Modularisierung/Parametrisierung; Verifikation

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Systementwicklung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik und Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch, Klement Fellner

Im ersten Teil der Vorlesung werden die technologischen und methodischen Grundlagen für die Entwicklung eines Application Servers auf Basis von aktiven Datenbanken behandelt. Danach wird gezeigt, wie Client-Systeme mittels Forms- und Report-Werkzeugen entwickelt und auf einen Application-Server aufsetzen. Der dritte Teil der Vorlesung befasst sich mit der Ex-post-Integration von Informationssystemen auf Basis eines Application-Servers. In der Übung werden die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte in einer Oracle-Entwicklungsumgebung konkretisiert.

Technisches Modellieren

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudium

Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Volker Dobrowolny

Verteilte und föderierte Datenbanken

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Dr. Kai-Uwe Sattler

Begriffsdefinition und Architekturen für verteilte und föderierte Datenbanksysteme: Verteilung der Daten; Heterogenität hinsichtlich verschiedener Aspekte; Autonomie der Teil- bzw. Komponentensysteme; Datenbankentwurf für verteilte Datenbanken; Schemaintegration für föderierte Datenbanksysteme; Integrität; Transaktionsverwaltung in verteilten und föderierten Datenbank-systemen; Anfragesprachen und Anfrageoptimierung; Forschungsprototypen und kommerzielle Systeme.

Verwaltungsinformatik 2: Informationssystemmanagement im Verwaltungsbereich

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Hans-Jürgen Lüttich

Steigende Anforderungen an die Aufgabenerfüllung der Verwaltungen, die Einführung eines nachfrage- und prokuktionsorientierten Verwaltungsmanagements und der Übergang von der Vollzugsverwaltung zum rechnergestützten Dienstleistungsunternehmen stellen die Rahmenbedingungen und Vorgaben für das Informationssystemmanagement (ISM) dar. Das ISM erstreckt sich hier auf die Entwicklung und den Betrieb von Informationssystemen in Verwaltungen. Ausgehend vom IS-Konzept, basierend auf Verwaltungsstrategien und Verwaltungsprozessen als Geschäftsprozesse werden die

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

wichtigsten Komponenten in der IS-Architektur des ISM, Aufgabenstellungen und Modelle behandelt.

Verwaltungsinformatik 3

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik und Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Hans-Jürgen Lüttich

C.5.2 Wintersemester 1999/2000

Betriebswirtschaftliche Software

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Klement Fellner, Heino Schrader (FWW)

Das Seminar wird in Form einer Arbeitsgemeinschaft realisiert. Ziel der Arbeitsgemeinschaft ist es, sich einen Überblick bezüglich der konkurrierenden Hersteller betriebswirtschaftlicher Anwendungen zu verschaffen. Ausgewählte Geschäftsprozesse werden anhand des Modellunternehmens IDES dargestellt und als Diskussionsgrundlage verwendet. In diesem Kontext werden auch die Vor- und Nachteile von Standardsoftware gegenüber Individualentwicklungen sowie das vielfach zitierte „Make and Buy“ diskutiert.

Diplomandenkolloquium Software – SAP

Umfang: 2

Zielgruppe: Diplomanden

Lehrbeauftragte(r): Heino Schrader (FWW), Klement Fellner

Betriebliche Umweltinformatik

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik und Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Datenbanken I/Datenmanagement

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik 98, Informatik und Computervisualistik im Hauptstudium, Studenten der Wirtschaftswissenschaften, SPTE 97

Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake

Funktion und Aufbau von Datenbanksystemen (DBS), Datenunabhängigkeit; Datenmodelle: Entity-Relationship-Modell und Erweiterungen, relationales DB-Modell, Netzwerk- und hierarchisches Modell; Weitere Datenmodelle; Phasen des DB-Entwurfs, Konzeptioneller Entwurf, Abstraktionskonzepte in semantischen Datenmodellen; Grundlagen relationaler Datenbanken: Relationenalgebra, Relationale Kalküle, relationale Entwurfstheorie; Sprachen für Datenbanken: SQL, QUEL und QBE; Anwendungsprogrammierung; Sichtdefinition, Rechtevergabe, Integritätssicherung. Zusätzlich zu den in den Studienordnungen vorgesehenen 2 + 2 Stunden wird ein 1stündiges Praktikum angeboten. Teilnahme ist nicht obligatorisch. Inhalt: Kommerzielle Datenbanksysteme am Beispiel Oracle; Tabellendefinition; SQL-Anfragen; SQL-Änderungen; SQL-Anwendungsprogrammierung.

Datenbanken I/Datenmanagement

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik 98, Informatik und Computervisualistik im Hauptstudium, Studenten der Wirtschaftswissenschaften, SPTE 98

Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake

Funktion und Aufbau von Datenbanksystemen (DBS), Datenunabhängigkeit; Datenmodelle: Entity-Relationship-Modell und Erweiterungen, relationales DB-Modell, Netzwerk- und hierarchisches Modell; Weitere Datenmodelle; Phasen des DB-Entwurfs, Konzeptioneller Entwurf, Abstraktionskonzepte in semantischen Datenmodellen; Grundlagen relationaler Datenbanken: Relationenalgebra, Relationale Kalküle, relationale Entwurfstheorie; Sprachen für Datenbanken: SQL, QUEL und QBE; Anwendungsprogrammierung; Sichtdefinition, Rechtevergabe, Integritätssicherung. Zusätzlich zu den in den Studienordnungen vorgesehenen 2 + 2 Stunden wird ein 1stündiges Praktikum angeboten. Teilnahme ist nicht obligatorisch. Inhalt: Kommerzielle Datenbanksysteme am Beispiel Oracle; Tabellendefinition; SQL-Anfragen; SQL-Änderungen; SQL-Anwendungsprogrammierung.

Deduktive Datenbanken

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik, Informatik und Zusatzstudium im Hauptstudium sowie Masterstudiengang Computational Visualistics

Lehrbeauftragte(r): Dr. Stefan Conrad

Einleitung/Motivation;

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Datalog: Syntax von Datalog-Programmen, Datalog und relationale DB, logische Semantik von Datalog, Modell-Theorie von Datalog, Beweis-Theorie von Datalog, Fixpunkt-Charakterisierung, top-down Auswertung von Datalog-Zielen, Vergleich mit Prolog, Darstellung und Eigenschaften von Datalog-Programmen; Datalog als Datenbanksprache: Übersetzung in die Relationale Algebra, Mächtigkeit von Datalog, algebraische Optimierung; Überblick über das Optimierungsproblem: Formalismus, Suchstrategie, Optimierungskriterien; Auswertungsmethoden, Optimierungstechniken: bottom-up Auswertung, top-down Auswertung, Magic Sets, Counting, Henschen-Naqqi Methode; Erweiterungen des reinen Datalog: vordefinierte Prädikate, Negation in Datalog-Programmen; geschichtetes Datalog, inflationäre Auswertung, komplexe Objekte; Integritätsüberwachung: Integritätsbedingungen, Änderungsoperationen und Transaktionen, Integritätsüberwachung; Prototypen und Projekte

Einführung/Algorithmen und Datenstrukturen

Umfang: (4/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik, Informatik, Computervisualistik 99, ansonsten offen für Nebenfachbelegung anderer Fakultäten

Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake, Ilona Blümel, Stephan Dassow, Martina Engelke, Matthias König, Kai-Uwe Sattler, Eike Schallehn

Algorithmische Grundkonzepte: Algorithmus-Begriff; Elementare Datentypen; Terme und Formeln; Applikative und Imperative Algorithmen; Suchen und Sortieren Vom imperativen Algorithmus zu Programmen: Funktionen, Prozeduren, Module; Objektparadigma; Umsetzung von Algorithmen in Java

Eigenschaften von Algorithmen: Formale Modelle, Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit; Korrektheit; Komplexität; Effizienz Entwurf von Algorithmen: Strukturierte Programmierung; Rekursion, Greedy-Algorithmen; Modellierungssprachen

Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen

Umfang: 36 SWS

Zielgruppe: Fernstudium Informatik im 1. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt, Uwe Scholz

Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen

Umfang: 36 SWS

Zielgruppe: Fernstudium Informatik im 3. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen

Umfang: (4/2/0)

Zielgruppe: Zusatzstudium Informatik, 1. Semester

Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Volker Dobrowolny

Die Lehrveranstaltung soll Grundwissen zur imperativen Programmierung reaktivieren und mit typischen Datenstrukturen (Feld, Heap, Liste, Stapel, Schlange, Baum) und Standard-Algorithmen (Suchen, Sortieren, Hashing, Pattern Matching) in einer JAVA-Sprachumgebung vertraut machen. An typischen Beispielen werden u. a. Notationsfragen, Besonderheiten von Rekursion-Iteration, Bewertungen von Laufzeit und Speicherplatz und Spezifika objektorientierten Programmierens erläutert.

Einführung in die Datenverarbeitung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftswissenschaft sowie WP 98

Lehrbeauftragte(r): Dr. Thomas Schulze, Jürgen Ziller, Dr. Meike Hollatz

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.

Grundlagen der Informatik

Umfang: (2/1/0), (2/2/0)

Zielgruppe: Ingenieursstudiengänge des 1. Semesters sowie SPTE

Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Georg Paul, Jürgen Ziller, Dr. Meike Hollatz

Die Lehrveranstaltung vermittelt Ingenieurstudenten Grundlagen der elektronischen Datenverarbeitung. Schwerpunkte sind dabei: Einführung in die Computeranwendung, Vermittlung von Algorithmen, Entwicklung von Anwendungslösungen in einer ausgewählten Programmiersprache, Einführung in spezielle Informationstechnologien (z. B. Datenbanktechnik, Softwaretechnologie, Computergraphik). Der Lehrstoff wird über zwei Semester verteilt angeboten.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Krankenhausinformationssysteme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudium Informatik Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof Ralf Hofestädt

Zunächst werden grundlegende Begriffe erarbeitet (Information, medizinische Dokumentation, Krankenhausinformation, elektronische Krankenakte). Im weiteren wird der Aufbau eines Krankenhausinformationssystems konzipiert. Dabei werden die wesentlichen Bausteine eines solchen Systems erfasst (elektr. Krankenakte, Wissensserver, elektr. Archiv usw.). Grundlegend ist die Erarbeitung eines Rahmenkonzeptes. Hier steht die Modellierung der Abläufe zur Diskussion. Die Modellierung bestimmt den Ablauf der Übungen.

Laborpraktikum Integrierte Entwurfsumgebung

Umfang: (0/0/7)

Zielgruppe: Informatik im 9. Semester der Vertiefung Datenbanken/Technische Ingenieursysteme und Zusatzstudium Informatik, 3. Semester

Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Georg Paul, Doz. Dr. Volker Dobrowolny, Martin Endig

Laborpraktikum Integration molekularbiologischer Datenbanken

Umfang: (1/0/3)

Zielgruppe: Informatik im 9. Semester der Vertiefung Datenbanken/Technische Ingenieursysteme und Zusatzstudium Informatik, 3. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt, Uwe Scholz

Laborpraktikum

Umfang: (1/0/2)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Klement Fellner, Klaus Turowski

Im Rahmen des Laborpraktikums werden in Teamarbeit betriebswirtschaftliche Anwendungskomponenten konzipiert und mit Java (IBM VisualAge Professional) implementiert. Ziel des Laborpraktikums ist es, ein komponentenbasiertes Anwendungssystem für einen betriebswirtschaftlichen Funktionsbereich zu erstellen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Medizinische Wissensverarbeitung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudium Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt

Die Motivation wird über die klassische Logik geführt (Aussagenlogik, Resolution etc.). Die Problematik der medizinischen Wissensverarbeitung wird vorgestellt und verschiedene Methoden, Konzepte und Systeme werden erarbeitet bzw. vorgestellt.

Modellierungstechnologie

Umfang: (2/0/1)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudium Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Volker Dobrowolny

Analysemuster als wiederverwendbare Objektmodelle, Darstellungsmöglichkeiten mittels konzeptioneller Modellierungssprachen, Wissensakquisition durch Aufbereitung allgemeingültiger Weltansichten, Beispiele für Analysemuster und deren schrittweise Vernetzung (Verantwortlichkeit, Wahrnehmung und Messungen, Bezugnahme auf Weltobjekte, Elemente des Rechnungswesens, Wesenszüge des Planens, u. a. m.)

Modelltransformationen innerhalb eines Modell- Lebenszyklus, Unterstützungsmuster für Implementierung von Analysemustern

Nutzerorientierte Systementwicklung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftswissenschaft im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Hans-Jürgen Lüttich

Die Vorlesung behandelt grundlegende Aspekte zur Klassifikation und Beschreibung von Informationen, Informationsbeziehungen, von Informationssystemen und –prozessen und Informationssystemmanagements. 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 Transformationen und führen zur Ableitung von Modellierungskonzepten. Mechanismen zur Entwicklung von verteilten Anwendersystemen und Spezielle Methoden der Analyse, des Entwurfes und ihre Metamodelle bilden weitere Schwerpunkte der darzustellenden Entwicklung von Informationssystemen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Oberseminar Datenbanken

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: für Diplomanden und Doktoranden
Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake

Oberseminar Bioinformatik

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: für Doktoranden der FIN
Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt

Proseminar

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Fernstudenten im 5. Semester
Lehrbeauftragte(r): Prof. Ralf Hofestädt; Uwe Scholz

Prozessmodellierung

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik und Informatik im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch

In der Vorlesung werden verschiedene Methoden der Unternehmensmodellierung behandelt. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt dabei auf der Modellierung der betrieblichen Ablauforganisation, der sogenannten Prozessmodellierung. In diesem Rahmen werden insbesondere Ereignisgesteuerte Prozessketten und höhere Petri-Netze als Modellierungsmethoden vermittelt. Ferner werden methodenunabhängige und methodenspezifische Grundsätze zur ordnungsmäßigen Modellierung thematisiert. Zentraler Gegenstand der Übung ist das werkzeuggestützte Erstellen von Prozessmodellen, das anhand praxisorientierter Fallstudien vermittelt wird. Dabei werden verschiedene Modellierungswerkzeuge (ARIS-Toolset, Income) eingesetzt, um dem Lernenden über die Vertiefung der Modellierungsmethode hinaus einen Überblick zu erlauben. Neben der eigentlichen Modellierung umfasst die Übung ferner die Präsentation und Diskussion der erstellten Modelle. Die Übung stellt so eine am Berufsbild des Wirtschaftsinformatikers orientierte Ergänzung der eher theoretisch ausgerichteten Vorlesung dar.

Rechnergestützte Arbeitsplätze

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik im Grund-, Informatik, Wirtschaftswissenschaft im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch

Die sinnvolle Nutzung moderner Informationstechnologien wie z.B. Endnutzerwerkzeugen, Standardsoftware, Groupware, Data Warehouses, Internet und Intranet am Arbeits-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

platz erfordert solide Grundkenntnisse über diese Technologien und methodische Grundlagen zum Aufbau einer Informationsinfrastruktur auf Basis einer tragfähigen Client-Server-Architektur. Diese Kenntnisse werden aus dem Blickwinkel des Persönlichen Informationsmanagements vermittelt und bilden die Ausgangsbasis für eine weitere Vertiefung im Hauptstudium

Rechnerunterstützte Ingenieursysteme

Umfang: 30 SWS
Zielgruppe: Fernstudium Informatik im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Georg Paul

Die Lehrveranstaltung setzt sich mit rechnerunterstützten Ingenieursystemen insbesondere für den Einsatz in der Produktionsvorbereitung und -durchführung auseinander. Damit soll den Studierenden zunächst Einblick in ein mögliches, späteres Einsatzfeld verschafft werden.

Nach einer Einführung in die technologischen Prozesse der Produktion werden Softwaresysteme, die die ingenieurtechnischen Denk- und Arbeitsweisen unterstützen sollen, aus Informatik-sicht analysiert und bewertet. Dabei wird sowohl auf die Architektur als auch auf das Einsatzgebiet der CAx-, EDM/PDM, PPS eingegangen, um anschließend Konzepte zur Integration derselben zu besprechen. Die Lösungen zur Integration werden herausgearbeitet. Dabei stehen sowohl organisatorische Lösungsansätze der Integrationsaufgabe als auch informationstechnische Methoden und Werkzeuge zur Realisierung im Mittelpunkt. Im Anschluss werden Referenzmodelle und eigene Beispielanwendungen vorgestellt. Die Lehrveranstaltung leitet zur Lehrveranstaltung „Entwurf und Entwicklung Technischer Informationssysteme“ über.

Softwareagenten zur Informationssuche

Umfang: (2/2/0)
Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudium Informatik im Hauptstudium
Lehrbeauftragte(r): Dr. Kai-Uwe Sattler

Software-Agenten im Sinne von autonomen, zielorientierten Software-Einheiten sind eine vielversprechende Technologie zur Beherrschung der wachsenden Informationsflut. Sie können Hilfestellung bei der Suche, Filterung und Aufbereitung von Informationen leisten und dabei persönliche Präferenzen und Erfahrungen berücksichtigen. In der Vorlesung werden ausgehend von der Begriffsbildung und einer Taxonomie Grundlagen und Anwendungen der Agententechnologie eingeführt. Im Mittelpunkt stehen dabei neben Modellen, Sprachen und Plattformen zur Entwicklung von Agenten auch Methoden der Informationssuche und -filterung sowie der Nutzermodellierung. Weiterhin werden Aspekte von Internet-Agenten (Suchmaschinen, Robots, Spider etc.) und mobilen Agenten betrachtet. Die Anwendung der Agenten-Technologie wird an ausgewählten Fallbeispielen illustriert.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Softwarepraktikum Wirtschaftsinformatik

Umfang: (0/0/3)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im 3. Semester

Lehrbeauftragte(r): Klement Fellner, Klaus Turowski

Im Rahmen des Softwarepraktikums werden in Teamarbeit betriebswirtschaftliche Anwendungskomponenten konzipiert und mit Java (IBM VisualAge Professional oder SUN JavaStudio) implementiert. Ziel des Softwarepraktikums ist es, den Studierenden sowohl die komponentenorientierte Entwicklung von Anwendungssystemen am Beispiel der Produktionsplanung- und Steuerung als auch die Umsetzung von betriebswirtschaftlichen Problemstellungen in komponentenbasierte Systeme zu vermitteln.

Softwarewerkzeuge für die Anwendungsentwicklung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftswissenschaft im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Hans-Jürgen Lüttich

Die industrielle Erstellung großer Softwaresysteme ist ohne Computerunterstützung nicht mehr möglich: Vermittlung eines Überblicks über die aktuelle Methoden- und Werkzeuglandschaft: Basistechniken und -methoden; Methoden der Entwicklungsphasen; Planungs-, Definitions-, Entwicklungs-, Implementierungswerkzeuge; Techniken und Methoden von speziellen Werkzeugen; Plattformen von Werkzeugumgebungen; Projektmanagementwerkzeuge; Tendenzen von CASE, Vor- und Nachteile

Spezialseminar

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: für Zusatzstudium Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Doz. Dr. Volker Dobrowolny

Strategisches Informationsmanagement

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Claus Rautenstrauch

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 der Übung ist die Vermittlung der im Rahmen des strategischen Information Management angewendeten Methoden, die unter dem Begriff „Information Engineering“ subsumiert werden. Die Kenntnis dieser Methoden ist für den Wirtschaftsinformatiker insofern von Belang, als auf diese Weise Informationsmanagement als betriebliche Aufgabe operationalisiert wird. Zur Vermittlung des Information Engineering werden u. a.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Lehrveranstaltungen		

Fallstudien herangezogen, gleichwohl hat die Veranstaltung den Charakter einer Vorlesung.

Transaktionsverarbeitung

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudium Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Gunter Saake, Stephan Dassow

Begriff der Transaktion, Eigenschaften von Datenbanktransaktionen, Entwurf und Realisierung von Transaktionen, Synchronisation im Mehrbenutzerbetrieb, Wiederherstellung in Fehlerfällen, erweiterte Transaktionsmodelle (geschachtelte Transaktionen; lange Transaktionen, Workflows), Transaktionen in verteilten/heterogenen Datenbanksystemen.

Transaktionsverarbeitung

Umfang: 30 SWS

Zielgruppe: Fernstudium Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Stefan Conrad

Begriff der Transaktion, Eigenschaften von Datenbanktransaktionen, Entwurf und Realisierung von Transaktionen, Synchronisation im Mehrbenutzerbetrieb, Wiederherstellung in Fehlerfällen, erweiterte Transaktionsmodelle (geschachtelte Transaktionen; lange Transaktionen, Workflows), Transaktionen in verteilten/heterogenen Datenbanksystemen.

Verwaltungsinformatik

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Hans-Jürgen Lüttich

In der Lehrveranstaltung werden die Grundlagen für die Analyse und formale Beschreibung von Objekten, Systemen und Prozessen im Verwaltungsbereich dargestellt. Ausgehend von Begriffen, Definitionen und der Zielstellung der Verwaltungsinformatik werden die Vorgangsbearbeitung in der Öffentlichen Verwaltung, ihre Anforderungen an die rechnergestützte Bearbeitung untersucht, Vorgehenskonzepte entwickelt und die Prozessstruktur des Vorgehens modelliert. Verwaltungsakt und Verwaltungsprozess als Untersuchungsgegenstand der Verwaltungsinformatik werden mit Geschäftsprozessen verglichen, strukturiert, metasprachlich beschrieben und Realisierungsansätze für die Systementwicklung von Informationssystemen aufgezeigt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Praktikums- und Diplomarbeiten		

C.6 Praktikums- und Diplomarbeiten

C.6.1 Praktikumsarbeiten

Name	Thema
Tobias Borchardt (C. Rautenstrauch)	Financial Information Now- Creating an Excel Report from ASP
Bianka Busch (G. Paul)	Konzepte und Implementierungsmethoden zur verteilten Datenhaltung für das PDM-System CADIM/EDB auf Basis des MS SQL Server 7.0
Dirk Dreschel (K. J. Fellner)	Einführung eines Standardsoftwareprodukts zur Softwareverteilung in einem Versicherungsunternehmen
Gunnar Haase (C. Rautenstrauch)	Weiterentwicklung des Kluge PPS-Systems im Bereich Fertigungsteuerung
Johann Jaszewski: (C. Rautenstrauch)	Mitarbeit beim Aufbau eines Data Warehouse
Andreas Meier (R. Hofestädt, U. Scholz, A. Kremling (MPI))	Entwurf und Implementierung eines Informationssystems zur Verwaltung molekularbiologischer Simulationsdaten
Annegret Luther (G. Paul)	Re-Design und Einführung eines Programmes zur Zeichnungsverwaltung für die Leser GmbH & Co. K6 Hamburg
Andreas Pescholl (G. Paul)	Elektronischer Datenaustausch – Möglichkeiten und Grenzen moderner Verfahren
René Schult (C. Rautenstrauch)	Nutzung des Oracle Video Servers in Verbindung mit Oracle8i für Electronic Commerce
Nadine Schulz (C. Rautenstrauch)	UWSP Campus Phone Directory
Axel Weber (C. Rautenstrauch)	Konzeption einer Call Center Lösung und Untersuchung auf Integrationsmöglichkeiten in bestehende DV-Strukturen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Praktikums- und Diplomarbeiten		

C.6.2 Diplomarbeiten

Name	Thema
Hassan El Aboubi (G. Saake, K. Schwarz, C. Türker)	Konzeption und Realisierung eines graphischen Entwurfstools zur Spezifikation von Transaktionshüllen
Elke Bethke (C. Rautenstrauch)	Machbarkeitsstudie Einsatz von Dokumenten-Management-Systemen in Ministerialverwaltung
Stephan Dassow (G. Saake, C. Türker)	Vergleichbarkeit von Integritätsbedingungen als Grundlage der Schemaintegration
André Faustmann, Volker Lutze (C. Rautenstrauch, J. Marx-Gómez)	Stoffstrombasierte betriebliche Ökobilanzierung und Bewertung (Fallstudie anhand des Bierherstellungsprozesses bei der Hasseröder Brauerei)
Sascha Frenzel (C. Rautenstrauch, K. J. Fellner)	Integration einer Standardsoftware zur Erfüllung der Meldepflichten gemäß §§ 13 und 14 KWG in die DV- und ORGA-Struktur einer Großbank
Sebastian Friese (V. Dobrowolny)	Raum-Zeit-Analyse repräsentativer Welt-ausschnitte mittels integrationsfähiger Entwurfsmuster
Fred Guse (C. Rautenstrauch, K. Turowski)	Konzeption, Modellierung und Verifikation eines Produktkonfigurators als Bestandteil des Variantenmanagements für die Unterstützung der Angebots- und Vertriebstätigkeit im Anlagenbau
Katrin Heiden (K. Sattler)	Zugriff auf relationale Datenbanksysteme mit Java
Thomas Herstel (M. Endig, G. Paul, G. Saake, K. Schwarz)	Entwicklung einer Abbildungsmethode zwischen einem Prozess- und einem Transaktionsmodell zur Ableitung von Datenflussabhängigkeiten im Engineering-Bereich
Christian Hill (C. Rautenstrauch, K. Turowski)	Stand der Technik von Multiagentensystemen in betriebswirtschaftlichen Anwendungen und Entwicklung eines Konzepts für Maß Customization

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Praktikums- und Diplomarbeiten		

Name	Thema
Roland Jesse (T. Schulze)	Animation in einer verteilten Simulationsarchitektur
Mario König (C. Rautenstrauch, K. J. Fellner)	Analyse, Design und prototypische Implementierung eines Informationssystems zur Unterstützung im Aufbau und Betrieb einer Verwertungsagentur mittels Lotus Notes
Matthias Lange (R. Hofestädt, M. Höding, U. Scholz)	Integration heterogener WWW- und dateibasierter Informationsquellen sowie heterogener Datenbanksysteme in molekularbiologischen Informationssystemen-Methoden und Werkzeuge
Michael Marschlik (G. Saake, K. Schwarz)	Integration von Echtzeitaspekten in das Rahmenwerk der Transaktionshüllen
Lars Micheel (C. Rautenstrauch, K. J. Fellner)	Erstellen von Betriebskonzepten für Anwendungen im Rechenzentrum - am Beispiel SAP R/3
Marco Plack (M. Endig, G. Paul)	Konzeption eines telematikbasierten Schulungssystems für kleine und mittelständische Unternehmen
Bernd Reiner (K. Sattler)	Modellierung und Auswertung von Nutzerprofilen zur personalisierten Informationsfilterung und -aufbereitung
Andreas Stephanik (R. Hofestädt, M. Höding, U. Scholz)	Reengineering von Datenbankadaptern im BioBench-Projekt
Jan Vogt (C. Rautenstrauch)	Delivering Personalization Information in an Educatiol Internet Environment
Claudia Wilke (C. Rautenstrauch, J. Marx-Gómez)	Kennzahlensysteme und Bewertungsverfahren zur betrieblichen Ökobilanzierung der Hasseröder Brauerei GmbH

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

C.7 Sonstiges

C.7.1 Veranstaltungsorganisation

- **Arbeitsgruppe G. Saake**

- International Workshop "Transactions and Database Dynamics TDD'99" (8th International Workshop on Foundations of Models and Languages for Data and Objects), Dagstuhl, 27. September - 1. Oktober 1999
Organisation: G. Saake, K. Schwarz, C. Türker
- Dagstuhl-Seminar 99111 „Systems Integration“, Dagstuhl, 15.-19. März 1999
Organisation: P. Ciancarini (Universität Bologna, Italien), S. Conrad, W. Hasselbring (Universität Tilburg, Niederlande)
- Dagstuhl-Seminar 99351 „Multimedia Database Support for Digital Libraries“, Dagstuhl, 29. August – 03. September 1999,
Organisation: E. Bertino (Mailand), A. Heuer (Rostock), T. Ozsu (Alberta), G. Saake
- Workshop der EU Basic Research Working Group ASPIRE: ASPIRE Fall Meeting 1999, Linz, 24.-25. September 1999
Organisation: S. Conrad, W. Obermair (Universität Linz, Österreich), G. Preuner (Universität Linz, Österreich)
- Themenworkshop „Ablaufbeschreibungen in ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen“, 23. April 1999, Magdeburg,
Organisation: S. Balko, G. Saake
- EDBT'2000 Ph.D. Workshop, Konstanz 31. März -01. April 2000
Organisation: S. Conrad, H. Riedel (Universität Konstanz)
- Präsentation der Multimedia-Datenbank Magdeburg „EGNES“, Allee-Center Magdeburg, 7. Mai 1999
Organisation: I. Schmitt, C. Lehmann

- **Arbeitsgruppe C. Rautenstrauch**

- HLA-Forum Magdeburg 1999, Magdeburg, 12. Februar 1999
Organisation: T. Schulze
- 1. Workshop „Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme: WKBA 1“, Magdeburg, 30. März 1999
Organisation: K. Turowski
- 13. Internationales Symposium Informatik für den Umweltschutz: „Umweltinformatik zwischen Theorie und Industrieanwendung“, Magdeburg, 30. August – 1. September 1999
Organisation: M. Bünger, K. J. Fellner, K. Lange, S. Patig, D. Pauer, A. Scholz
- Workshop „Data Mining und Data Warehouses als Grundlage moderner entscheidungsunterstützender Systeme“, Magdeburg, 27. -28. September 1999
Organisation: C. Rautenstrauch, S. Wrobel

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- Moderation und Organisation der fokussierten Diskussionsrunde „Komponentenbasierte Entwicklung betrieblicher Informationssysteme“, 14. Oktober 1999, im Rahmen der Tagung „Modellierung betrieblicher Informationssysteme 1999: MobIS'99“, Bamberg, 14.-15. Oktober 1999
Organisation: C. Rautenstrauch, K. Turowski
 - Exkursion an die WU Wien zum Besuch der Lehrveranstaltung „SAP R/3: PS“, Wien, 23.– 28. November 1999
Organisation: S. Patig
- **Arbeitsgruppe R. Hofestädt**
 - The First International Bioinformatics Summer School: IBSS '99, „Information Systems and Network Analysis of Gene Regulation and Metabolism“ Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg, 5.-10. September 1999
Organisation: C. Bethge, A. Freier, G. Folkers, M. Lange, R. Schnee, U. Scholz

C.7.2 Gäste des Instituts

Prof. D. Goulet (Universität of Wisconsin, Stevens Point, USA): Gutachtertätigkeit für zwei Diplomarbeiten

Dr. W. Obermair (Johannes-Kepler-Universität Linz, Österreich), 2.-5. November 1999

Dr. G. Preuner (Johannes-Kepler-Universität Linz, Österreich), 2.-5. November 1999

Hartmut Rüger (debis): Vortrag: „Zielorientiertes Projektmanagement“ im Rahmen der Vorlesung „DV-Projektmanagement“, 31. Mai 1999

Dr. Markus Rehfeldt (Berkom GmbH): Vortrag: „Projektmanagement bei der Berkom GmbH für die Deutsche Telekom AG im F&E-Bereich“ im Rahmen der Vorlesung „DV-Projektmanagement“, 21. Juni 1999

Dr. Wolfgang Schröder (DeTeCSM GmbH): Vortrag: „IT-Projekte bei der DeTeCSM“ im Rahmen der Vorlesung „DV-Projektmanagement“, 23. Juni 1999

C.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Instituts

S. Conrad: 15. September 1998-30. Juni 1999, Johannes-Kepler-Universität Linz, Österreich (Lehrstuhl-Vertretung)

S. Conrad: ab 1. November 1999, Ludwig-Maximilians-Universität München (Vertretung einer Professur)

S. Patig: 23. – 29. November 1999, Wirtschaftsuniversität Wien, Österreich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

K. Turowski: 11.-29. April 1999, Gastdozent an der University of Tartu, Estland, Institute of Economics, Faculty of Economics and Business Administration

U. Scholz: 19.-27. März 1999, Laboratory of Computational Biology, Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, México.

C.7.4 Mitgliedschaften

- ACM – Association for Computer Machinery:
S. Conrad, G. Saake, K. Sattler, I. Schmitt, A. Scholz
- ADI – Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter:
H.-J. Lüttich
- AFN – Arbeitsgemeinschaft Fuzzy-Logik und Soft Computing Norddeutschland:
K. Turowski
- ASIM/EUROSIM: Arbeitskreis Simulation:
R. Hofestädt, T. Schulze
- DHV – Deutscher Hochschulverband e. V.:
S. Conrad, C. Rautenstrauch, G. Saake, T. Schulze
- DOAG – Deutsche Oracle Anwendergruppe e. V.:
C. Rautenstrauch
- EATCS – European Association for Theoretical Computer Science:
G. Saake
- GMDS: R. Hofestädt
- GI – Gesellschaft für Informatik:
S. Conrad, K. J. Fellner, N. Grabe, M. Höding, R. Hofestädt, A. Huber, H.-J. Lüttich, J. C. Marx-Gómez, S. Patig, G. Paul, K. Sattler, C. Rautenstrauch, G. Saake, I. Schmitt, A. Scholz, U. Scholz, K. Turowski
- GOR – Gesellschaft für Operations Research:
S. Patig
- IEEE Computer Society:
S. Conrad, G. Saake, K. Sattler, I. Schmitt
- IRMA – Information Resources Management Association:
K. J. Fellner
- VWI - Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e. V.:
A. Huber
- VDG – Verein Deutscher Gießereifachleute
S. Kröttsch

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- VDI – Verein Deutscher Ingenieure
V. Dobrowolny, G. Paul
- Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V.:
C. Rautenstrauch, K. Turowski
- XML/EDI Group:
K. Turowski

C.7.5 Gremientätigkeit

- S. Conrad:
 - Mitglied des Fakultätsrats
 - Mitglied des Leitungsgremiums des GI-Arbeitskreises "Grundlagen von Informationssystemen"
 - Sprecher des GI-Arbeitskreises "Grundlagen von Informationssystemen" (seit Juni 1999)
 - Mitglied im GI-Fachausschuss 2.5 "Rechnergestützte Informationssysteme" (seit Juni 1999)
 - Programme Co-Chair, 2nd International Workshop on Engineering Federated Information Systems (EFIS'99), Kühlungsborn/Ostsee, 5.-7. Mai 1999
 - Mitglied im Programmkomitee, International Workshop "Transactions and Database Dynamics TDD'99" (8th International Workshop on Foundations of Models and Languages for Data and Objects), Dagstuhl, 27. September - 1. Oktober 1999
 - Mitglied im Programmausschuss, 4. Workshop "Föderierte Datenbanken - Integration heterogener Informationsquellen", Berlin, 25.-26. November 1999
- V. Dobrowolny:
 - stellv. Mitglied des Fakultätsrats
- K. J. Fellner:
 - German Representative of the Information Resources Management Association (IRMA)
 - Mitarbeit im GI-Arbeitskreis 5.10.3 „Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme“
 - Mitglied der Berufungskommission Wirtschaftsinformatik C3
- M. Höding:
 - Sprecher GI Regionalgruppe Magdeburg
- R. Hofestädt:
 - Sprecher GI FB 4
 - Sprecher GI FG 4.0.2
 - Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirates der Bioregion Management GmbH Sachsen-Anhalt/Sachsen

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- A. Huber:
 - Leiter des Arbeitskreises „Kreislaufwirtschaft“ im Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e. V.
- H.-J. Lüttich
 - Mitglied der Forschungskommission der Fakultät für Informatik
 - Mitglied des Fachausschusses Wissenschaft und Forschung beim Landtag des Landes Sachsen-Anhalt
- S. Patig:
 - stellv. Mitglied des Prüfungsausschusses der Fakultät für Informatik (seit 1. November 1999)
- G. Paul
 - Mitglied im Konzil der Universität Magdeburg
 - Mitglied der Weiterbildungskommission der Universität Magdeburg
 - Mitarbeit im Kuratorium Umweltechnik an der Universität Magdeburg
 - Mitarbeit in der AG 43 der CAD/CAM-Entwicklungsgesellschaft CEFE
 - Mitarbeit in der GI-FG 4.2.1. „Rechnerunterstütztes Entwerfen und Konstruieren (CAD)“
 - Mitarbeit in der VDI-Fachgruppe „Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb“
 - Mitarbeit im European Distance Education Network
- C. Rautenstrauch:
 - Prodekan der Fakultät für Informatik
 - Ausländerbeauftragter der Fakultät für Informatik
 - Mitglied der Senatskommission für Internationale Beziehungen
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der Fakultät für Informatik
 - Studienfachberater für Wirtschaftsinformatik
 - Sprecher der Fachgruppe „Betriebliche Umweltinformationssysteme“ (FG BUIS) der Gesellschaft für Informatik e.V. (zusammen mit L. M. Hilty)
 - Mitglied des Expertenkreises zur Konzeption des Förderprogramms „Betriebliche Instrumente für nachhaltiges Wirtschaften“ des bmb+f
 - Tagungsleiter und Vorsitzender des Programmkomitees (zusammen mit S. Wrobel) des Workshops „Data Mining und Data Warehouses als Grundlage moderner entscheidungsunterstützender Systeme“ in Magdeburg
 - Mitglied des Programmkomitees der ASIM-Fachtagung „Simulation und Animation ‘99“ in Magdeburg
 - Mitglied des Programmkomitees der International Al-Shaam Conference 1999 in Damaskus
 - Mitglied des Programmkomitees für das Fachgespräch „Management von Umweltinformationen in vernetzten Umgebungen“ der Fachgruppe 4.6.2/5.4.3 (Betriebliche Umweltinformationssysteme) der Gesellschaft für Informatik e.V.
 - Tagungsleiter und Vorsitzender des Programmkomitees des 13. Symposiums Umweltinformatik 1999 in Magdeburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- Mitglied des Organisationskomitees des Symposium on Operations Research (SOR 99)
 - stellv. Vorsitzender der Deutsch-Syrischen Informatik-Gesellschaft e. V. i. Gr.
 - Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats zur Konzeption des Diplom-Studiengangs Umweltinformatik an der FHTW Berlin
 - Mitglied der Projektgruppe „Bürgernahe Verwaltung“ des Landkreises Jerichower Land
 - Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der ZPVP GmbH Magdeburg
 - Director der Europe, Middle East & Africa Oracle User Group (EOUG)
 - Vorstandsmitglied der Deutschen Oracle Anwendergruppe (DOAG) e.V.
 - Vorsitzender der Berufungskommission für die Besetzung der C3-Professur für Wirtschaftsinformatik der Fakultät für Informatik
 - Mitglied der Berufungskommission zur Besetzung der C3-Professur für Simulation und Modellbildung
- G. Saake:
 - Gewähltes Mitglied des Senats der Universität Magdeburg
 - Mitglied im Vorstand des Fakultätentages Informatik
 - Mitglied des Fakultätsrats
 - Mitglied der Forschungskommission der Fakultät für Informatik der Universität Magdeburg
 - Sprecher des GI-Arbeitskreises "Grundlagen von Informationssystemen" im Fachausschuss 2.5 (bis Mai 1999)
 - Mitglied des Leitungsgremiums der GI-FG „Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung EMISA“ (seit September 1999)
 - Mitglied des Leitungsgremiums der GI-FG 2.5.1 „Datenbanksysteme“ (seit Oktober 1999)
 - Mitglied im GI-Fachausschuss 2.5 "Rechnergestützte Informationssysteme"
 - Mitglied der Berufungskommission C3-Professur Wirtschaftsinformatik
 - Vorsitzender des Programmkomitees, International Workshop "Transactions and Database Dynamics TDD'99" (8th International Workshop on Foundations of Models and Languages for Data and Objects), Dagstuhl, 27. September - 1. Oktober 1999
 - Mitglied des Programmkomitees, 8. Fachtagung der Gesellschaft für Informatik „Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft (BTW'99)“, Freiburg, 1.-3. März 1999
 - Mitglied des Programmkomitees und Programme Chair, 2nd International Workshop on Engineering Federated Information Systems (EFIS'99), Kühlungsborn/Ostsee, 5.-7. Mai 1999
 - Mitglied des Programmkomitees, Advances in Digital Libraries Conference (IEEE ADL'99), Baltimore, USA, 19.-21. Mai 1999
 - Mitglied des Programmkomitees, 11th Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE'99), Heidelberg, 14.-18. Juni 1999
 - Mitglied des Programmkomitees, 1st ECOOP Workshop on Object-Oriented Databases, Lissabon, Portugal, 15. Juni 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- Mitglied des Programmkomitees, 2. GI-Workshop „Data Mining und Data Warehousing als Grundlage moderner entscheidungunterstützender Systeme“, Magdeburg, 27.-28. September 1999
 - Mitglied des Programmkomitees, 29. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (Informatik'99, Informatik überwindet Grenzen), Paderborn, 5.-9. Oktober 1999
 - Mitglied des Programmkomitees, Umweltinformatik'99, Magdeburg,
- K. Sattler:
 - Mitglied im Webteam der Otto-von-Guericke-Universität
 - I. Schmitt:
 - Stellv. Mitglied des Fakultätsrats
 - A. Scholz:
 - Mitglied im Programmkomitee des 7th International Symposium on Modeling, Analysis and Simulation of Computer and Telecommunication Systems
 - K. Turowski:
 - kooptiertes Mitglied des Leitungsgremiums der GI-Fachgruppe 5.10 Informationssystem-Architekturen
 - Sprecher des GI-Arbeitskreises 5.10.3 „Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme“
 - Mitglied im Programmkomitee des 1. Workshop „Komponentenorientierte betriebliche Anwendungssysteme: WKBA 1“, Magdeburg, 30. März 1999
 - Mitglied im Programmkomitee der 1999 Information Resources Management Association International Conference: IRMA'99, Hershey, USA, 16.-19. Mai 1999
 - Mitglied im Programmkomitee des 13. Internationales Symposium Informatik für den Umweltschutz: UI'99, Magdeburg, 30. August - 1. September 1999
 - Mitglied im Programmkomitee der 1st IEEE Conference on Standardisation and Innovation in Information Technology: SIIT'99, Aachen, 15.-17. September 1999

C.7.6 Gutachtertätigkeiten

- S. Conrad:
 - Zeitschrift "IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering"
 - GI-Fachtagung "Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft" (BTW'99)
 - 2nd International Workshop on Engineering Federated Information Systems (EFIS'99)
 - International Workshop on Transactions and Database Dynamics (TDD'99)
 - Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- R. Hofestädt:
 - Zeitschrift „ACM Computing Surveys“
 - Zeitschrift „In Silico Biology“
 - Konferenz „MIE99“
 - Konferenz „GCB99“
 - Zeitschrift „Journal of Medicinal Informatics“
 - Gutachter für die BioRegion Halle/Leipzig
 - BMBF
 - DFG
 - Habilitationsverfahren (extern 3x)
 - Studienstiftung des Deutschen Volkes (1x)
 - Berufungskommission: Deutschland (1x), Ausland (1x)

- G. Paul:
 - Diverse Dissertationen
 - Diverse Industriegutachten

- C. Rautenstrauch:
 - Habilitationsverfahren von Dr. Alexander Kaiser an der WU Wien
 - 6th International Seminar on Life Cycle Engineering in Kingston (CDN)
 - Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank
 - International IRMA Conference in Hershey (PA) 1999
 - Gutachter für das bmbf in verschiedenen Förderschwerpunkten zum Thema Umweltmanagement
 - Zeitschrift „Wirtschaftsinformatik“

- G. Saake:
 - STACS 2000 (Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science)
 - IEEE TKDE
 - Zeitschrift „Information Systems Journal“
 - International Workshop "Transactions and Database Dynamics TDD'99"
 - 8. Fachtagung der Gesellschaft für Informatik „Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft (BTW'99)“
 - 2nd International Workshop on Engineering Federated Information Systems (EFIS'99)
 - Advances in Digital Libraries Conference (IEEE ADL'99)
 - 11th Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE'99)
 - 1st ECOOP Workshop on Object-Oriented Databases, Lissabon, Portugal
 - 2. GI-Workshop „Data Mining und Data Warehousing als Grundlage moderner entscheidungunterstützender Systeme“
 - 29. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (Informatik'99, Informatik überwindet Grenzen)
 - Umweltinformatik'99
 - Diverse Stellungnahmen für Bewerbungen auf Assistent Professor-Stellen in den USA, Canada und Australien

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- A. Scholz:
 - Monographie „Annals of Software Engineering: Special Volume on Comparative Studies of Engineering Approaches for Software Engineering“
- G. Paul
 - Dissertationen, Industriegutachten
- K. Turowski:
 - Zeitschrift „IEEE Software“
 - Zeitschrift „Information Systems: The International Journal“
 - Zeitschrift „Information Technology & People“
 - Zeitschrift „Journal of Electronic Commerce Research“

C.7.7 Herausgeberschaften von Periodika

- C. Rautenstrauch:
 - Zeitschrift „Wirtschaftsinformatik“

C.7.8 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- S. Conrad
 - Vorlesung "Föderierte Datenbanken und Integration heterogener Informationssysteme", 2 SWS, Wintersemester 1999/2000, Friedrich-Schiller-Universität Jena
- G. Paul
 - Vorlesung „Grundlagen der Informatik“, 4 SWS, Wintersemester 1998/1999, Fachhochschule Magdeburg
- C. Rautenstrauch
 - Gastvorlesung „Rückflussprognose von Altprodukten“ (Diplomstudiengang Betriebsökonomie) an der Hochschule für Wirtschaft Olten, Schweiz
- K. Sattler
 - Vorlesung „Internet-Datenbanken“ 2 SWS Wintersemester 1999/2000, Studiengang Digitale Medien, Fachhochschule Brandenburg
- K. Turowski
 - Vorlesung „Process Management“ 2 SWS Sommersemester 1999, Studiengang Information Systems, University of Tartu, Estland, Institute of Economics, Faculty of Economics and Business Administration
- K. Turowski

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
		Sonstiges		

- Übung „System Analysis and Design“ 2 SWS Sommersemester 1999, Studiengang Information Systems, University of Tartu, Estland, Institute of Economics, Faculty of Economics and Business Administration

C.7.9 Was sonst noch wichtig war

Preise:

- S. Patig: Forschungspreis der Fakultät für Informatik
- K. Schwarz: Dissertationspreis der Fakultät für Informatik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Personelle Besetzung	

D Institut für Verteilte Systeme

D.1 Personelle Besetzung

Vorstand: Prof. Dr. Reiner Dumke (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Edgar Nett
 Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat
 HS-Doz. Dr. Maritta Heisel
 Dipl.-Inf. Danilo Beuche
 Dipl.-Inf. Holger Papajewski
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Hochschullehrer/innen des Institutes: Prof. Dr. Reiner Dumke
 Prof. Dr. Edgar Nett
 Prof. Dr. Wolfgang Schröder-Preikschat
 HS-Doz. Dr. Maritta Heisel

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen: Dipl.-Inf. Danilo Beuche
 Dipl.-Inf. Manfred Deutscher-Tiemann(ab:01.03.99)
 Dr. Martina Engelke
 Dipl.-Inf. Erik Foltin
 Dipl.-Inf. Martin Gergeleit (ab: 01.03.99)
 Dipl.-Inf. Gunter Hanf (ab: 27.08.99)
 Dipl.-Ing. Thomas Ihme (ab: 01.09.99)
 Dr. Reinhard Koeppel
 Dipl.-Inf. Olaf Spinczyk
 Dipl.-Inf. Ute Spinczyk
 Dr. Achim Winkler (bis: 31.03.99)

Sekretariat: Dagmar Dörge
 Petra Duckstein (ab: 01.03.99)

Technische Mitarbeiter/innen: Dipl.-Ing. Manuela Kanneberg (ab: 01.09.99)
 Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann
 Gerhard Wüst
 Dr. Fritz Zbrog (Laborleiter)

Drittmittelbeschäftigte: Dr. Frank Behrens (LAND) (ab: 01.11.99)
 Dr. Abdelaziz Guerrouat (DFG) (bis: 27.07.99)
 Dipl.-Inf. Eyk Hildebrandt (DFG) (ab: 01.08.99)
 Reinhard Meyer (DFG) (ab: 01.09.99)
 Dipl.-Inf. Holger Papajewski (BMW/Secunet)

Stipendiaten/Stipendiatinnen: Michael Huschke
 Thomas Fetcke

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

D.2 Forschungsgebiete und -projekte

D.2.1 Arbeitsgruppe Softwaretechnik

Software Measurement Frameworks

Bearbeitung: Reiner Dumke (Universität Magdeburg), Alan Abran (Quebec University Montreal, Canada)

Most applications of software measurement such as the goal question metric (GQM), the factor criteria metric (FCM), the quality function deployment (QFD), and the application of measurement in industry approach (AMI) are goaldirected and follow an informal approach. Another kind of measurement frameworks are the process improvement models such as the ISO 9000 (with their derivations as TickIT, BOOTSTRAP and SPICE) and the CMM with an ordinal evaluation. All these approaches have the weaknesses of

- considering only few aspects for the assessment, measurement and evaluation,
- the orientation on the installation of a metrics program without determining the measurement level,
- the intention of process or product assessment (not a persistent controlling measurement process).

Hence, we have defined a measurement framework which consider the software measurement process where are the measures or metrics the “world of objects” with an inheritance tree and their “measures behavior” – as an *object-oriented measurement framework*. We have derived the following results from some first applications of our framework:

- The current quality models help us to install the necessary components for software measurement but include no information or instructions about the ‘metrication level’.
- For a successful metrics application, we must combine the existing results of metrics research and applications.
- Our framework presentation has shown the necessary tasks for an “integrated” measurement approach to include all (essential) components of the software process, products and resources.
- The given evaluation examples should demonstrate that a CMM level 4 (*project controlling by metrics*) requires 100 percent of all defined aspects in our framework.

Further research is directed to the application of the OO analysis and design techniques such as *measurement patterns*, *metrics* or *measure patterns* and *metrics templates* and *classes*.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

WiVe – Software-Wiederverwendung

Bearbeitung: Erik Foltin, Reiner Dumke (Universität Magdeburg), Andreas Schmiendorf, Evgeni Dimitrov, Michael Wipprecht (EZ Telekom, Berlin)

Für die Software-Wiederverwendung existieren bereits eine Reihe von Untersuchungen bzw. „Erfolgsgeschichten“ aus der Praxis. Dabei ist jedoch zumeist eine Nachvollziehbarkeit des wirklichen Nutzens insbesondere auch auf die jeweiligen Technologien bezogen kaum möglich. Das Projekt WiVe diente der detaillierten Analyse und Erarbeitung von bewertbaren Strategien für die Software-Wiederverwendung in einem konkreten industriellen Umfeld. Als Ergebnisse wurden dabei erreicht

- eine erstmalige Analyse und Bewertung der vorhandenen Reuse-Metriken hinsichtlich ihrer messtheoretischen Eigenschaften und der damit implizierten Anwendbarkeit,
- die Herleitung eines auf einem quantifizierbaren Hintergrund beruhenden Modells zur Bewertung von Reuse-Prozessgütestufen,
- kontrollierte Experimente (als Fallstudien) mit nachvollziehbaren Reuse-Anteilen für die Bereiche der Netzwerkmanagementsoftware für die Telekommunikation, der komponentenbasierten Entwicklung intelligenter Netzdienste und Software-Entwicklung mit JavaBeans,
- die erstmalige Integration von Prozess-, Produkt- und Ressourcenmetriken für einen reuseorientierten Entwicklungsprozess und das darauf basierende neue Konzept eines Asset-Servers für den Bereich der Entwicklung von Kommunikationssoftware.

Weitere Arbeiten sind auf prototypische Umsetzungen für einen ausgewählten Anwendungsbereich orientiert.

Messtheoretische Analyse und Bewertung von Function-Point-Methoden

Bearbeitung: Thomas Fetcke

Die Function-Point-Methode (FPM) ist inzwischen eine voll etablierte Methode für den Bereich der Aufwandsschätzung und -bewertung der Entwicklung von Software-Systemen. Seit 1994 gibt es bereits einen allgemein anerkannten Standard auf dessen Grundlage zertifizierte FPM-Zähler derartige Abschätzungen vornehmen. Neben beispielhaften Umsetzungen dieser ursprünglich für IMS konzipierten Methode für weitere Software-Systemarten entstehen auch neue Formen, wie die Full-Function-Point-Methode und andere mehr. Dennoch herrscht zum Teil Unklarheit bzw. Unsicherheit über die Zuverlässigkeit dieser Methode bzw. ihrer möglichen Einsatzfelder.

Inhalt der Forschungsarbeiten zu diesem Thema ist die messtheoretische Analyse dieser Methoden und die darauf basierenden Verbesserungen bzw. Erweiterungen, um die Aussagefähigkeit und -korrektheit skalenbezogen abschätzen zu können.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

Metrikendatenbanken

Bearbeitung: Erik Foltin (Universität Magdeburg), Andreas Schmietendorf (EZ Telekom, Berlin), Stanimir Stoyanov (University of Plovdiv, Bulgaria)

Das vorliegende Projekt dient der Modellierung einer effizienten Messdatenhaltung für die Qualitätsbewertung von Software-Projekten. Dazu wurde in Form eines WWW-basierten Tutorials das spezielle Mess- und Bewertungsumfeld durch die Projektentwicklung innerhalb der Telekom präsentiert. Diese Darstellung enthält die wesentlichen Messdatenformen, die Anforderungen für die Messdatenhaltung und die -auswertung. Auf der Grundlage der Auswertung empirischer Projektbewertungen sind Vorgaben für die auszuwählenden Software-Metriken und eine WWW-basierte Form der Messdatenhaltung und -auswertung entworfen worden und prototypisch umgesetzt. Erste Anwendungserfahrungen zeigten dabei vorwiegend eine Akzeptanz durch die jeweiligen Projektleiter. Allerdings ist die vorhandene Client-Server-Lösung um den Anschluss weiterer Software-Messtools zu ergänzen. Ein weiterer Schwerpunkt in diesem Zusammenhang ist die Effizienzbewertung derartiger Projekt-Repositories in einem speziellen Anwendungsfeld hinsichtlich der dadurch möglichen Kontrollier- und Steuerbarkeit der Projektrealisierung.

Applicability of the Full Function Points at the Siemens AT

Bearbeitung: Erik Foltin (Universität Magdeburg), Ulrich Schweikl, Stefan Weber (Siemens AT, Regensburg)

It is widely acknowledged that software metrics are a useful tool to support the decision making process in the IT industry. There are thousands of metrics proposed in literature aimed at different artifacts of the software development process like product metrics (i. e. size of a program), process metrics (i. e. CMM level assessment) or resource metrics (i. e. experience of staff in a specific application area). From a management point of view, productivity metrics are of particular interest

- to control the expenses,
- to analyze the performance of the amounts allocated to software development and
- to benchmark against other organizations.

In most software cost estimation and productivity models, software size is the key cost driver. Software size can be described from different perspectives. There are either

- technical measures, which are dependent upon technical development and implementation decisions (the measure “Lines of Code” is a typical example) or
- functional measures which assess or measure the size of a product or service from a user’s (or functional) perspective.

Such a functional measurement technique, Function Point Analysis (FPA), has been (and still is) used extensively in productivity analysis and estimation in the MIS area. FPA,

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

however, works best only in this area; it falls short to account for the additional level of complexity introduced by real-time requirements.

The Full Function Point technique is a recent attempt to fix this problem and to expand the applicability of FPA to other areas of software development.

Full Function Point is a functional measurement technique based on the standard Function Point analysis. The (rather small set) of Function Point rules dealing with control concepts have been expanded considerably.

This project aims at applying the FFP technique to typical Siemens AT products. The FFP technique will be adopted to suit specific Siemens AT needs. Experiments will provide an estimation of the impact of FFP on the software development process at Siemens AT.

Y2K – Einfluss der Jahr-2000-Umstellung auf die Software-Technologie

Bearbeitung: Reiner Dumke, Achim Winkler

Das Jahr-2000-Problem erwies sich aus softwaretechnischer Sicht als eines der komplexesten Aufgaben im Rahmen des Reengineering. Neben der aktiven Beteiligung an der „Aktion 2000“-Community waren die Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet vor allem darauf gerichtet, welchen Einfluss die speziellen Methoden und Bewertungsformen bei dieser Y2K-Umstellung auf die Methodenlandschaft des Reengineering und die Komplexitätsanalyse und -bewertung von IT-Systemen überhaupt besitzen. Neue Erkenntnisse ergaben sich dabei vor allem für den Bereich der kausalen Zusammenhänge der Software-Migration.

Repräsentation von Software-Entwicklungswissen

Bearbeitung: Maritta Heisel

Softwareentwicklung besteht aus einer Reihe verschiedener Aktivitäten, deren Ergebnis jeweils ein Dokument ist. Erfahrene Softwareingenieure verfügen über verlässliches, problembezogenes Wissen, wie diese Aktivitäten erfolgreich durchzuführen sind.

Um dieses Wissen explizit zu repräsentieren und damit wiederverwendbar zu machen, wurde das Konzept der *Agenda* entwickelt. Eine Agenda gibt Anleitung, wie eine bestimmte Softwareentwicklungsaufgabe erfüllt werden kann. Sie besteht aus einer Liste von Tätigkeiten, die hierzu durchgeführt werden müssen. Jedem Schritt einer Agenda ist ein schematischer Ausdruck der Sprache zugeordnet, in der das zu entwickelnde Dokument ausgedrückt wird und der bei Anwendung der Agenda nur noch geeignet instantiiert oder modifiziert werden muss. Die Schritte einer Agenda können mit *Validierungsbedingungen* versehen sein, die es ermöglichen, Fehler im entwickelten Produkt frühzeitig zu erkennen und zu korrigieren.

Agenden lassen sich für viele verschiedene Entwicklungsaufgaben aufstellen. Besonders geeignet ist der Agenden-Ansatz, wenn formaler Techniken zur Anwendung kommen sollen. Agenden ermöglichen nicht nur eine gezielte Wiederverwendung von Softwareent-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

wicklungswissen, sie erleichtern auch das Verständnis und die Weiterentwicklung der entwickelten Produkte und tragen zu einer Standardisierung von Prozessen und Produkten in der Softwareentwicklung bei.

Formale Spezifikation von Software für sicherheitskritische eingebettete Systeme

Bearbeitung: Maritta Heisel sowie Mitglieder der TU Berlin und der GMD FIRST Berlin

Sicherheitskritische Systeme müssen auf Ereignisse in ihrer Umwelt reagieren, um ihre Funktion erfüllen zu können. Dabei muss sichergestellt sein, dass gefährliche Situationen vermieden werden. Oft spielen Realzeitanforderungen eine wichtige Rolle.

Zwei verschiedene Sprachen wurden benutzt, um Software für solche Systeme formal zu spezifizieren. Die erste Sprache ist eine Kombination der Prozessalgebra Real-Time CSP mit der modellbasierten Spezifikationsprache Z, die zweite (im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes ESPRESS) eine Kombination von Z und Statecharts.

Methodische Anleitung für die praktische Anwendung der beiden Spezifikationsprachen baut auf *Referenzarchitekturen* auf. Dies sind weitverbreitete Entwurfsprinzipien für eingebettete Realzeitsysteme. Für zwei solcher Referenzarchitekturen, zyklische und ereignisgesteuerte Systeme, wurden jeweils *Agenden* definiert (siehe: "Repräsentation von Software-Entwicklungswissen", die eine detaillierte Anleitung zur Spezifikation von Systemen bietet, die den Prinzipien der betreffenden Referenzarchitektur folgen.

Kombination von Z und Petri-Netzen zur Modellierung sicherheitskritischer Systeme

Bearbeitung: Maritta Heisel und Monika Heiner, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

Petri-Netze sind ein Formalismus zur Modellierung des Verhaltens nebenläufiger Systeme. Vorteile von Petri-Netzen sind gute Analysemöglichkeiten und vorhandene Werkzeugunterstützung. Nachteile sind die Größe von Petrinetzmodellen für realistische Systeme sowie die eingeschränkten Möglichkeiten, Daten zu spezifizieren.

Die Spezifikationsnotation Z hingegen ist gut geeignet zur Spezifikation von Daten, bietet jedoch keine Konzepte zur Verhaltensmodellierung.

Für sicherheitskritische Systeme sind sowohl Verhaltens- als auch Datenaspekte von Bedeutung. Es bietet sich daher an, beide Formalismen zu kombinieren. Eine solche Kombination wurde definiert und anhand der Fallstudie einer Produktionszelle validiert. Die Grundidee der Kombination ist, dass den Transitionen des Petri-Netzes jeweils eine in Z definierte Operation entspricht.

Die resultierenden Petri-Netze sind wesentlich kleiner, als es ohne die Kombination mit Z-Spezifikationen möglich wäre, und die Werkzeuge zur Analyse von Petri-Netzen bleiben weiterhin anwendbar.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

Methodische Anleitung für die ersten Phasen der Softwareentwicklung

Bearbeitung: Maritta Heisel und Jeanine Souquières, Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications, Nancy

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.

Es wurde Methoden zur Anforderungsanalyse und zur anschließenden formalen Spezifikation von Softwaresystemen entwickelt und anhand von Fallstudien validiert. Die Methode zur Anforderungsanalyse beinhaltet die Formalisierung der einzelnen Anforderungen sowie eine Analyse der möglichen Interaktionen zwischen Anforderungen.

Jede informell ausgedrückte Anforderung wird formalisiert und dann im Hinblick auf mögliche Interaktionen mit bereits akzeptierten Anforderungen analysiert. Die möglichen Interaktionskandidaten können automatisch berechnet werden. Die Analysephase endet dann mit einer konsistenten Menge von formalisierten Anforderungen.

Diese Anforderungen werden dann in systematischer Weise in eine formale Spezifikation umgesetzt. Da sowohl Anforderungen als auch die Spezifikation formal ausgedrückt sind, ist es möglich, die Korrektheit der Spezifikation bezüglich der Anforderungen zu definieren und zu beweisen.

D.2.2 Arbeitsgruppe 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 Zielplattformwissen 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

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

der Aufbau einer Entwicklungsumgebung im Vordergrund, die die Konstruktion vieler Betriebssystemausprägungen aus architekturunabhängigen Bausteinen ermöglicht.

Konfigurierung von Betriebssystemfamilien

Bearbeitung: Danilo Beuche

Die effektive Unterstützung verschiedenster Anwendungsbereiche und Anwendungen durch ein Betriebssystem erfordert maßgeschneiderte Lösungen. Diese Anpassungsmöglichkeiten müssen durch entsprechende Softwarestrukturen realisiert werden. Dafür können Programmfamilien eingesetzt werden. Auf Grund der Vielzahl von unterschiedlichen Anforderungen ist die Struktur einer entsprechenden Betriebssystemfamilie von hoher Komplexität.

Die Arbeiten in dem Gebiet der Konfigurierung liegen im wesentlichen im Bereich der Bereitstellung von Algorithmen, Softwarestrukturen und Werkzeugen für die Beschreibung und Generierung von Konfigurationen. Dabei werden sowohl statische Konfigurierung (vor dem Programmstart) als auch dynamische Konfigurierung (während des Programmablaufs) betrachtet.

Als Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung von Konfigurierungsinformationen wird Feature-Modelling eingesetzt, da es dadurch möglich ist einerseits Konfigurationsinformationen strukturiert dem Nutzer oder der Nutzerin zur Verfügung zu stellen und andererseits auch den Entwicklungsprozess der Software selbst unterstützt.

Im Jahr 1999 wurde ein Werkzeug zur Konfigurierung der Betriebssystemfamilie PURE basierend auf einer in Prolog realisierten Wissensbasis Base realisiert. Als Modellierungsmethode für die Darstellung der Konfigurationsinformationen wurde dabei Feature-Modelling eingesetzt. Im Rahmen einer Studienarbeit wurde damit begonnen, ein Konfigurationstool mit grafischer Oberfläche zu entwickeln.

Kleinste objektorientierte Betriebssystemkerne

Bearbeitung: Ute Spinczyk

Um die Forschungsergebnisse an einem konkreten Beispiel evaluieren und neue Erkenntnisse gewinnen zu können, wurde die Betriebssystemfamilie PURE entwickelt. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt dabei auf dem familienbasierten und extrem feingranularen Entwurf sowie einer effizienten Umsetzung in C++. Dadurch soll insbesondere der Einsatzbereich der kleinsten eingebetteten Systeme erschlossen werden. Auf Grund der zahlreichen Konfigurierungsmöglichkeiten stellt die Betriebssystemfamilie PURE zudem die Grundlage für die anderen Forschungsaktivitäten der Arbeitsgruppe dar.

Im Jahr 1999 wurde die PURE-Familie um einige wichtige Gerätetreiber erweitert und es entstanden Portierungen für Alpha- und PowerPC-basierte Rechnersysteme. Weiterhin erfolgten zahlreiche Zeit- und Größenmessungen, womit die Eignung der verschiedenen PURE Familienmitglieder für kleinste eingebettete Systeme bestätigt werden konnte.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

Schließlich wurde PURE auch im Rahmen der Übungen zu den Hauptstudiumsveranstaltungen der Arbeitsgruppe genutzt und ausgebaut.

Aspektororientierte Betriebssystementwicklung

Bearbeitung: Olaf Spinczyk

Im Rahmen dieses Projektes werden die Anwendungsmöglichkeiten der aspektororientierten Programmierung bei der Entwicklung konfigurierbarer Betriebs- und Laufzeitsysteme untersucht. Dies erfolgt anhand konkreter Fallstudien im Zusammenhang mit der in der Arbeitsgruppe entwickelten Betriebssystemfamilie PURE und mit Augenmerk auf spätere Anwendungen im Rahmen der DFG-Forschergruppe "Workbench für die Informationsfusion".

Die aspektororientierte 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.

Wichtige Voraussetzung für das aspektororientierte Programmieren ist das Vorhandensein eines sogenannten Aspektwebers. Es handelt sich dabei um ein Werkzeug mit dem verschiedene Quelltexte, der Komponentencode und das Aspektprogramm, miteinander verwoben werden können. Dazu ist in der Regel eine komplette syntaktische und teilweise semantische Analyse des Komponentencodes und des Aspektprogramms notwendig. Um die Entwicklung von Aspektwebern zu erleichtern, wurde im Jahr 1999 eine "Aspektweberumgebung" realisiert, die die immer wieder benötigten Funktionen zur Analyse und Manipulation des Komponentencodes bereitstellt. Daneben wurde mit der Optimierung entwurfsmusterbasierter Systemkomponenten eine erste Anwendung des aspektororientierten Ansatzes durchgeführt.

Dynamische Konfigurierung und Skalierung von Betriebssystemen

Bearbeitung: Reinhard Meyer

Heute verwendete Betriebssysteme operieren in völlig verschiedenen Umgebungen, vom eingebetteten System bis hin zum massiv parallelen System. Diese Heterogenität schlägt sich weitgehend in den Abstraktionen nieder, die den jeweiligen Applikationen angeboten werden. Einen wesentlichen Ansatz zur Vereinheitlichung solcher Abstraktionen bietet das Konzept der Programmfamilien. Resultat sind jeweils hochspezialisierte, aber dennoch hinreichend ähnliche, anwendungsorientierte Systemlösungen, welche durch einzelne "Familienmitglieder" repräsentiert werden. Die Etablierung dieser Familienähnlichkeit schafft allerdings zusätzlichen Aufwand hinsichtlich des hierdurch zusätzlich entstehenden Konfigurierungs- und Skalierungsbedarfs, insbesondere, wenn dieser zur Laufzeit befriedigt werden soll oder gar muss.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

Entwickelt werden sollen Konzepte, Strategien und Mechanismen für eine Programmfamilien unterstützende dynamische Konfigurierung. Diese dient unter anderem als Grundlage zur dynamischen Systemskalierung sowohl nach oben im Sinne einer Anreicherung mit Funktionalität als auch der Skalierung nach unten, also einer nachträglichen Verschlankung des laufenden Systems. Der hier im Rahmen des WABE-Projektes verfolgte Ansatz wird entwickelt insbesondere unter der Maßgabe, die (unvermeidliche) zusätzliche Ressourcenbelastung des jeweiligen Systems so gering wie möglich zu halten. Um dieses Ziel zu erreichen, wird das Konfigurierungskonzept selbst einer Diskretisierung und Skalierung unterworfen. Hierzu wird streng zwischen den Semantiken "Systembausteine" und "Konfigurierungsbausteine" unterschieden.

Eine personenorientierte Sicherheitspolitik für föderierte Informationssysteme

Bearbeitung: Eyk Hildebrandt

Der kommerzielle Einsatz föderierter Informationssysteme kann nur erfolgreich sein, wenn das Vertrauen der möglichen Anwender und der Betreiber der zu integrierenden heterogenen und autonomen Datenhaltungssysteme gewonnen wird. Dieses Vertrauen kann nur durch den Einbezug der Sicherheit in alle Phasen einer Föderierung erreicht werden. Deshalb werden in diesem Vorhaben diesbezügliche Problemstellungen untersucht und entsprechende Lösungsansätze erstellt.

Im Mittelpunkt des Vorhabens steht die Entwicklung einer personenorientierten und systemübergreifenden Sicherheitspolitik. Ausgangspunkt war dabei die Erkenntnis, dass die sicherheitsbezogenen Eigenschaften (Identität, Berechtigungen, Verantwortungen u. a.) sowie das Verhalten aller für eine Föderation relevanten Personen (Benutzer, Administratoren, mögliche Eindringlinge u. a.) entscheidend die Sicherheitssituation in einem solchen komplexen System prägen. Das Ziel ist die Etablierung und Durchsetzung einer einheitlichen sicherheitstechnischen Behandlung aller relevanten Personen innerhalb einer Föderation.

Dazu wurde in einem ersten Schritt eine entsprechende Aufarbeitung der in herkömmlichen Datenhaltungssystemen, die als Teilsystem einer Föderation fungieren, vorhandenen Sicherheitsstrukturen unter dem Gesichtspunkt der Personenorientierung vorgenommen. Als zweiter Schritt wurden mögliche semantische Überlappungen und entsprechendes Konfliktpotential, das im Rahmen einer Föderation entstehen kann, aufgedeckt. Der dritte Schritt beinhaltet das Aufstellen von Vorgehensweisen für die Integration der sicherheitstechnischen Eigenschaften sowie von Grundsätzen und Regeln zur Behandlung von Personen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

Werkbank zum Bau maßgeschneiderter Betriebssysteme (WABE)

Projektträger: DFG
 Förderkennzeichen: SCHR 603/1-1 und SCHM 1375/1-1 (ab 01.09.99)
 Projektleitung: Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Projektpartner: Universität Potsdam (bis 31.08.99)
 Laufzeit: 06/1998-05/2000
 Bearbeitung: Dr. Abdelaziz Guerrouat, Eyk Hildebrandt, Reinhard Meyer, Daniel Mahrenholz, Jens Lauterbach

Das Vorhaben erarbeitet Verfahren und Techniken zur Entwicklung anwendungsbezogener Betriebssysteme. Es werden Betriebssysteme betrachtet, die in Art und Umfang der angebotenen Funktionalität variabel sind, um so eine Vielzahl verschiedenartigster Anwendungen möglichst optimal unterstützen zu können. Dabei gibt es unterschiedliche Auffassungen über den Umfang einer gemeinsamen Basis der verschiedenen Betriebssystemausprägungen. Dieses Vorhaben setzt dabei auf einen extrem kleinen Umfang ("Skalierung nach unten"). Auf diese Weise wird effiziente System-Software insbesondere auch für kleinste eingebettete Systeme bereitgestellt. Es sollen ein Baukasten und dazugehörige Werkzeuge entwickelt werden für die Konstruktion maßgeschneiderter, problemorientierter Betriebssysteme. Dadurch soll ein Anwender bzw. ein Systemkonstrukteur in die Lage versetzt werden, sich aus einer Menge extrem feingranular strukturierter Betriebssystemfunktionalitäten das für seine Zwecke optimal passende System zu generieren. Darüber hinaus sollen dynamisch Veränderungen im System vorgenommen werden können, d. h., es sollen bei Bedarf zur Laufzeit Funktionalitäten hinzugefügt bzw. entfernt werden können.

Die Arbeiten konzentrierten sich im Berichtszeitraum auf die Weiterentwicklung von (C++) Klassen als Betriebssystembausteine. Dabei wurden Abstraktionen zur Portierung der Betriebssysteme auf C167-, PowerPC-, Alpha- und Pentium-basierter Hardware bereitgestellt. Des Weiteren wurde die Werkbank um Aspektweber erweitert und es wurden erste Untersuchungen zur Systemkonfigurierung mit Feature Modelling durchgeführt.

Authentifizierende Sicherheitsplattform für Internet-Kommunikation (ASPIK)

Projektträger: BMWi
 Förderkennzeichen: 01 MS 801/7
 Projektleitung: Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Projektpartner: Secunet GmbH, GMD-FIRST
 Laufzeit: 10/1998-03/2000
 Bearbeitung: Holger Papajewski, Guido Domnik

Ziel des Vorhabens ist der Entwurf, die Entwicklung, die software-technische Evaluation und der Praxisnachweis einer standard- und gesetzeskonformen Sicherheitsplattform für vertrauliche, authentische und verbindliche Internet-Kommunikation. Das Projektkonsortium setzt sich aus Partnern aus der Bereichen der Anwendungen (CNE,C&S), Prüfung (TÜViT), Konzeption und Lösungsumsetzung (Secunet GmbH) und Forschung (GMD-FIRST, Universität Magdeburg) zusammen. Der Magdeburger Beitrag in dem Vorhaben

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

konzentriert sich dabei auf die Entwicklung von Verfahren und Techniken zur effizienten, flexiblen Interaktion kooperativer und kommunizierender Objekte unter und für Windows-NT.

Im Berichtszeitraum wurden Konzepte und Techniken zur systemunabhängigen, adressraumüberschreitenden Benutzer-Benutzer- sowie Benutzer-Kern-Kommunikation entwickelt und unter Windows NT implementiert. Das daraus resultierende System wird für die Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Teilen der Sicherheitsplattform verwendet.

Software-Entwicklungsmethodik für eingebettete Echtzeitsysteme (DESS)

Projektträger: BMBF
 Förderkennzeichen: 01 IS 903 E 5
 Projektleitung: Danilo Beuche; Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Projektpartner: GMD-FIRST, DaimlerChrysler, Siemens AG, Universität GH Paderborn
 Laufzeit: 06/1999-05/2001
 Bearbeitung: Sven Apel, Henry Jesuiter

Ziel des DESS Projektes ist die Definition einer innovativen objektorientierten komponentenbasierten Software-Entwicklungsmethodik für eingebettete Echtzeitsysteme, die Erstellung unterstützender Werkzeugumgebungen durch die Integration moderner Werkzeuge und der Nachweis der Zweckmäßigkeit der Methodik durch die Implementierung mehrerer Testfälle zur Validierung. Der Schwerpunkt des Magdeburger Beitrags in dem Vorhaben liegt auf der Mitarbeit bei der Entwicklung einer Testfallimplementierung eines Telematiksubsystems für den Einsatz im Automobil.

Im Berichtszeitraum beschränkten sich die Arbeiten bisher auf erste Konzeptüberlegungen, insbesondere einer inhaltlichen Abstimmung mit den anderen Projektpartnern sowie der Diskussion des Testfalls.

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

Projektträger: LSA
 Förderkennzeichen: 2979A/0088R
 Projektleitung: Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Projektpartner: -
 Laufzeit: 11/1999-10/2002
 Bearbeitung: Dr. Frank Behrens, Matthias Mewis

Das RASTA Vorhaben hat die Entwicklung eines eingebetteten Systems zur rechnergestützten Analyse biologischer Signale zum Ziel. Die System-Software besteht dabei aus generischen Betriebssystemabstraktionen, die hinsichtlich eines bestimmten Einsatzbereiches spezialisiert und damit anwendungsangepasst worden sind. Das Gesamtsystem dient der Untersuchung von Augenbewegungen, die die zu analysierenden biologischen (ge-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

nauer: physiologischen) Signale liefern. Seitens der Hardware-Technologie setzt sich das System aus Mikro-Controller vom Typ C167 (Siemens) zusammen. Die Mikro-Controller sind über den CAN-Bus vernetzt und bilden die Basis eines eingebetteten verteilten Systems. Die auf dieser Plattform in Echtzeit ablaufende verteilte Anwendungs- und System-Software wird von (mobilen) PC-basierten Arbeitsplatzrechnern aus gesteuert. Dazu kommen Erweiterungen des in der Arbeitsgruppe entwickelten PURE Betriebssystems zum Einsatz, um eine transparente Interaktion zwischen den auf den Mikro-Controllern und dem Arbeitsplatzrechner ablaufenden Komponenten zu ermöglichen.

Das Vorhaben besitzt einen ausgeprägten interdisziplinären Charakter, der durch informatische und physiologische Problemstellungen gekennzeichnet ist. Aus informatischer Sicht besteht die Herausforderung in der Schaffung einer portablen, anwendungsanpassbaren Laufzeitplattform zur echtzeitfähigen Signalaufzeichnung und -verarbeitung. Aus physiologischer Sicht besteht die Herausforderung in der Umsetzung bzw. Entwicklung von Verfahren zur Schaffung einer Mensch-Maschine-Schnittstelle auf der Basis der Analyse von Augenbewegungen.

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

Workbench für die Informationsfusion - Aspektorientierte Laufzeitumgebung (ALU)

Projektträger: DFG
 Förderkennzeichen: FOR 345/1-1
 Projektleitung: Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Projektpartner: -
 Laufzeit: 10/1999-09/2001
 Bearbeitung: Holger Papajewski (ab 01.04.00)

In dem ALU-Teilprojekt der Forschergruppe 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 Laufzeitumgebung sein, die auf Techniken der aspektorientierten Programmierung zurückgreift.

Im Berichtszeitraum beschränkten sich die Arbeiten bisher auf erste Konzeptüberlegungen, insbesondere auf erste inhaltliche Abstimmungen mit den anderen Partnern der Forschergruppe.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

Betriebssystemgenerierung durch Erreichbarkeitsanalyse von Anwendungsmustern (BEAM)

Projektträger: Haushalt, GMD-FIRST, CAPES (Brasilien)
 Förderkennzeichen: BEX 1083/96-1 (CAPES)
 Projektleitung: Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Projektpartner: GMD-FIRST
 Laufzeit: 11/1998-08/2001
 Bearbeitung: Antônio Augusto Medeiros Fröhlich (GMD-FIRST), Sascha Römke, Olaf Spinczyk

Ziel des Vorhabens ist die automatisierte Generierung von Betriebssystemkonfigurationsparametern auf Basis der Analyse von Anwendungsprogrammen. Dabei erfolgt eine Untersuchung von Quelltext, um Wissen über die statische und insbesondere dynamische Nutzung von Systemfunktionen im Anwendungsprogramm herleiten zu können. Die Erreichbarkeitsanalyse wird unterstützt bzw. gesteuert durch eine interaktive Komponente, mit deren Hilfe Anwendungswissen vom Benutzer in nicht/schwer entscheidbaren Fällen abgefragt werden kann. Das Ergebnis ist die (semi-) automatische Erzeugung von Anforderungsmerkmalen, die ein Betriebssystem für die gegebene Anwendung idealerweise vorweisen muss. Die Merkmale werden in Textform gespeichert und bilden die Spezifikation der herbeizuführenden Konfiguration eines für einen bestimmten Einsatzbereich vorgesehenen Betriebssystems. Die Konzepte und Techniken werden u. a. anhand eines als Erweiterung zu PURE entwickelten eingebetteten parallelen Betriebssystems, EPOS, evaluiert.

Im Berichtszeitraum wurden Konzepte der komponentenorientierten Konfigurierung von Betriebssystemen erarbeitet. Des Weiteren wurden Arbeiten für einen C++ Parser zur Unterstützung der Quelltextanalyse aufgenommen. Beim GMD-FIRST wurde die Implementierung von EPOS für den SNOW (<http://www.first.gmd.de/ess/projects/snow>) PC-Cluster vorangetrieben.

Problemanpassbare ubiquitäre Realzeit-Exekutive (PURE)

Projektträger: Haushalt
 Förderkennzeichen:
 Projektleitung: Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat
 Projektpartner: Universität Potsdam (bis 31.08.99), GMD-FIRST
 Laufzeit: seit 03/1997
 Bearbeitung: die Mitarbeiter der Arbeitsgruppe und viele Studenten

PURE ist die konsequente Weiterentwicklung der vorher mit PEACE (GMD-FIRST) verfolgten Idee einer objektorientierten Betriebssystemfamilie. Vielmehr als PEACE setzt jedoch PURE auf dynamische Rekonfiguration "im Kleinen" (d.h., auf Basis passiver und nicht nur aktiver Objekte) und der Realisierung auch kleinster, speziell zugeschnittener Betriebssysteme, die in Bereichen extremster Speicherplatzanforderungen (nach unten) einsetzbar sind. PURE ist in diesem Sinne am besten als Betriebssystembaukasten

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

aufzufassen, der die Konstruktion unterschiedlichster Betriebssystemarchitekturen unterstützen soll.

Bei der Umsetzung des PURE Ansatzes spielt Objektorientierung eine wesentliche Rolle. Die Betriebssystemfamilie ist objektorientiert implementiert, d. h., neue Familienmitglieder werden (bevorzugt) durch Vererbung geschaffen und stellen eine Spezialisierung bisher vorhandener Familienmitglieder dar. Das ursprünglich für PEACE entwickelte Konzept der dualen Objekte dient dem Aufbau komplexer Mitglieder der PURE-Betriebssystemfamilie, wobei diese Mitglieder dann dem Client/Server-Modell entsprechen. Duale Objekte erlauben die objektorientierte und parallele/verteilte (System-) Programmierung mit einem Minimum an Laufzeitmehraufwand für das resultierende Programm.

Die PURE-Familie wird gegenwärtig für den Einsatz im Bereich eingebetteter paralleler/verteilter Echtzeitsysteme aufgebaut. Als Leitvorhaben findet PURE nicht nur Verwendung in allen Drittmittelprojekten (ASPIK, ALU, DESS, RASTA, WABE, BEAM) der Arbeitsgruppe, sondern es gibt auch die inhaltlichen Ziele dieser Projekte aus Sicht der Betriebssystementwicklung vor.

D.2.3 Arbeitsgruppe Echtzeitsysteme und Kommunikation

Eine verteilte, objektorientierte Architektur für die Echtzeitautomatisierung

Bearbeitung: Edgar Nett (in Zusammenarbeit mit UFRGS Universität Porto Alegre), Martin Gergeleit

Das deutsch-brasilianische Kooperationsprojekt ADOORATA (A Distributed Object-Oriented Architecture for Real-Time Automation), an dem verschiedene Firmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten beider Länder beteiligt sind, behandelt die Probleme bei der Entwicklung großer und komplexer Echtzeitsysteme im Bereich der industriellen Automatisierung. Die Arbeitsgruppe Echtzeitsysteme und Kommunikation arbeitet dabei [zusammen mit der UFRGS Universität Porto Alegre] an der 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.

Automatisierungssysteme und Desktop-Standards

Bearbeitung: Edgar Nett, Martin Gergeleit

Im Rahmen dieser Arbeiten wird durch Messungen und Prototypen untersucht, inwieweit sich Standards aus der Desktopwelt, wie Windows CE/NT, TCP/IP und DCOM in, Automatisierungssystemen einsetzen lassen.

Viele Unternehmen interessieren sich für deren Benutzung dabei nicht nur unter Kostengesichtspunkten, sondern vor allem wegen der damit möglichen vertikalen Integration aller Komponenten einer automatisierten Fertigung. Die Untersuchungen zielen insbesondere

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Forschungsgebiete und -projekte	

auf den maximal erreichbaren zeitlichen Determinismus dieser Betriebssysteme und Protokolle, die nicht oder nur sehr eingeschränkt für den Einsatz in Echtzeitumgebungen entworfen wurden.

Kommunikation zwischen mobilen, autonomen Systemen

Bearbeitung: Edgar Nett

Mobile autonome Systeme werden durch die Fähigkeit, zusammenzuarbeiten und miteinander zu kooperieren, wesentlich effizienter und vielfältiger eingesetzt werden können. Durch die physikalische Bewegung der mobilen Systeme unterliegt die Kooperation zwischen ihnen strengen Echtzeit- und Zuverlässigkeitsanforderungen. Die Bereitstellung adäquater Technologien zur Kommunikation und Kooperation ist entscheidend für die erfolgreiche Nutzung der Kooperationsmöglichkeiten. Sie erfolgt durch die, auf kontinuierlichem Monitoring basierende verteilte Zuweisung der benötigten Ressourcen und durch Kommunikationsprotokolle, die in Realzeit drahtlose Kommunikation, Gruppenkommunikation und Konsensfindung durchführen. Diese Arbeiten werden durchgeführt in Kooperation mit den Forschungsinstituten GMD-AiS (St. Augustin) und CNR-IEI bzw. CNR_CNUCE (Pisa).

Vorhersagbarkeit in dynamischen Echtzeitanwendungen

Bearbeitung: Edgar Nett, Martin Gergeleit

Der Entwurf von Rechnersystemen für zukünftige Echtzeitanwendungen (Robotik, Fahrzeugtechnik etc) beinhaltet in zunehmendem Maße die Anforderung, auch auf unerwartete oder dynamisch sich ändernde Bedingungen und Ereignisse adäquat reagieren zu können. Dazu wird in diesem Projekt das TAFT (Time Aware Fault Tolerant) - Laufzeitunterstützungssystem entwickelt, welches die daraus resultierenden Probleme der Fehlertoleranz und Adaptivität einer der Anwendung genügenden Lösung zuführen soll.

Steuerung eines sechsbeinigen Schreitroboters

Bearbeitung: Edgar Nett, Thomas Ihme

Mobile Roboter werden zunehmend in unbekanntem Umgebungen eingesetzt werden. Räder- und Raupenfahrzeuge setzen eine geeignete Infrastruktur voraus. Die größte Flexibilität kann mit Laufrobotern erzielt werden, etwa zur Überwindung von Hindernissen, zum Laufen über nachgiebigen Untergrund oder die Nutzung des Roboterkörpers als frei bewegliche Trägerplattform für Werkzeuge und Ausrüstung. Die dazu notwendige hohe Anzahl von aktiven Freiheitsgraden und geschlossene kinematische Ketten stellen besondere Anforderungen an die Bewegungsregelung. Die Steuerung erfolgt durch sieben über einen seriellen Bus gekoppelte Mikrocontroller. Es werden Methoden der linearen Regelungstechnik benutzt, um kraftgeführte Bewegungen der Beine und des Roboterkörpers zu ermöglichen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Veröffentlichungen	

D.3 Veröffentlichungen

- [1] ABRAN, A., BUNDSCHUH, M., DUMKE, R.; EBERT, C., ZUSE, H.: *METRICS NEWS*. Journal of the GI-Interest Group on Software Metrics, Volume 4, Number 1, July 1999, 40 S.
- [2] BECKER, L.B., GERGELEIT, M., E. NETT, C. E. PEREIRA: *An Integrated Environment for the Complete Development Cycle of an Object-Oriented Distributed Real-Time System*, 2nd IEEE International Symposium on Object-oriented Real-time distributed Computing (ISORC'99), Saint-Malo, France, Mai 2-5, 1999, ISBN 0-7695-0137-0, S. 165-171
- [3] BEHRENS, F., GRÜSSER, O.J., WEISS, L.R.: *Sigma-optokinetic nystagmus in squirrel monkeys elicited by stationary stripe patterns illuminated by regular and random-interval sequences*. Exp. Brain Res. 124, 1999, S. 455-292.
- [4] BEHRENS, F., WEISS, L.R.: *An automated and modified technique for testing the retinal function (Arden test) by use of the electro-oculogram (EOG) for clinical and research use*. Doc Ophthalmol Vol. 96/4, 1999, S. 283-292.
- [5] BEUCHE, D., GUERROUAT, A., PAPAJEWSKI, H., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W., SPINCZYK, O., SPINCZYK, U.: *The PURE Family of Object-Oriented Operating Systems for Deeply Embedded Systems*. Proc. of the 2nd IEEE International Symposium on Object-Oriented Real-Time Distributed Computing (ISORC'99), St Malo, Frankreich, Mai 1999, S. 45-53.
- [6] BEUCHE, D., GUERROUAT, A., PAPAJEWSKI, H., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W., SPINCZYK, O., SPINCZYK, U.: *On the Development of Object-Oriented Operating Systems for Deeply Embedded Systems - The PURE Project*. Proc. of the 2nd ECOOP Workshop on Object-Oriented and Operating Systems (ECOOP-OOSWS'99), Lissabon, Portugal, Juni 1999, S. 27-31. (Folien)
- [7] BÜTTNER, L., NOLTE, J., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *ARTS of PEACE - A High-Performance Middleware Layer for Parallel Distributed Computing*. Journal of Parallel and Distributed Computing, Special Issue on Software Support for Distributed Computing, Vol. 59, No. 2, November 1999, ISSN 0743-7315, S. 155-179.
- [8] DUMKE, R.: *A Framework for Software Measurement Evaluation*. Proc. of the IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, September 1999, S. 24-37.
- [9] DUMKE, R.: *An Object-Oriented Software Measurement and Evaluation Framework*. Proc. of the FESMA'99, Amsterdam, 4.-8. Oktober 1999, S. 59-68.
- [10] DUMKE, R.: *Metrics Tools - An Overview*. METRICS NEWS, Volume 4, Number 1, July 1999, S. 21-28.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Veröffentlichungen	

- [11] DUMKE, R., ABRAN, A.: *Software Measurement - Current Trends in Research and Practice*. DUV, Wiesbaden, 1999, 277 S.
- [12] DUMKE, R., WINKLER, A.S.: *Y2K from a Metrics Point of View*. In: Dumke, R.; Abran, A.: *Software Measurement - Current in Research and Practice*. DUV, Wiesbaden, 1999, S. 173-193.
- [13] ELKNER, J., DUMKE, R.: *Konzeption und praktischer Einsatz eines Proxycache-Systems zur Erhöhung der Dienstgüte im WWW*. Tagungsband der MMB'99, September 1999, VDI-Verlag 1999, S. 49-62.
- [14] FETCKE, T.: *A Generalized Structure for Function Point Analysis*. Proc. of the IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, September 1999, S. 143-153.
- [15] FOLTIN, E., SCHMIETENDORF, A., DUMKE, R.: *Requirements and Design of a Metrics Database for Industrial Use*. Proc. of the IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, September 1999, S. 55-64.
- [16] FOLTIN, E., SCHMIETENDORF, A., DUMKE, R.: *Requirements and Design of an industrial Metrics Database*. CONQUEST'99, Nürnberg, 27. - 29. September 1999, S. 145-153.
- [17] FOLTIN, E., SCHWEIKL, U., DUMKE, R.: *Applicability of Full Function Points for SIEMENS AT*. Proc. of the IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, September 1999, S. 155-161.
- [18] FRIEDRICH, M., PAPAJEWSKI, H., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W., SPINCZYK, O., SPINCZYK, U.: *Efficient Object-Oriented Software with Design Patterns*. 1st International Symposium on Generative and Component-Based Software Engineering (GCSE'99, Unterkonferenz der STJA'99), Erfurt, Germany, September 1999, auf CD. (Folien)
- [19] FRÖHLICH, A.A., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *EPOS: An Object-Oriented Operating System*. Proc. of the 2nd ECOOP Workshop on Object-Orientation and Operating Systems (ECOOP-OOOSWS'99), Lissabon, Portugal, Juni 1999, S. 38-43.
- [20] FRÖHLICH, A.A., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *EPOS: Paving the Path for Parallel Applications*. In: Report of the Dagstuhl Seminar 238 - High Level Parallel Programming: Applicability, Analysis and Performance. Schloss Dagstuhl, April 1999, S. 18.
- [21] FRÖHLICH, A.A., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *High Performance Application-Oriented Operating Systems - the EPOS Approach*. Proceedings of the 11th Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing, Natal, Brasilien, September 1999, S. 3-9.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Veröffentlichungen	

- [22] FRÖHLICH, A.A., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *Tailor-made Operating Systems for Embedded Parallel Applications*. Proc. of the 4th International Workshop on Embedded HPC Systems and Applications (EHPC'99), April 16, 1999, Caribe Hilton, San Juan, Puerto Rico, Springer Verlag, Lecture Notes in Computer Science, No. 1586, ISBN 3-540-65831-9, S. 1361-1373.
- [23] GERGELEIT, M. and NETT, E.: *JewelNT: Monitoring of Distributed Real-Time Application on Windows NT*. Proc. of the 3rd Annual IASTED International Conference on Software Engineering and Applications (SEA'99), Scottsdale, Arizona, USA, October 6-8, 1999, ISBN 0-88986-273-7, S. 325-328
- [24] GERGELEIT, M., NETT, E., FITZNER, J.: *On-line Prediction of Execution Times-A Basis for Adaptive Scheduling*. Proc. of the Fourth International Workshop on Object-oriented Real-time Dependable Systems, Santa Barbara, California, Februar 1999, ISBN 0-7695-0101-X, S. 186 - 194
- [25] GERGELEIT, M.: *JRPC: Connecting Java Applications with Legacy ONC RPC Servers.*, Proc. of JIT'99 Java-Informationen-Tage 1999, Springer Verlag, Düsseldorf, 20.9. – 21.9.1999, ISBN 3-540-66464-5, S. 149 - 160
- [26] GUERROUAT, A., SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W., SPINCZYK, O., SPINCZYK, U.: *L'approche PURE pour des systèmes d'exploitation embarqués*. Première Conférence Française sur les Systèmes d'Exploitation (CFSE'1), Rennes, Frankreich, Juni 1999, S. 1-12.
- [27] HEINER, M., HEISEL, M.: *Combining Z and Petri nets for modeling safety-critical systems*. In: Saglietti, S.; Goerigk, W. (editors): Sicherheit und Zuverlässigkeit software-basierter Systeme, Bericht ISTec-A-367, Institut für Sicherheitstechnologie, ISBN 3-00-004872-3, 1999, S. 249-251.
- [28] HEINER, M., HEISEL, M.: *Modeling safety-critical systems with Z and Petri nets*. In: Felici, M.; Panoun, K.; Pasquini, A. (editors): Proceedings of the 18th International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFECOMP), LNCS 1698, Springer-Verlag, 1999, S. 361-374.
- [29] HEISEL, M., SOUQUIÈRES, J.: *A method for requirements elicitation and formal specification*. In: Akoka, J.; Bouzeghoub, M.; Comyn-Wattiau, I. and Métais, E. (editors): Proc. 18th International Conference on Conceptual Modeling, ER'99, LNCS 1728, Springer-Verlag, 1999, S. 309-324.
- [30] HEISEL, M., SOUQUIÈRES, J.: *De l'élicitation des besoins à la spécification formelle*. Technique et science informatiques, 1999, 18(7):777-801.
- [31] IHME, TH., SCHMUCKER, U., SCHNEIDER, ANATOLI: *A Walking Chassis to Perform Service Operations*. 4. Magdeburger Maschinenbautage. Magdeburg, Deutschland, 22.-23. September 1999, ISBN 3-89722-300-7, S. 193-200

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Veröffentlichungen	

- [32] MEYER, R., SCHMIDT, H.: *Scalable Adaptation Based on Decomposition*. Proc. of the 2nd ECOOP Workshop on Object-Orientation and Operating Systems (ECOOP-OOSWS'99), Lissabon, Portugal, Juni 1999, S. 32-37.
- [33] MOCK, M., E. NETT, SCHEMMER, S.: *Efficient Reliable Real-Time Communication for Wireless Local Area Network*. Proc. of the Third European Dependable Computing Conference EDCC-3, Prague, Czech Republic, Sep. 15-17, 1999, Springer-Verlag, ISBN 3-540-66483-1, S. 380-397
- [34] MOCK, M., FRINGS, R., NETT, E.: *An Approach to Fault Tolerant Clock Synchronization for Wireless Local Area Networks*, Proc. of the 15. GI/ITG-Fachtagung ARCS'99: Architektur von Rechnersystemen, Jena, Oktober 4.-7.1999, Druck: Universität Jena, ISSN 0949-3042, S. 61-67
- [35] MOCK, M., NETT, E.: *Real-Time Communication in Autonomous Robot Systems*, The Fourth International Symposium on Autonomous Decentralized Systems (ISADS'99), Tokyo, Japan, März 21-23, 1999, ISBN 0-7695-0137-0, S. 34-41
- [36] NETT, E.: *Windows CE and Real Time - More than a Marketing Message?*, I Seminário Nacional de Controle e Automação, Industrial, Elétrica e de Telecomunicações, Salvador, Brasilien, Nov. 10 - 12, 1999
- [37] SCHMIETENDORF, A., DIMITROV, E., DUMKE, R., FOLTIN, E., WIPPRECHT, M.: *Conception and Experience of Metrics-Based Software Reuse in Practice*. Proc. of the IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, September 1999, S. 178-189.
- [38] SCHMIETENDORF, A., SCHOLZ, A.: *Das Performance Engineering Maturity Model*. Softwaretechnik-Trends, 19(1999)3, S. 40-45.
- [39] SCHMIETENDORF, A., STOYANOV, S., HYLENDARSKY, P., MOURJEVA, A.: *Implementation of a Metrics Database for Industrial Use*. Metrics News 4(1999)1, S. 9-20.
- [40] SCHOLZ, A., SCHMIETENDORF, A.: *A Risk-driven Performance Engineering Process Approach and its Evaluation with a Performance Engineering Maturity Model*. In: Badley, J.T.; Davies, N.J.: Proceedings of the Fifteenth Annual UK Performance Engineering Workshop. Tech. Rep. CSTR-99-007, Dept. of Computer Science, University of Bristol, ISBN 0-9524027 8 5, July 1999, S. 325-332.
- [41] SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *Betriebssystembaukasten*. LOG IN - Informatische Bildung und Computer in der Schule, Ausgabe 19, Heft 5, Dezember 1999, S. 67-68
- [42] WINTER, K., SANTEN, T., HEISEL, M.: *Specifying the safety controllers of traffic light systems in Z and Statecharts*. In: Saggiotti, S. and Goerigk, W. (editors): *Sicherheit und Zuverlässigkeit software-basierter Systeme*, Bericht ISTec-A-367, Institut für Sicherheitstechnologie, ISBN 3-00-004872-3, 1999, S. 126-137.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

D.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

D.4.1 Vorträge

BEUCHE, D.: *Betriebssystembaukasten PURE - Komposition skalierbarer und anpassbarer Abstraktionen*. Lehrstuhlseminar, HU Berlin, 13.07.99.

BEUCHE, D.: *The PURE Family of Object-Oriented Operating Systems for Deeply Embedded Systems*. ISORC'99 in St. Malo (Frankreich), Mai 1999.

DUMKE, R.: *A Framework for Software Measurement Evaluation*. IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, 08.09.99.

DUMKE, R.: *An Object-Oriented Software Measurement and Evaluation Framework*. FESMA'99, Amsterdam, 06.19.99.

DUMKE, R.: *Anwendungaspekte und Modifikation Web-basierter Softwaremess-Tutorials*. Workshop beim EZ der Telekom in Berlin, 26.03.99.

DUMKE, R.: *Anwendungserfahrungen mit einem allgemeinen Measurement Framework*. 9. Workshop Software-Metriken, Regensburg, 30.09.99.

DUMKE, R.: *Mess- und Schätzmethode für Produktspezifikationen*. Workshop der Automotive Siemens AG in Regensburg, 22.01.99.

DUMKE, R.: *Software-Metriken und praktische Anwendungsstrategien*. Workshop "Metrikeneinsatz im industriellen SQA-Bereich", Dortmund, 21.09.99.

DUMKE, R.: *Wiederverwendungs-Metriken*. Workshop "Software-Reuse" beim EZ der Telekom in Berlin, 02.07.99.

ELKNER, J.: *Konzeption und praktischer Einsatz eines Proxycache-Systems zur Erhöhung der Dienstgüte im WW.*, Tagung MMB'99, Trier, 20.09.99.

FETCKE, T.: *A Generalized Structure for Function Point Analysis*. IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, 09.09.99.

FETCKE, T.: *Messtheoretische Analyse der Function-Point-Methoden*. 9. Workshop Software-Metriken, Regensburg, 30.09.99.

FOLTIN, E.: *Erfahrungen einer Metrikendatenbank in der industriellen Anwendung*. 9. Workshop Software-Metriken, Regensburg, 30.09.99.

FOLTIN, E.: *Requirements and Design of a Metrics Database for Industrial Use*. IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, 09.09.99.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

FOLTIN, E.: *Requirements and Design of an industrial Metrics Database*. CONQUEST'99, Nürnberg, 28.09.99.

FOLTIN, E.: *Voraussetzungen für die Anwendung der Full Function Point Methode*. Workshop "Aufwandsschätzung für Echtzeitsysteme", Automotive Siemens AG in Regensburg, 22.03.99.

GERGELEIT, M.: *A Monitoring-Based Approach to Object-Oriented Real-Time Computin.,* Doktorandentag, 12. 07. 1999, Otto-von-Guericke-Universität, Fakultät für Informatik

GERGELEIT, M.: *JewelNT: Monitoring of Distributed Real-Time Application on Windows NT*. 3rd Annual IASTED International on Software Engineering and Applications (SEA '99), Scottsdale, Arizona, USA, 7. Oktober 1999

GERGELEIT, M.: *JRPC: Connecting Java Applications with Legacy ONC RPC Servers*. Java-Informationstage 1999, Düsseldorf, 21. 9. 1999

GERGELEIT, M.: *Komponenten JewelCE*, 07.07.1999, Otto-von-Guericke-Universität, Fakultät für Informatik, Vorführung und Vortrag

HEISEL, M.: *A Method for Systematic Requirements Elicitation: Application to the Light Control System*. Seminar "Requirements Capture, Documentation and Validation", Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik, Schloss Dagstuhl, 16.06.99.

HEISEL, M.: *Developing Safety-Critical Embedded Systems: The ESPRESS approach*, Tutorium auf dem World Congress on Formal Methods, Toulouse, Frankreich, 22.09.99 (zusammen mit anderen Vortragenden).

HEISEL, M.: *Modeling safety-critical systems with Z and Petri nets*. 18th International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFECOMP), Toulouse, Frankreich, 29.09.99.

HEISEL, M.: *Requirements Engineering*. Tutorium auf dem World Congress on Formal Methods, Toulouse, Frankreich, 20.09.1999 (zusammen mit anderen Vortragenden).

HEISEL, M.: *Specification of Safety-Critical Software with Complex Data Models: A Systematic Approach*, Seminar "Rigorous Analysis and Design for Software Intensive Systems", Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik, Schloss Dagstuhl, 09.11.99.

HEISEL, M.: *Spezifikation sicherheitskritischer Software mit komplexen Datenmodellen*. Ein systematischer Ansatz, Kolloquium des Instituts für Informatik, Universität Augsburg, 19.07.99.

HEISEL, M.: *Une approche heuristique pour détecter des interactions dans des besoins*. Seminar der Arbeitsgruppe "Dedale", Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications, Nancy, Frankreich, 19.03.99.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

IHME, TH.: *Der sechsbeinige Schreitroboter Katharina und seine Steuerung*. 28. Sitzung des VDI-FA 4.13 „Steuerung und Regelung von Robotern“, Frankfurt/Main, 14. 07. 1999

MEYER, R.: *Scalable Adaptation Based on Decomposition*. 2nd ECOOP Workshop on Object-Orientation and Operating Systems (ECOOP-OOOSWS'99), Lissabon, Portugal, 14.06.99.

NETT, E.: *Achieving predictability in a not totally predictable environment*. , Kolloquiumsvortrag, Computer Science Department, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, Brasilien, 8.11.1999

NETT, E.: *Real-Time Communication in Autonomous Robotic Systems.*, Kolloquiumsvortrag, Electrical Engineering Department, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, Brasilien, 4.11.1999

NETT, E.: *On-line Prediction of Execution Times-A Basis for Adaptive Scheduling*, Fourth International Workshop on Object-oriented Real-time Dependable Systems, Santa Barbara, California, 17.02. 1999

NETT, E.: *Real-Time Communication in Autonomous Robot Systems*. The Fourth International Symposium on Autonomous Decentralized Systems (ISADS'99), Tokyo, Japan, 21.03. 1999

NETT, E.: *Windows CE and Real Time - More than a Marketing Massage?*. I Seminário Nacional de Controle e Automação, Industrial, Elétrica e de -telcomunicações, Salvador, Brasilien, 10. November 1999

SCHMIETENDORF, A.: *Benchmarks in the Area of Distributed Java/CORBA Applications*. International SPEC Benchmark Workshop, Paderborn, 14.09.99.

SCHMIETENDORF, A.: *Conception and Experience of Metrics-Based Software Reuse in Practice*. IWSM'99, Lac Superieur, Quebec, Kanada, 09.09.99.

SCHMIETENDORF, A.: *Konzeption und erste Erfahrungen einer metrikenbasierten Software-Wiederverwendung*. 9. Workshop Software-Metriken, Regensburg, 30.09.99.

SCHMIETENDORF, A.: *Leistungsbewertung von Web-Applikationen*. 12. Jahrestagung der Central Europe Computer Measurement Group, Bremen, 05.05.99.

SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *A Workbench for the Construction of Application-Oriented Operating Systems*. Reuse-Workshop SFB 501, Universität Kaiserslautern, 23.03.99.

SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *On Interrupt-Transparent Synchronization of Interrupt-Driven Code*. DaimlerChrysler AG, Forschung, Esslingen, 06.05.99.

SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *Anwendungsanpassbare Kommunikations- und Betriebssysteme*. Forschungskolloquium, TU Berlin, 10.12.99.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen	

SCHRÖDER-PREIKSCHAT, W.: *Anwendungsanpassbarkeit von Betriebssystemen am Beispiel PURE*. DaimlerChrysler AG, Forschung, Esslingen, 22.12.99.

SPINCZYK, O.: *Efficient Object-Oriented Software with Design Patterns*. 1st International Symposium on Generative and Component-Based Software Engineering (GCSE'99), Erfurt, Deutschland, 29.09.99.

SPINCZYK, O.: *On the Development of Object-Oriented Operating Systems for Deeply Embedded Systems - The PURE Project*. 2nd ECOOP Workshop on Object-Orientation and Operating Systems (ECOOP-OOOSWS'99), Lissabon, Portugal, 14.6.99.

D.4.2 Veranstaltungsteilnahme

HEISEL, M.: ASPIRE/FIREworks Workshop, Evry, Frankreich, 08.04-10.04.99.

HEISEL, M.: ENCRESS-Workshop "Sicherheit und Zuverlässigkeit software-basierter Systeme", Bad Honnef, 03.05.-05.05.99.

HEISEL, M.: Seminar "Requirements Capture, Documentation and Validation", Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik, Schloss Dagstuhl, 13.06.-18.06.99.

HEISEL, M.: World Congress on Formal Methods, Toulouse, Frankreich, 20.09.-24.09.99.

HEISEL, M.: 18th International Conference on Computer Safety, Reliability and Security (SAFECOMP), Toulouse, Frankreich, 27.09.-29.09.99.

HEISEL, M.: Seminar "Rigorous Analysis and Design for Software Intensive Systems", Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik, Schloss Dagstuhl, 07.11.-12.11.99.

HEISEL, M.: Informationen zu ausgewählten BSI-Projekten zur IT-Sicherheit, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn, 16.11.99.

DEUTSCHER-TIEMANN, M.: 23. Deutsche Jahrestagung für Künstliche Intelligenz (KI-99) 13. - 15. September 1999

NETT, E.: 15. GI/ITG-Fachtagung, Workshop "Verlässlichkeit und Fehlertoleranz", 7.10. 1999

NETT, E.: Efficient Reliable Real-Time Communication for Wireless Local Area Network, Third European Dependable Computing Conference EDCC-3, Prague, Czech Republic, Sep. 15-17, 1999

NETT, E.: Schlosstag '99, GMD, 21. 10. 1999

PAPAJEWSKI, H.: The 2nd IEEE International Symposium on Object-oriented Real-time Distributed Computing (ISORC'99), St. Malo, Frankreich, 2. - 5. Mai 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

D.5 Lehrveranstaltungen

D.5.1 Sommersemester 1999

Betriebssysteme I

Umfang: (2/1/1)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im 4. Semester, für Computer-visualistik-Studenten im 4. Semester als Technische Informatik 2 und Fernstudenten des 6. Fachsemesters, Zusatzstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Aufbau und Funktionsweise von Betriebssystemen, Prozesskonzepte, Unterbrechungen, Synchronisation, lokale Interprozesskommunikation, Verklemmungen, Scheduling. Praktische Realisierung eines Übungsbetriebssystems in C++ für PCs.

Compilerbau I

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Zusatzstudenten im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Reinhard Koepe

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

Compilerbau II

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Dr. Reinhard Koepe

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Datenschutz und Datensicherheit

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Martina Engelke

Die Lehrveranstaltung gibt einen Einblick in das Datenschutzrecht (Bundesdatenschutzgesetz, EU-Richtlinie) und seine Umsetzung in Unternehmen. Es werden die Grundlagen der Informationssicherheit besprochen, das Bedrohungsmodell und die Schutzfunktionen. Weitere Themen sind das IT-Sicherheitsmanagement, Zertifikationen sowie das IT-Grundschutzhandbuch. Eine Einführung in die Kryptographie und Anwendungen zur sicheren Kommunikation, wie digitale Signaturen und hybride Chiffriersysteme (PGP), sind Gegenstand des letzten Blockes.

Einführung/Algorithmen/Datenstrukturen

Umfang: (4/2/0)

Zielgruppe: alle Studiengänge im 2. Semester

Lehrbeauftragte(r): HS-Doz. Maritta Heisel

Grundkonzepte der Berechenbarkeit; Konzept der abstrakten Datentypen (ADTs), Notation zur Spezifikation von ADTs, Parametrisierung von Datentypen; wichtige Datentypen, jeweils mit darauf definierten Algorithmen, z. B. Listen, Keller, Schlangen, Mengen, Bäume, Graphen, Hashtabellen.

Hypermediale Kommunikationssysteme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium sowie Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Dr. Achim Winkler

Multimediale und Hypertextsysteme; Kommunikationstechniken; Entwurf, Analyse und Effizienz hypermedialer Systeme; Videoconferencing und Präsentationssysteme. Vermittlung spezieller Kenntnisse in HTML, JAVA und PC-Multimediasystemen.

Rechnersysteme/Rechnerarchitekturen

Umfang: (insges. 30 Std.)

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Die Veranstaltung ist in zwei Blöcke unterteilt und beginnt mit einem Überblick über Rechnerarchitekturen. Sie behandelt dabei kurz unterschiedliche Formen von Parallelrechnern auf der Basis der Klassifikation von Flynn. Vergleiche zum von-Neumann-Rechner werden gezogen. RISC und CISC werden gegenübergestellt sowie Speicherhierarchien und

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Buskonzepte vorgestellt. Der zweite Block der Veranstaltung widmet sich der Organisation der Software gängiger Rechnersysteme. Ausgehend von der konventionellen Maschinenebene werden die Funktionsweisen der Betriebssystem-, Assembler- und problemorientierten Programmiersprachenebene behandelt. Befehls- und Adressierungsarten werden besprochen und durch Assemblerprogrammierung vertieft. Das Zusammenspiel von Übersetzer, Assembler, Binder und Lader wird erläutert. Die Übungen werden durch maschinennahe Programmierungsaufgaben in C und Assembler begleitet.

Spezialseminar Verteilte Echtzeitbetriebssysteme

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Informatik im Hauptstudium, Vertiefung IVS

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett, Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Im Spezialseminar geht es um Fragestellungen im Bereich von Echtzeitsystemen. Dazu gehören Betriebsmittelzuteilung (Scheduling), Echtzeitkommunikation, Uhrensynchronisation etc. Die Teilnehmer bekommen die Möglichkeit, anhand von Originalliteratur einen Vortrag zu einem Thema aus den genannten Gebieten zu halten und entsprechende Leistungsnachweise zu erwerben.

Systemprogrammierung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium sowie Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Dr. Fritz Zbrog

Nutzung von Konzepten und Abstraktionen (File, Pipe, Stream, Socket, Signal, RPC, Semaphore, Message, shared Memory, Thread, Lightway-Prozess) eines gewählten Betriebssystems (UNIX) zur Schaffung von branchenneutraler Software.

Technische Informatik II (1)

Umfang: (2/0/2)

Zielgruppe: Grundstudium für Informatik, Computervisualistik, Zusatzstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Verteilte Systeme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik und Wirtschaftsinformatik im Hauptstudium sowie Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Die Lehrveranstaltung befasst sich mit den Grundlagen verteilter Systeme (Stichpunkte: Globale Interprozesskommunikation, Fernaufrufe, Client-Server Systeme, Multicast, Heterogenität, globale Zeit). Darüber hinaus werden die besonderen Eigenschaften verteilter Betriebssysteme und verteilter Echtzeitsysteme behandelt. Im Rahmen praktischer Programmieraufgaben wird eine Entwicklung verteilter Dienste auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau durchgeführt. Zur Programmierung werden Sockets, Sun-RPCs und CORBA benutzt.

D.5.2 Wintersemester 1999/2000

Betriebssysteme II

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Computervisualistik, Masterstudiengang Computational Visualistics sowie Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Schwerpunkt der Veranstaltung bildet allgemein die Speicherverwaltung. Begonnen wird mit der Darstellung des Konzeptes des virtuellen Speichers (overlay, swapping, paging). Der zweite Block widmet sich der langfristigen Datenhaltung auf Massenspeichermedien und behandelt Verfahren zur Dateiverwaltung. Es schließt sich ein kurzer Einblick in die der Betriebssystemebene zugerechneten Sicherheits- und Schutzmechanismen an. Eine Betrachtung der gängigen Betriebssystemarchitekturen beendet die Veranstaltung. In den Übungen werden verschiedene Komponenten für die Betriebssysteme OO-Stubs bzw. PURE entwickelt. Dabei wird projektorientiert gearbeitet, d. h., die Gesamtaufgabe wird auf mehrere kleinere Arbeitsgruppen aufgeteilt.

Betriebssystementwurf

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Computervisualistik, Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Die Veranstaltung behandelt eingehend Konzepte der Software-Technik zum Entwurf und zur Implementierung schlanker Betriebssysteme. Anhand einer Fallstudie wird demonstriert, wie Programmfamilien und Objektorientierung die Entwicklung skalierbarer, d. h., insbesondere anwendungsorientierter System-Software begünstigen können. Als Beispiel dient PURE, das in den Übungen mit familienbasierten und objektorientierten Implementierungen von Betriebssystembausteinen erweitert werden soll. Die Übungen werden

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

projektorientiert durchgeführt, d. h., die Gesamtaufgabe wird auf mehrere kleine Arbeitsgruppen aufgeteilt.

Compilerbau I

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Computervisualistik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Reinhard Koepe

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

Echtzeitsysteme

Umfang: (2/0/2)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium, Masterstudiengang Computational Visualistics

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett

Die Lehrveranstaltung dient als einsemestrige Einführung in die wesentlichen Entwurfsprinzipien für Echtzeitsysteme. Behandelt werden Echtzeitkommunikation; Echtzeitscheduling; Probleme aus der Sicht von Applikationsbeispielen, insbesondere der Robotik; Anforderungen an und Beispiele für Echtzeitbetriebssysteme.

In den Übungen sollen Methoden und Algorithmen aus der Vorlesung praxisnah vertieft werden. Es ist geplant, als Beispiel eines Echtzeit-Betriebssystems RT-Linux zu installieren und mit den verschiedenen Scheduling-, Kommunikations- und Treiber-Modulen zu experimentieren. Am Beispiel einer einfachen und leicht vermessbaren Rechtaufgabe soll das Verhalten verschiedener Scheduler (RM, EDF und des Standard-Unix-Schedulers) untersucht werden. Des Weiteren werden verschiedene Synchronisations- und Kommunikations-Mechanismen am praktischen Beispiel behandelt und die besonderen Implikationen für Echtzeitsysteme betrachtet (Shared-Memory mit Locks u. ä. mit Priority-Problemen, RT-Linux „RT-Pipes“).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Entwurf zuverlässiger Systeme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium, Masterstudiengang Computational Visualistics

Lehrbeauftragte(r): Dr. Reinhard Koepe

Überblick, konstruktive Methoden, Risikoanalyse, Design for Safety, Mensch-Maschine-Schnittstelle, Programmiersprachen, Konfigurationsmanagement, Test, Softwarezuverlässigkeit, Fehlertoleranz, Werkzeuge, Recht.

Kryptografische Verfahren in der Informationssicherheit

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Dr. Martina Engelke

Viele Sicherheitsziele in der Informationstechnik lassen sich heute mit kryptographischen Verfahren realisieren. Dazu gehört die sichere Übertragung elektronischer Post, die Authentizität von Nachrichten und Teilnehmern der Kommunikation, aber auch elektronisches Bargeld. In der Vorlesung werden die gebräuchlichen kryptographischen Algorithmen der Secret-Key und Public-Key Verschlüsselung vorgestellt und hinsichtlich ihrer Sicherheit diskutiert. Als Beispiele werden einige Anwendung in Protokollen zur sicheren Kommunikation, zur Schlüsselübertragung und Schlüsselerzeugung gezeigt. In den Übungen werden einige Algorithmen und Verfahren in der Programmiersprache C implementiert, und weitere Verfahren in Vorträgen besprochen.

Laborpraktikum Objektgebundene Fernaufrufe in heterogenen Systemen

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Informatik der Vertiefung Verteilte Systeme im 9. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Laborpraktikum CORBA-basierte Systeme

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Informatik der Vertiefung Verteilte Systeme im 9. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Reiner Dumke, Dr. Fritz Zbrog

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Objektorientierte Softwareentwicklung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang im Hauptstudium sowie Masterstudiengang Computational Visualistics

Lehrbeauftragte(r): HS-Doz. Maritta Heisel

Objektorientierung ist ein relativ junges Paradigma der Softwareentwicklung, das sehr rasch Eingang in die industrielle Praxis gefunden hat. Die Vorlesung führt in die Prinzipien der Objektorientierung ein. Besonderes Gewicht wird auf die frühen Phasen der Softwareentwicklung gelegt, die aus objektorientierter Analyse (Modellierung des Gegenstandsreiches mit Klassen und Relationen) und objektorientiertem Entwurf (Spezifikation der Methoden, Kontrollfluss) bestehen. Des weiteren werden Entwurfsmuster und Prinzipien objektorientierter Programmiersprachen diskutiert.

In den Übungen sollen für ein kleines System die Phasen Analyse, Entwurf und Implementierung durchgeführt werden.

Seminar Messen und Leistungsbewertung

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Informatik der Vertiefung Verteilte Systeme im 9. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett

Das Seminar behandelt praxisorientiert die Grundlagen des Vermessens und Monitorens von Computersystemen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Software-Methoden zur Beobachtung und Bewertung von zeitkritischen, eingebetteten Systemen

Seminar Rechnergestütztes Qualitätsmanagement

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Informatik der Vertiefung Verteilte Systeme im 9. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett

Das Seminar behandelt einige repräsentativem Anwendungsbereiche, in denen adaptive Kontrolle auch in wechselnden Umgebungen möglich ist und wo Übergänge von der reaktiven zur prediktiven Prozesskontrolle stattfinden. Dabei spielt die prozessbezogene Diagnostik in Echtzeit eine wichtige Rolle. Das Themenspektrum reicht von der rechnergestützten Fehlerdiagnose für digitale Baugruppen bis zur Anwendung von Fuzzy Logic in der Qualitätssicherung, Überwachung und Diagnostik.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Softwarepraktikum UML-basierte Systementwicklung

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Fernstudium Informatik im 5. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Reiner Dumke, Erik Foltin

Softwaretechnik I

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Zusatzstudiengang Informatik und IMST 98, SPTE 98, Computervisualistik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Reiner Dumke

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], verteilte objektorientierte Anwendungen [CORBA, CBSE]).

Softwaretechnik I

Umfang: (insges. 30 Std.)

Zielgruppe: Fernstudium Informatik 95

Lehrbeauftragte(r): Prof. Reiner Dumke

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], verteilte objektorientierte Anwendungen [CORBA, CBSE]).

Softwaretechnik II

Umfang: (insges. 30 Std.)

Zielgruppe: FST Informatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Reiner Dumke

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Spezialseminar Betriebssystem-Engineering

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Informatik der Vertiefung Verteilte Systeme im 9. Semester, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Die Studenten bearbeiten ausgewählte Fragestellungen aus dem Gebiet der Betriebssystementwicklung und stellen ihre Ergebnisse jeweils im Rahmen eines Vortrags vor. Schwerpunkt dabei ist der Einsatz von Prinzipien der Softwaretechnik bei Entwurf und Realisierung anwendungsangepasster Betriebssysteme.

Unix-Systemprogrammierung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Zusatzstudiengang im Hauptstudium sowie Masterstudiengang Computational Visualistics

Lehrbeauftragte(r): Prof. Wolfgang Schröder-Preikschat

Die Veranstaltung vermittelt Kenntnisse in der Systemprogrammierung von UNIX- bzw. UNIX-ähnlichen Betriebssystemen. Zentraler Lehrinhalt ist es, Verständnis über die Interaktionen zwischen Benutzerebene eines Betriebssystems und dem Betriebssystem selbst zu erlangen. Hierzu wird stellvertretend für die Benutzerebene ein Kommandointerpreter ("shell") betrachtet und es werden entsprechend seiner Funktionsweise Implikationen hinsichtlich der benötigten Systemdienste abgeleitet. Indem diese Dienste untersucht und auf technischer Ebene diskutiert werden, erfolgt die Vermittlung UNIX-interner Details sowie deren generelle Auswirkungen auf Funktionen der Benutzerebene. In diesem Sinne werden nach einer Einführung, die einen geschichtlichen Rückblick auf UNIX und einen kurzen Überblick über UNIX-Systemfunktionen umfasst, Fragen zur Prozess-, Speicher- und Dateiverwaltung, Ein-/Ausgabe, Vernetzung, der Ausnahmebehandlung sowie Synchronisation erörtert.

Das Veranstaltungskonzept sieht eine integrierte Veranstaltung (bestehend aus Vorlesung und Seminar) vor, die insbesondere durch einen starken praktischen Übungsteil am Rechner unterlegt ist. Es wird nicht empfohlen, die Lehrveranstaltung ohne Bereitschaft zu Übungen am Rechner zu belegen.

Die Übungsaufgaben sind projektorientiert, d. h. der gesamte Stoff wird in kleinere Portionen aufgeteilt, die dann von jeder Gruppe bestehend aus 2-3 Studenten zu bearbeiten sind. Programmiersprachen dabei sind C++ und C und z. T. auch Assembler. In den Seminaren wird die Arbeit der einzelnen Gruppen hinsichtlich der Lernziele der Lehrveranstaltung koordiniert und es erfolgt die Konsolidierung des Vorlesungsstoffes.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Verteiltes Softwareengineering

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudiengang Informatik im Hauptstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Reiner Dumke

Allgemeine Charakteristika verteilter Systeme (Prozesse, Interaktionen, Koordination, Kommunikation, Transaktion, Agenten, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Offenheit); Softwaretechnik für verteilte Systeme (Spezifikationsformen, Designtechniken und Architekturformen wie RPC, CORBA, RMI, MVC), Test verteilter Systeme (Management und Tools); Verteiltes Software-Engineering (Teamwork, CSCW, Telearbeit); Realisierung einer CORBA-Anwendung mit dem VisiBroker.

Technische Informatik II (2)

Umfang: (2/0/1)

Zielgruppe: Grundstudium für Informatik, Computervisualistik, Zusatzstudiengang Informatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett

Konzepte der Assembler- und Maschinensprachenprogrammierung, Adressierungsmethoden, Aufbau und Struktur einer CPU, exemplifiziert am MC 68 000, Aufbau einer Speicherhierarchie, virtuelles Speicherkonzept, Übungsaufgaben in MC68000 Assembler.

Technische Informatik II (1)

Umfang: (insges. 30 Std.)

Zielgruppe: Fernstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett

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.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Lehrveranstaltungen	

Proseminar Rechnerarchitektur

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik für Grundstudium, Zusatzstudiengang Informatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Edgar Nett

Exemplarisch wird in diesem Proseminar eine typische Familie von Microcontrollern betrachtet, die MCS-51- Familie mit ihrem häufigsten Vertreter, dem Intel 8031. Dabei werden die verschiedenen Aspekte behandelt, die als Grundlage für eine eigene Systementwicklung unerlässlich sind, angefangen von der Hardwarearchitektur über die typischen I/O Elementen, die Programmierung bis hin zur einfachen Kommunikation, Betriebssystemaspekte und den Umgang mit einem industriellen Entwicklungssystem.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Praktikums- und Diplomarbeiten	

D.6 Praktikums- und Diplomarbeiten

D.6.1 Praktikumsarbeiten

Name	Thema
Sven Apel (Olaf Spinczyk)	Entwurf und Implementierung einer Laufzeitumgebung zur adressraumübergreifenden Objektinteraktion unter Linux
Bianca Busse (Danilo Beuche)	Graphische Unterstützung für Konfigurationswerkzeuge
Henry Jesuiter (Olaf Spinczyk)	Implementierung eines Aspektwebers zur Restrukturierung entwurfsmusterbasierter Software
Jens Lauterbach (Holger Papajewski)	Portierung der PURE Betriebssystemfamilie auf Motorola 68xxx basierte Systeme
Hoauh Le Huu (Achim Winkler)	Entwicklung eines Werkzeuges zur Erstellung von Layouts für die neuen Steuerungsprogramme des Finanzwesens (FISCUS)
André Maaß (Wolfgang Schröder-Preikschat, Friedrich Schön (GMD-FIRST))	Objektgebundene Fernaufrufe über den CAN-Bus auf Basis aktiver Nachrichten
Daniel Mahrenholz (Danilo Beuche)	Speicherung strukturierter Daten in problemorientierten Dateisystemen
Matthias Mewis (Danilo Beuche)	Objektspeicherung in familienbasierten Systemen
Jens Müller (Reinhard Koeppe)	Entwicklung eines Testfolgenwiedergabebausteins
Mario Pape (Reinhard Meyer)	Implementierung eines familienbasierten Ladens für heterogene Systeme
Sascha Römke (Wolfgang Schröder-Preikschat, Friedrich Schön (GMD-FIRST))	Ein XML-basiertes Konfigurationswerkzeug für Betriebssysteme am Beispiel EPOS
Michael Schulze (Wolfgang Schröder-Preikschat, Augusto Fröhlich (GMD-FIRST))	Präemptives Planungswesen für aktive und passive Objekte

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Praktikums- und Diplomarbeiten	

Name	Thema
Helge Sichting (Wolfgang Schröder-Preikschat, Friedrich Schön (GMD-FIRST))	Nichtblockierend synchronisierte segmentori- enterte Haldenverwaltung
Matthias Urban (Olaf Spinczyk)	Erweiterung des PUMA Codetransformati- onssystems

D.6.2 Diplomarbeiten

Name	Thema
Dirk Berlin (Reiner Dumke, Reinhard Koepe)	Konzeption und Implementation einer kogni- tiven Komplexitätsanalyse von Java-Applika- tionen
Jens Elkner (Reiner Dumke, Achim Winkler)	Analyse, Konzeption und Realisierung eines Proxycache-Systems zur Erhöhung der Dienst- güte im WWW
Marion Ewert (Edgar Nett (Universität Bonn))	Dynamisches und rekursives Lernverfahren und Logikoptimierung
Mario Friedrich (Wolfgang Schröder-Preikschat)	Optimierung entwurfsmusterbasierter Soft- ware mittels eines aspektorientierten Ansatzes
Nadine Hanebutte (Reiner Dumke, John C. Munson, (Uni- versität Idaho, USA))	Implementation and Application of a measu- rable PDL
Anke Koglin (Edgar Nett (Universität Bonn))	Optimierung synchroner Software mit Metho- den der Hardware-Optimierung
Marco Kubica (Reiner Dumke)	Konzeption eines Client/Server-basierten In- formationssystems im WWW und prototypi- sche Realisierung einer SMLAB-Bibliogra- phie
Andreas Schmietendorf (Reiner Dumke, Achim Winkler)	Software Performance Engineering für ver- teilte Java-Applikationen
Andreas Schultz (Wolfgang Schröder-Preikschat)	Multi-Threading in a CORBA ORB

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Praktikums- und Diplomarbeiten	

Name	Thema
Guido Trempelmann (Martina Engelke, Achim Winkler)	Sicherheitskonzepte und Schutzmechanismen für ein ausgewähltes Intranet
Matthias Wilke (Reiner Dumke, Daniel V. Goulet (Universität Wisconsin-Stevens Point, USA))	Design of a Network Management System containing interactive fault management, dynamic configuration management, and performance management exemplified by the UWSP campus network

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Sonstiges	

D.7 Sonstiges

D.7.1 Eigene Veranstaltungen

Arbeitstreffen der GI Fachruppe 3.1.4, 11./12. März 1999, Heidelberg

Die Thematik der Veranstaltung stand unter dem Motto "Erfahrungen mit Middleware: CORBA, DCOM etc.". Dabei drückte das "etc." aus, dass auch sehr spezielle Arbeiten mit einem konkreten Bezug z. B. zu RMI, Voyager oder ISIS behandelt werden sollten. Ebenfalls ausdrücklich willkommen waren Beiträge, die Betriebssystemfragestellungen im Middleware-Kontext erörterten. Das Treffen fand gemeinsam mit dem Arbeitskreis "Verteilte Objekte" aus der GI-Fachgruppe 2.1.9 "Objektorientierte Software-Entwicklung" statt.

Organisation: U. Hollberg (IBM), W. Schröder-Preikschat

International Workshop of Software Measurement, 8.-10. September 1999, Lac Superieur, Quebec, Kanada

Dieser Workshop wurde gemeinsam mit der Quebec-Universität in Montreal organisiert und durchgeführt (siehe: <http://www.lrgl.uqam.ca/iwsm99/>).

Organisation: R. Dumke, A. Abran (Quebec-Universität)

9. Workshop "Softwaremetriken, 30.09.-01.10.1999, Regensburg

Dieser Workshop fand als Jahrestreffen des GI-Arbeitskreises "Softwaremetriken" statt und behandelte Themen aus der Theorie und Praxis der Analyse und Anwendung von Softwaremetriken.

Organisation: R. Dumke, F. Lehner (Universität Regensburg)

Parallel Computing Systems (PCS 99) 2nd International Conference, Ensenada, Mexico, August 16 - 20 , 1999

Programmkomitee: Prof. Dr. Nett

Publicity Co-Chair: Prof. Dr. Nett

The Fourth International Symposium on Autonomous Decentralized Systems (ISADS'99), Tokyo, Japan, March 21-23, 1999

Programmkomitee: Prof. Dr. Nett

Third European Dependable Computing Conference EDCC-3, Prague, Czech Republic, Sep. 15-17, 1999,

Programmkomitee: Prof. Dr. Nett

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Sonstiges	

18th IEEE Symposium on Rebiabie distributed Systems, (SRDS99), Lausanne, Switzerland, Oktober 18 - 21, 1999

Programmkomitee: Prof. Dr. Nett

Seventh International Workshop on Parallel and Distributed Real-Time Systems (WPDRTS), San Juan, Puerto Rico, April 12 - 16, 1999

10th European Workshop on Dependable Computing (EWDC-10), Vienna, Austria, Mai 6 - 7, 1999

Programmkomitee: Prof. Dr. Nett

D.7.2 Gäste des Instituts

D.7.2.1 Wissenschaftler und Studenten

- DR. H. ZUSE (TU Berlin)
- PROF. GOULET (University of Wisconsin, USA)
- U. SCHWEIKL, M. Weber (Siemens AT, Regensburg)
- DR. DIMITROV, M. Wipprecht (EZ Telekom Berlin)

D.7.2.2 Auslandspraktikanten

- Zafar Oumarov (Technological University of Tajikistan): "*Conception and realization of web-based controlled software experiments*", 01.04.- 27.05.1999
- Nir Asis (Ben-Gurion Uni. Beer Sheva, Israel): "*Maintainability of Java Applications*", 13.09.-11.10.1999
- Radmila Sazdanovic (University of Belgrade, Jugoslawien): "*Conception and Implementation of a Goal Question Metric Tutorial*", 01.11.-29.02.2000

D.7.3 Mitgliedschaften

- R. Dumke
 - ACM, Aktion 2000, GI, IEEE
- M. Heisel
 - Association for Computing Machinery (ACM)
 - International Institute of Electrical & Electronics Engineers (IEEE), Computer Society
 - European Association for Theoretical Computer Science (EATCS)
 - Gesellschaft für Informatik (GI); zusätzlich in den Fachbereichen/Fachgruppen
 - * Fachgruppe Software Engineering

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Sonstiges	

- * Fachbereich Künstliche Intelligenz
- * Fachausschuss Frauenarbeit und Informatik
- ENCRESS (European Network of Clubs for Reliability and Safety of Software)
- W. Schröder-Preikschat
 - ACM, FiFF, GI, IEEE, VDE/ITG
- E. Nett
 - Gesellschaft für Informatik (GI)
 - Leitungsgremium Fachausschuss "Verlässlichkeit und Fehlertoleranz"
 - GI Fachgruppe "Betriebssysteme"
 - GI-Ausschuss "Forschung und Technologie"
 - IEEE – TC on Dependability and Fault-tolerance Computing
- T. Ihme
 - IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
- M. Kanneberg
 - VDI - Verein Deutscher Ingenieure
- M. Gergeleit
 - Gesellschaft für Informatik (GI)
- F. Zbrog
 - GI-Fachgruppe "Betriebssysteme"
 - GI-Fachgruppe "Kommunikation und Verteilte Systeme"

D.7.4 Gremientätigkeit

- D. Beuche
 - Mitglied des Institutsvorstands
- R. Dumke
 - Mitglied des Institutsvorstands
 - Prüfungsausschussvorsitzender (bis 31.03.99)
 - Sprecher des GI-Arbeitskreises "Softwaremetriken"
 - Programmkomitees:
 - * METRICS'99, IASTED'99, IRMA'99
- M. Engelke
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- M. Heisel
 - Leitung einer Kommission der Fakultät für Informatik zur Überarbeitung der Studienordnung Informatik
 - Mitglied des Institutsvorstands

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Sonstiges	

- R. Koeppe
 - Leiter von Wahlkommissionen

- J. Lehmann
 - Mitglied des Institutsvorstands
 - Mitglied der Raumkommission der FIN
 - Mitglied der Rechnerinfrastrukturgruppe der FIN

- H. Papajewski
 - Mitglied des Institutsvorstands

- W. Schröder-Preikschat
 - Mitglied der Senatskommission für Geräte und EDV
 - Mitglied des Fakultätsrats
 - Mitglied des Institutsvorstands
 - Mitglied mehrerer Berufungskommissionen
 - Mitglied mehrerer Prüfungskommissionen (Diplom, Promotion, Habilitation)
 - Leitung der Rechnerinfrastrukturgruppe der FIN
 - Sprecher der GI-Fachgruppe 3.1.4 (Betriebssysteme)
 - Mitglied im Leitungsgremium vom GI-Fachausschuss 3.1 (Rechner- und Systemarchitektur)
 - beratendes Mitglied im Leitungsgremium vom GI-Fachbereich 3 (Technische Informatik und Architektur von Rechensystemen)
 - wissenschaftliche Leitung des Arbeitsbereiches "Eingebettete System-Software" beim GMD-FIRST

- O. Spinczyk
 - Mitglied der Forschungskommission der FIN

- U. Spinczyk
 - Mitglied des Fakultätsrats
 - Mitglied der "Corporate Identity" Kommission der FIN

- E. Nett
 - Mitglied Prüfungsausschuss der FIN

- M. Kanneberg
 - Mitglied Gesamtpersonalrat der Uni Magdeburg

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Sonstiges	

D.7.5 Gutachtertätigkeiten

- R. Dumke
 - Zeitschriften:
 - * Transactions on SE, IEEE Software
 - Konferenzen:
 - IASTED'99, METRICS'99, IRMA'2000, IWSM'99

- M. Heisel
 - für Konferenzen
 - * European Conference on Software Engineering/Foundations of Software Engineering

- W. Schröder-Preikschat
 - DFG: Vorantrag zur Einrichtung eines SFB
 - Promotionsverfahren: Dipl.-Inf. Lutz Wohlrab
 - Habilitationsverfahren: Dr. Winfried Kühnhauser
 - Diplomverfahren: Mario Friedrich
 - Berufungsverfahren: TU Bergakademie Freiberg (C4)
 - Zeitschriften: IEEE Concurrency
 - Tagungen: Informatik 99, ARCS 99

- E. Nett
 - Zeitschriften
 - * Acta Informatica
 - * IEEE - Computer Magazine
 - Konferenzen
 - * EWDC-10, SRDS99, EDCC-3, ISADS '99, PCS 99,
 - Diplomerstgutachten Anke Koglin, Universität Bonn
 - Diplomerstgutachten Marion Ewert, Universität Bonn

- F. Zbrog
 - Reviewer für Math. Zentralblatt

D.7.6 Herausgeberschaften, Editortätigkeiten

- R. Dumke
 - Mitherausgeber der "METRICS NEWS"

- M. Heisel
 - Mitglied des Herausbergremiums der internationalen Publikationsserie "Trends in Software", Wiley-Verlag

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
			Sonstiges	

- E. Nett
 - Mitherausgeber der Ausgabe "Verlässlichkeit - Grundlage zur Beherrschung Komplexer Rechensysteme" der GI-Zeitschrift "Informatik Spektrum", Heft Nr.: 6 Band 21, Springer-Verlag

D.7.7 Lehraufträge an anderen Einrichtungen

- F. Behrens
 - WS 99/00, FU Berlin, Kurs mit Übungen, "Elektrooculographie (EOG): Klinische Anwendung und Messtechnik"

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Personelle Besetzung

E Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung

E.1 Personelle Besetzung

Vorstand: Prof. Dr. Rudolf Kruse (geschäftsführender Leiter)
 Prof. Dr. Jürgen Dassow
 Prof. Dr. Dietmar Rösner
 Brigitte Grote, M.A.
 Dr. Detlef Nauck (bis Sept.1999)
 Jürgen Schymaniuk

Hochschullehrer/innen des Institutes: Prof. Dr. Jürgen Dassow
 Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Prof. Dr. Dietmar Rösner
 Prof. Dr. Stefan Wrobel

Emeriti: Prof. em. Dr. Franz Stuchlik

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen: Dr. Klaus Benecke
 Dipl.-Math. Ilona Blümel
 Dr. Henning Bordihn
 Dipl.-Inform. Christian Borgelt
 Brigitte Grote, M.A.
 Dipl.-Inf. Knut Hartmann
 Dipl.-Inform. Björn Höfling
 Dr. Detlef Nauck (bis Sept. 1999)
 Dipl.-Inform. Andreas Nürnberger (seit Dez. 1999)
 Dr. Bernd Reichel
 Dr. Tobias Scheffer (seit 1.5.1999)
 Dipl.-Inform. Heiko Timm

Sekretariat: Sabine Laube
 Mirella Schlächter

Technische Mitarbeiter/innen: Dipl.-Ing. Joachim Kersten (Laborleiter)
 Dipl.-Ing. (FH) Reinhard Kurts
 Dipl.-Ing. Susanne Pape
 Jürgen Schymaniuk

Drittmittelbeschäftigte: Dr. Uwe Dürer (EU, seit 15.4.1999)
 Dr. Steffi Engel (bis April 1999)
 Dipl.-Inform. Mathias Kirsten (MLnet II, seit 1.5.1999)
 Dipl.-Inform. Aljoscha Klose (FHG)
 Dipl.-Inform. Andreas Nürnberger (DFG, bis Nov.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Personelle Besetzung

1999)

Dr. Karin Zieger (EU, seit 1.11.1999)

Stipendiaten/Stipendiatinnen:

Erik Lilienblum (bis 30.9.1999)

Dipl.-Inf. Bianca Truthe (seit 1.10.1999)

externe Doktoranden:

Dipl.-Inform. Annette Keller

Dipl.-Inform. Thorsten Liebig

Dipl.-Inform. Carsten Lanquillon

Dipl.-Inform. Gerhard Peter

Dipl.-Inform. Stefan Siekmann

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

E.2 Forschungsgebiete und -projekte

E.2.1 Professur Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung (Prof. Dr. D. Rösner)

Eine zentrale Fragestellung für die Forschungen in der AG Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung ist die nach dem *Zusammenhang zwischen Dokumenten und Wissen*. Bei den bisherigen Arbeiten stand die Generierung von Dokumenten aus repräsentiertem Wissen im Vordergrund. Dabei wurden insbesondere multilinguale technische Dokumente bearbeitet und den Fragen der Diskursstruktur und der Autorenunterstützung wurde besondere Aufmerksamkeit zuteil. In den aktuellen Arbeiten wird nun versucht, die bei der Generierung gewonnenen Erfahrungen auch für die komplementäre Aufgabe nutzbar zu machen: *Wie lässt sich das in Dokumenten enthaltene Wissen erschließen und extrahieren?*

Schwerpunktthema: XDOC - XML based toolbox for document processing

Einen Schwerpunkt im Berichtszeitraum stellten die Arbeiten im Projekt XDOC dar. In diesem Projekt werden Konzepte und XML-basierte Werkzeuge für den Umgang mit Dokumenten entwickelt. Dies geschieht anhand unterschiedlicher Korpora mit alltäglichen Gebrauchstexten. Neben Texten aus medizinischen Lehrbüchern und multilingualen technischen Dokumentationen gehört dazu insbesondere ein Korpus mit elektronischer Post. Die Dokumente haben zwar unterschiedliche Funktionen und auch die möglichen Anwendungen sind für die einzelnen Textsorten unterschiedlich, aber viele Teilaufgaben bei der Dokumentanalyse stellen sich unabhängig von der Dokumentverwendung für jedes Dokument. Dies motiviert die Entwicklung eines möglichst anwendungsunabhängigen Werkzeugkastens für die Dokumentanalyse.

Für Englisch werden verschiedene Werkzeugkästen zur Dokumentverarbeitung für Forschungszwecke zur freien Verfügung gestellt. Dazu gehören u.a. die Systeme GATE und LT XML. Mit diesen experimentieren wir mit den englischen Dokumenten aus unseren Korpora.

Vergleichbare Systeme für Deutsch stehen derzeit nicht zur Verfügung. Wir haben uns in unseren eigenen Arbeiten daher auf Deutsch beschränkt und entwickeln solche Komponenten, die wir nicht oder nicht in der für unsere Zwecke benötigten Funktionalität von anderen Forschungsgruppen übernehmen oder anpassen können.

Zu den in XDOC derzeit realisierten Basisdiensten für die Dokumentverarbeitung gehören:

- Sprachidentifikation,
- Struktureerkennung und -auszeichnung,
- Taggen von Interpunktion,
- Taggen der Wortklassen,
- n-Gramm-Analyse,
- robustes partielles Parsen,
- Werkzeuge zur Entwicklung von Grammatiken für Subsprachen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Alle Komponenten des XDOC-Systems operieren auf im XML-Stil ausgezeichneten Texten (Dateien oder Textstrings) und liefern ihre Ergebnisse im gleichen Formalismus. Damit ist es leichter möglich, Komponenten flexibel zu kombinieren und wie beim „piping“ in UNIX komplexe Funktionalität durch Hintereinanderausführen elementarer Komponenten zu realisieren. Ein vergleichbarer Ansatz hat sich auch im Projekt LT XML der Language Technology Group in Edinburgh mit Werkzeugen für englische Korpora bewährt.

Die Arbeiten in XDOC stellen eine wichtige Vorstufe dar zum DFG-Projekt *Integration von Werkzeugen zur Wissensakquisition*. Dieses wird als Teilprojekt der im Herbst 1999 bewilligten DFG-Forschergruppe „Workbench für die Informationsfusion“ in der AG Rösner bearbeitet.

Fortgeführt wurden die folgenden Arbeiten:

Diskursmarker und Diskursrelationen in der automatischen Textgenerierung

Bearbeitung: Brigitte Grote, M.A, betreut durch Prof. Dr. Rösner

Das Promotionsvorhaben beschäftigt sich mit Fragen der Repräsentation der Zusammenhänge im Text, den Kohärenzrelationen (oder Diskursrelationen) und deren korrekte Signalisierung durch sprachliche Mittel im Kontext der automatischen Textgenerierung. Hierbei werden vor allem die sogenannten „Diskursmarker“ betrachtet, Worte wie Konnektoren, Präpositionen und Adverbien, die inhaltliche wie auch intentionale und textuelle Beziehungen zwischen Textsegmenten verdeutlichen, und somit erst garantieren, dass die einzelnen Sätze eines Textes von der rezipierenden Person zu einem kohärenten Ganzen zusammengefügt und Textinhalte und -intentionen erfolgreich kommuniziert werden können. Den Schwerpunkt der Untersuchungen bilden die in technischen Domänen häufigen temporalen, kausalen und konzessiven Diskursmarker. Ausgehend von einer detaillierten Analyse ihrer Verwendungsweisen und Funktionen wird ein Modell zur automatischen Auswahl eines Diskursmarkers entwickelt und in ein Textgenerierungssystem integriert. Es wird darüber hinaus ein neuer Ansatz zur Diskursrepräsentation vorgeschlagen, der die unterschiedlichen Aspekte von Textkohärenz explizit macht, und somit eine gezieltere Markerwahl ermöglicht. Es wird ansatzweise die Verwendung von Wissen über Diskursmarker für die Analyse von Texten (rhetorisches Parsen) und somit dem automatischen Erwerb von Beziehungen zwischen Objekten und Prozessen im Text untersucht.

Text-Bild-Beziehungen in multimedialen Dokumenten: Eine Analyse aus Sicht von Wissensrepräsentation, Textstruktur und Visualisierung

Bearbeitung: Dipl.-Inform. Knut Hartmann, betreut durch Prof. Dr. Rösner

Im Dissertationsprojekt wird der Zusammenhang zwischen Texten und den sie begleitenden Bildern untersucht. Darauf aufbauend wurde im Berichtszeitraum eine neue Methode zur dynamischen Auswahl und Gestaltung von ergänzenden Illustrationen zu beliebigen Texten einer eingeschränkten Domäne und Textsorte entwickelt. Dazu werden die im Text vorkommenden Nominalphrasen analysiert und anhand eines phrasalen Lexikons zu Ob-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

jekten einer Konzeptualisierung (Ontologie) der Domäne in Beziehung gesetzt.

Durch die Erwähnung im zu illustrierenden Text werden die entsprechenden Objekte im Domänenmodell aktiviert, um anschließend rekursiv weitere mit ihnen in Beziehung stehende Objekte zu aktivieren (spreading activation). Die Stärke der initialen Aktivierung hängt dabei von der Stelle im Text ab, an der die Erwähnung stattfindet. So werden Objekte, die in hervorgehobenen Textpassagen erwähnt werden, stärker aktiviert als solche in normalem Text. Zusätzlich werden die Überschriften analysiert, die oftmals eine thematische Eingrenzung erlauben.

Die Modellierung der Domäne erfolgt mit Hilfe einer Beschreibungslogik (description logic). In einem ersten Experiment wurde eine umfangreiche Wissensbasis erstellt, in der anatomische Objekte (Knochen, Muskeln, Bänder, Gelenke usw.) und Relationen zwischen ihnen beschrieben werden. Diese Wissensbasis wurde um Parameter zur Implementierung des Propagierungsalgorithmus ergänzt.

Die Stärke der Aktivierung der Objekte des Domänenmodells wird genutzt, um ein geeignetes 3D-Modell aus einer Bibliothek anatomischer Modelle auszuwählen und geeignete Renderingparameter für die Objekte des ausgewählten 3D-Modells zu bestimmen.

Wiederverwendung von Produktdaten zur Generierung natürlichsprachlicher Bestandteile technischer Produktdokumentationen

Bearbeitung: Dipl.-Inform. Björn Höfling, betreut durch Prof. Dr. Rösner

Der Aufwand zur Akquisition und Repräsentation des notwendigen Wissens für die Generierung mehrsprachiger technischer Dokumentationen ist sehr hoch, weshalb dies bisher in Forschungsprojekten als proof of concept meist nur von Hand für Beispiele durchgeführt wurde. Im Gegensatz zum linguistischen Wissen (wie Lexikon und Grammatik) ist die Erzeugung des für die Generierung notwendigen sprachunabhängigen inhaltlichen Wissens jedesmal erneut notwendig. Im Verlauf des Lebenszyklus eines technischen Produktes werden jedoch viele Daten bereits formal repräsentiert, beispielsweise die geometrische Form, aber auch technische Eigenschaften. Hinzu kommt, dass mit Standards wie STEP solche Produktmodelle einheitlich zwischen unterschiedlichen Institutionen unabhängig von konkreten Soft- und Hardware-Umgebungen ausgetauscht werden können. Im Promotionsvorhaben wird untersucht, wie solche Produktdatenmodelle für die mehrsprachige Generierung der textuellen Teile einer Produktdokumentation wiederverwendet werden können. Hierbei spielen Ontologien eine besondere Rolle, da mit ihrer Hilfe die Bedeutung von Begriffen und ihrer Beziehungen eindeutig definiert werden kann, wodurch die Verwendung für unterschiedliche Zwecke (wie den Produktdatenaustausch und die Generierung von mehrsprachigen Dokumenten) erst ermöglicht wird. Im abgelaufenen Jahr diente insbesondere das PDM Schema (als ein Kern-Modell aus STEP zur Verwendung in EDM/PDM-Systemen) als Ausgangspunkt für Untersuchungen zum Nutzen von Ontologien zur Überbrückung der Lücke zwischen aktuell verfügbaren Produktmodellen und Wissensbasen für die Textgenerierung.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Untersuchungen zur Modellierung von Aktionen für die Generierung technischer Dokumente

Bearbeitung: Dipl.-Inform. Thorsten Liebig, betreut durch Prof. Dr. Rösner

Die Generierung natürlichsprachlicher technischer Dokumente aus einer sprachunabhängigen Repräsentation des Inhalts stellt sich zumindest in prototypischen Systemen als tragfähige und zukunftssträchtige Alternative gegenüber der maschinellen Übersetzung oder der Übersetzung durch Fachübersetzer dar. Der Aspekt der inhaltlichen, kontextabhängigen Unterstützung eines Redakteurs bei der Spezifikation des Inhalts der Dokumente und der Überprüfung auf Konsistenz oder Vollständigkeit (bezüglich sicherheitsrelevanter Hinweise) ist in diesen Systemen jedoch bisher vernachlässigt worden.

Mit dem in dieser Arbeit entwickelten hierarchischen Repräsentationsansatz für Aktionen soll einem Redakteur die Spezifikation des Inhalts der Dokumente erleichtert werden. Der Redakteur kann aufgrund der hierarchischen Darstellung auf inhaltlich strukturiertes Wissen zurückgreifen und dieses wiederverwenden oder bestehendes Wissen leicht erweitern. Die Aktionen sind zudem ausführbar, so dass erstellte technische Dokumente qualitativ simuliert und damit auf ihre Konsistenz überprüft werden können. Dies erfordert eine ausreichend detaillierte Repräsentation der Domäne, für deren Erstellung in dieser Arbeit ebenfalls eine Methodik vorgestellt wird. Mit Hilfe der Umgebungsrepräsentation sowie fachspezifischen und allgemein en Schlussfolgerungsregeln ist es zudem möglich, auch implizite Auswirkungen einzelner Dokumentationsschritte zu simulieren, um sicherheitsrelevantes Wissen automatisch ableiten zu können.

Dieser neue hierarchische Repräsentationsansatz für Aktionen ist in enger Zusammenarbeit mit den Entwicklern des Systems in das beschreibungslogische System PowerLoom integriert worden. Die Inferenzdienste von PowerLoom unterstützen die Modellierung von Aktionen, indem beispielsweise semantisch äquivalente oder widersprüchliche Aktionen automatisch entdeckt werden.

Ein Konzept für eine kontextsensitive Benutzungsunterstützung am Beispiel eines Informationssystems für das präventive Qualitätsmanagement

Bearbeitung: Dipl.-Inf.-Wiss. Gerhard Peter, betreut durch Prof. Dr. Rösner

Die Bedeutung von Methoden des präventiven Qualitätsmanagements (PQM) nimmt ständig zu. Dies liegt vor allem an den geänderten Marktbedingungen, wie z.B. der Wandlung vom Anbieter- zum Käufermarkt. Beispiele für Methoden des PQM sind das Quality Function Deployment (QFD) und die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA).

Es gibt eine Reihe von Systemen, die einen Benutzer bei der Handhabung dieser Methoden und auch deren Integration unterstützen. Diese Systeme besitzen aber vor allem zwei Probleme: Erstens, die Unterstützung ist zumeist generisch, d.h. sie passt sich nicht an den augenblicklichen Kontext an. Zweitens, es wird i. d. R. nur die eigentliche Ausführung der Methode, aber nicht deren Vorbereitung oder evtl. anfallende Nacharbeiten unterstützt, d.h.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

es gibt keine ganzheitliche Betrachtung einer Methode.

In der vorliegenden Arbeit wird ein Konzept für eine kontextsensitive Benutzungsunterstützung erarbeitet und prototypisch realisiert. Ein Kontext wird durch die Merkmale einer Aktivität beschrieben. Dies sind die Aufgabe, die im Moment ausgeführt wird, der Benutzer, der dafür zuständig ist, und die in die Aktivität involvierten Artefakte. Der augenblickliche Kontext bildet die Grundlage für die Benutzungsunterstützung. Kontextsensitiv bedeutet zum einen, dass sich das Verhalten eines Systems an den augenblicklichen Kontext anpasst (d.h. es ist adaptiv). Zum anderen kann auch ein Benutzer das System an einen Kontext anpassen (d.h. es ist adaptierbar). Die Benutzungsunterstützung besteht aus Funktionen zur Beratung, Informationssuche und -strukturierung und zur Pflege der Wissensbasen. Diese Funktionen können in den einzelnen Phasen einer Methode eingesetzt werden.

CATCH II

Projektträger: EU Telematics Application Program
 Förderkennzeichen: HC 4004
 Projektleitung: Prof. Dr. D. Rösner
 Projektpartner: University of Ulster, Faculty of Informatic (Nordirland), Instituto Nacional de Cardiologia Preventiva, Lissabon (Portugal), Universita Cattolica del Sacro Cuore, Instituto di Cardiologia, Rom, Hewlett-Packard Italian S.p.A., Mailand, Centre for Cardiovascular Disease Prevention, Udine (Italien), Allgemeine Ortskrankenkassen Magdeburg, Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, Magdeburg
 Laufzeit: 01.01.98 - 30.06.2000
 Bearbeitung: Dr. U. Dürer, Dr. K. Zieger

Im Projekt CATCH II (Citizen Advisory System based on Telematics for Communication and Health) werden Erfahrungen mit multilingualen medizinischen Informationssystemen für europäische Bürger als Endnutzer verallgemeinert. Ziel des Projekts ist die Entwicklung, Evaluation und Dissemination einer Methodik und eines Rahmensystems für die Erstellung, Wartung, Aktualisierung und Konfiguration solcher Systeme. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Unterstützung des Autorenprozesses und dabei insbesondere methodische und technische Hilfen für die Annotation multimedialer Objekte (Texte, Bilder, Videos usw.) mit Metadaten, insbesondere solche zur inhaltlichen Charakterisierung der Objekte.

Aufgaben des Jahres 1999 waren:

- Durchführung einer multinationalen User-Needs-Studie zur Charakterisierung von Benutzeranforderungen (Endbenutzer bzw. spezielle Nutzergruppen)
- Ausarbeitung von funktionellen und technischen Spezifikationen für eine HTML- bzw. ASP-basierte Systemarchitektur sowie für plattformunabhängige Lösungen (Java-Architektur)
- Ausarbeitung einer CATCH-II-spezifischen Ontologie für die Strukturierung und Nachnutzung von Informationsressourcen
- Entwicklung von Autorenwerkzeugen (Cedit, TransCEdit) und Datenbank-Admini-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

- strations-Tools als Grundlage für die Verwirklichung einer XML-basierten Content-Management-Umgebung
- Erstellung von Texten, Abbildungen und Animationen zu den Themen "Hautkrebs" und "Hypertonie"
 - Entwicklung von Prototypen eines Kiosksystems für die Universitätshautklinik Magdeburg und Implementierung von Prototypen einer CATCH-II-Website (University of Ulster at Coleraine)

Entwicklung einer Schulungskonzeption auf der Basis einer Bestandsaufnahme zur Autorenunterstützung für Lehr- und Lernsysteme (L&LS)

Projektträger: Förderung durch das Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt im Rahmen des Hochschulsonderprogramms III

Förderkennzeichen: 04031/98

Projektleitung: Prof. Dr. D. Rösner

Projektpartner: Prof. Dr.-Ing. Dietrich Ziems, Fakultät für Maschinenbau, (IFSL); Prof. Dr. phil. habil. Renate Girmes, Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaft, (IEW)

Laufzeit: 01.05.1998 - 31.12.1999

Ziel des Vorhabens ist es, ein Vorgehensmodell für den Autorenprozess auszuarbeiten und ein Schulungskonzept für potentielle Autor/inn/en von Lehr- und Lernsystemen zu entwickeln. Dadurch soll Hochschullehrenden bei der Entwicklung von Lehrformen und Lehrmitteln unter Nutzung sogenannter Neuer Medien Unterstützung gegeben werden.

Im Berichtszeitraum standen nur Mittel zur Sicherung des im Vorjahr erreichten Arbeitsstandes (vgl. Jahresbericht 1998) zur Verfügung.

E.2.2 Professur Praktische Informatik / Neuronale Netze und Fuzzy-Systeme (Prof. Dr. R. Kruse)

Die Arbeitsgruppe von Prof. Kruse befasst sich mit der Frage, wie man mit unvollkommenen Informationen in wissensbasierten Systemen umgeht. Im Berichtszeitraum wurden folgende Projekte bearbeitet:

Neuro-Fuzzy-Datenanalyse

Bearbeitung: Prof. Dr. Rudolf Kruse, Aljoscha Klose, Dr. Detlef Nauck, Andreas Nürnberger

Für den Bereich der Datenanalyse wurde das NEFCLASS-Modell weiterentwickelt (NEuro-Fuzzy CLASSification). NEFCLASS ist in der Lage, aus Beispieldaten einen Fuzzy-Klassifikator zu erzeugen. Dabei können sowohl die Struktur des Klassifikators (die Fuzzy-Regeln) als auch dessen Parameter (die Zugehörigkeitsfunktionen) erlernt werden. Es besteht außerdem die Möglichkeit, ein NEFCLASS-System mit Vorwissen zu initialisieren.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Im Mittelpunkt der Forschungen stehen vor allem die Weiterentwicklung der Lernverfahren, um aus Datensammlungen kompakte linguistische Regelbasen zu generieren. Dies erleichtert die Integration von Vorwissen und die Interpretierbarkeit der Regelbasis. Im Berichtszeitraum wurden Lernverfahren entwickelt, die mit ungleich verteilten Klassen oder asymmetrischen Fehlern umgehen können. Ein weiterer Ansatz betrifft die Verwendung symbolischer Attribute beim Lernen.

Neben den bestehenden Implementierungen von NEFCLASS kann seit diesem Jahr eine erweiterte, in Java geschriebene Version von NEFCLASS über das Internet abgerufen werden.

In einem weiteren Projekt mit der Siemens AG, München, geht es um die Erstellung und Analyse von Neuro-Fuzzy-Modellen zur Verhersage von Finanzzeitreihen. Wesentliche Merkmale sind die Erhaltung der Interpretationsfähigkeit und die Verbesserung der Approximationsfähigkeit der Modelle. Ein weiterer Aspekt ist die Modellselektion: wann ist ein Modell ein gutes Modell? Gerade in der Finanzanalyse ist die Lösung dieser Frage entscheidend für den Erfolg eines Prognosemodells. Die Modellselektion wurde anhand von zahlreichen Simulationen untersucht (>1000). Es wurden einige erfolgreiche Kriterien entwickelt. Als Prognosegegenstand wurde der Deutsche Aktienindex gewählt.

Fuzzy-Clusteranalyse

Projektpartner: Management Intelligenter Technologien GmbH (MIT), Aachen
 Bearbeitung: Prof. Dr. Rudolf Kruse, Heiko Timm

Die Fuzzy-Clusteranalyse ist ein Verfahren zur explorativen Datenanalyse, das einen gegebenen Datensatz in Klassen oder Cluster einteilt. Dabei sollten die Daten innerhalb eines Clusters möglichst ähnlich oder homogen, die Daten verschiedener Cluster möglichst unterschiedlich sein. Die eindeutige Zuordnung der Daten zu Clustern führt bei der Klassifikation von realen Datensätzen häufig zu Problemen, wenn keine saubere Trennung der Cluster aufgrund fließender Übergänge zwischen den Klassen vorliegt. Daher werden bei der Fuzzy-Clusteranalyse anstelle einer eindeutigen Zuordnung jedes Datums zu genau einer Klasse für jedes Datum Zugehörigkeitsgrade zwischen null und eins zu den verschiedenen Clustern ermittelt.

Die meisten Algorithmen zur Fuzzy-Clusteranalyse basieren auf der Optimierung einer Zielfunktion, die bewertet, wie gut bzw. schlecht eine gegebene unscharfe Einteilung der Daten in Cluster ist. In Abhängigkeit von der Wahl der Parameter der Zielfunktion kann der Datensatz in Cluster mit verschiedenen Formen eingeteilt werden. Dies können Solid-Cluster sein, d.h. Cluster mit der Form von (mehrdimensionalen) Kugeln, Ellipsen oder Ebenen, oder Shell-Cluster, d.h. Cluster, die die Ränder geometrischer Funktionen, wie z.B. von Kreisen, Ellipsen und Hyperbeln beschreiben.

In Kooperation mit dem Unternehmen MIT aus Aachen wurden mit dem Plug-In „Advanced Clustering“ für das Softwaretool „Data Engine“ verschiedene Fuzzy-Clusteringverfahren zur Erkennung von Solid-Clustern für die Datenanalyse zur Verfügung gestellt.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Derzeitige Forschungsschwerpunkte sind die Weiterentwicklung der Verfahren und die Verbesserung ihrer Praxistauglichkeit, wie z.B. die Option, mit sogenannten „missing values“ umzugehen.

Automatische Wissensgewinnung (Data Mining)

Projektpartner: Daimler-Chrysler AG
 Bearbeitung: Prof. Dr. Rudolf Kruse, Christian Borgelt

In Zusammenarbeit mit der Data-Mining-Gruppe des Forschungszentrums Ulm der Daimler-Chrysler AG werden in diesem Projekt Verfahren zur automatischen Gewinnung von Wissen aus Datenbanken (Knowledge Discovery in Databases) erforscht. Schwerpunkte sind derzeit das Lernen von probabilistischen (Bayesschen) und possibilistischen Schlussfolgerungsnetzen, naive Bayessche Klassifikatoren (die als spezielle Bayessche Netze gesehen werden können), die Induktion von Entscheidungsbäumen und das Bestimmen von Assoziationsregeln.

Beim Lernen von Schlussfolgerungsnetzen wird eine mehrdimensionale Wahrscheinlichkeits- oder Possibilitätsverteilung in Verteilungen auf niedrigdimensionalen Teilräume 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. Dieses Programm wurde bei der Mercedes-Benz AG erfolgreich zur Analyse von Abhängigkeiten zwischen Bauzustandsmerkmalen eines Fahrzeugs und aufgetretenen Fehlern eingesetzt.

Entscheidungsbäume sind eine verbreitete Form von Klassifikatoren, d.h. von Verfahren, die einen Fall oder ein Objekt aufgrund seiner Merkmale einer Klasse zuordnen. Bei der Induktion von Entscheidungsbäumen wird versucht, aus einer Menge vorklassifizierter Datensätze automatisch einen Entscheidungsbaum abzuleiten. Entscheidend für die Güte des gelernten Entscheidungsbaumes ist oft das Bewertungsmaß, mit dem Testattribute ausgewählt werden. Ein Entscheidungsbaumlernprogramm, bei dem aus einer Vielzahl von Bewertungsmaßen gewählt werden kann, wurde als Kommandozeilenversion und als benutzerdefinierter Funktionsblock für das Datenanalyseprogramm „DataEngine“ der Firma Management intelligenter Technologien GmbH, Aachen, entwickelt, der inzwischen von dieser Firma vertrieben wird.

Das Bestimmen von Assoziationsregeln wird vor allem in der Bondaten- und Warenkorbanalyse eingesetzt. Durch Assoziationsregeln werden Verbundkäufe dargestellt, deren Kenntnis zur Umsatzsteigerung z.B. eines Supermarktes ausgenutzt werden kann. Das Problem besteht vor allem in der Auswahl möglichst aussagekräftiger Regeln, da die bekannten Verfahren sehr viele und zum großen Teil uninteressante Regeln liefern. Ein Programm zum Finden von Assoziationsregeln auf der Grundlage des Apriori-Gen-Algorithmus

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

mus wurde als Kommandozeilenversion entwickelt. Es wird in dem Data-Mining-Programm „Clementine“ (Versionen 4.0 und 5.0) der Firma Integral Solutions Ltd., Basingstoke, England, eingesetzt. Derzeit wird an einer graphischen Oberfläche für eine allein stehende Version gearbeitet.

Data Mining Verfahren in der Bildanalyse

Projektträger: FHG
 Förderkennzeichen: E/F31D/X0149/Q5232
 Projektleiter: Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Laufzeit: 3 Jahre
 Bearbeitung: Aljoscha Klose, Heiko Timm

Trotz leistungsfähiger Computer stößt die Bildverarbeitung wegen der großen Bildbestände und der hohen Komplexität bestehender Verfahren oft an ihre Grenzen. Ziel dieses Forschungsprojekts ist es, die bestehenden Verfahren der Bildverarbeitung durch Methoden des Data Minings zu unterstützen.

Die Ansätze zum Einsatz von Klassifikatoren in den unteren und mittleren Stufen der Bildverarbeitung mit dem Ziel der Komplexitätsreduzierung wurden fortgesetzt.

Ein weiterer Ansatz beschäftigt sich mit der automatischen Optimierung von Bildverarbeitungsparametern. Hierzu wurden Verfahren zur Ähnlichkeitsbestimmung von Bildern untersucht, die es in der Zukunft ermöglichen sollen, unüberwacht Verfahren und Parameter für neue Bilder auszuwählen.

Rekurrente Neuronale Netze

Bearbeitung: Prof. Dr. Rudolf Kruse, Andreas Nürnberger

Die Bearbeitung zeitabhängiger Probleme führt zu Schwierigkeiten, die sich mit herkömmlichen Neuronalen Netzen kaum bewältigen lassen. Deshalb werden zur Zeit vermehrt die Möglichkeiten rekurrenter Neuronaler Netze untersucht. Diese Netzstrukturen werden z.B. in Bereichen wie Spracherkennung, Klassifikation, Simulation endlicher Automaten und der Modellierung und Identifikation physikalischer Systeme eingesetzt.

Wir untersuchen zur Zeit die Möglichkeiten dieser Netzstrukturen im wesentlichen im Bereich der Systemidentifikation und Simulation sowie die Stabilität verschiedener Netzstrukturen. In Kooperation mit dem Institut für Medizinische Informatik der TU Braunschweig und dem Institute of Applied Sciences in Medicine, Salzburg, Austria, wurde eine rekurrente Netzstruktur zur Modellierung und Simulation, sowie zur Identifikation der Modellparameter elastischer Gewebe erstellt. Mit Hilfe dieser Netzstruktur soll der Realitätsgrad bei der Operationssimulation im Bereich der virtuellen Medizin erhöht werden. Basierend auf diesen Arbeiten ist am Institut für Medizinische Informatik der TU Braunschweig das Simulationssystem SUSILAP-G (SURgical SIMulator for LAParoscopy in Gynaecology) weiterentwickelt worden. Dieses System nutzt zur Definition der Gewebemodelle neben den rekurrenten Netzen auch Fuzzy-Techniken.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

Wissensbasierte Musterklassifikation mit modularen hybriden Neuro-Fuzzy-Systemen

Projektträger: DFG
 Förderkennzeichen: KR 521/3-1,2
 Projektleiter: Prof. Dr. Rudolf Kruse, Universität Magdeburg
 Laufzeit: 2+1 Jahre
 Bearbeitung: Dr. Detlef Nauck, Andreas Nürnberger

Dieses Forschungsvorhaben konnte im Berichtszeitraum erfolgreich abgeschlossen werden. Das Ziel des Forschungsvorhabens bestand in der Entwicklung und der prototypischen Implementierung eines Neuro-Fuzzy-Systems zur Musterklassifikation mittels Fuzzy-Regeln. Die Grundlage bildete das Neuro-Fuzzy-Modell NEFCLASS, das eine Verbindung von Konzepten der Neuronalen Netze und der Fuzzy-Systeme darstellt und im Bereich der wissensbasierten Mustererkennung bzw. Klassifikation eingesetzt wird. Im Mittelpunkt stand vor allem die Entwicklung von Lernverfahren, die es erlauben, aus einer Datensammlung kompakte linguistische Regelbasen zu gewinnen. Die entwickelten Verfahren sind so ausgelegt, daß 3 Regeln mit möglichst wenigen Prämissen erzeugt werden, um eine einfache Integration von Vorwissen zu gestatten und die Interpretierbarkeit der Regelbasis zu erleichtern. Dies ist z.B. von hoher Bedeutung für medizinische oder wirtschaftliche Anwendungen (Diagnoseunterstützung, Kursprognosen)

Assoziativer Benutzerzugriff auf den (Text-) Datenbestand der DUST-CD oder eines WWW-Servers auf der Grundlage selbstorganisierender neuronaler Netze

Projektleiter: Prof. Dr. Rudolf Kruse
 Projektpartner: Max-Planck-Institut für Aeronomie, Katlenburg-Lindau
 Laufzeit: 2 Jahre
 Bearbeitung: Aljoscha Klose, Andreas Nürnberger

Ziel ist die Entwicklung einer Zugriffsmethode, die Benutzern einen assoziativen Zugriff auf einen Bestand von wissenschaftlichen Texten ermöglicht. Die entwickelte Methode arbeitet auf der Grundlage selbstorganisierender neuronaler Netze (self-organizing feature maps) und wurde prototypisch für einen vom Auftraggeber vorgegebenen Datenbestand umgesetzt.

E.2.3 Professur Theoretische Informatik (Prof. Dr. J. Dassow)

Regulärartige Ausdrücke

Bearbeitung: Dr. H. Bordihn, Prof. J. Dassow, Dr. M. Holzer (Montréal)

Eines der fundamentalen Resultate der Theorie formaler Sprachen ist die Beschreibung regulärer Sprachen (die von endlichen Automaten akzeptiert werden) durch reguläre Ausdrücke. Dieses Ergebnis wurde von Gruska 1971 auch auf kontextfreie Sprachen (die von kontextfreien Grammatiken erzeugt werden) übertragen, wobei (erweiterte) S-Ausdrücke verwendet werden. Als Modifikation wurden (erweiterte) H-Ausdrücke eingeführt, bei de-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

nen statt Substitutionen homomorphe Ersetzungen benutzt werden, die bei Patternsprachen, indisch-parallelen Grammatiken und auch in Programmierumgebungen wie UNIX verwendet werden. Die von (erweiterten) H-Ausdrücken beschriebenen Sprachklassen wurden hinsichtlich ihrer Erzeugungskraft mit bekannten Sprachklassen verglichen, und einige ihrer algebraischen und Komplexitätstheoretischen Eigenschaften wurden ermittelt.

Systeme von Grammatiken

Bearbeitung: Dr. H. Bordihn, Dr. E. Csuhaj-Varjú (Budapest)

- a) *Evolutionäre Grammatiksysteme* sind Systeme von kooperierenden Grammatiken, bei denen die Komponenten entsprechend des Ableitungsprozesses (der Entwicklung) Veränderungen erfahren. Hierbei lässt sich das Verhalten von Multi-Agentensystemen ergründen, die einer dynamischen Entwicklung entsprechend den wechselnden Anforderungen an ihre Leistungsfähigkeit unterworfen sind.
- b) Die Theorie der Grammatiksysteme lässt sich in der *Spieltheorie* anwenden, wobei die Gesichtszüge der verteilten Kompetenzen und der Kooperation in Grammatiksystemen ausgenutzt werden, um endliche und auch unendliche Spiele und deren Strategien zu erforschen. Damit wird ein weiterer, vollkommen neuer Zugang zur Spieltheorie aus der Theorie der formalen Sprachen erreicht.

Numerische Parameter von Erzeugungssystemen

Bearbeitung: Prof. Jürgen Dassow

Hierbei wurden drei Problemkreise behandelt:

- a) *Syntaktische Parameter von evolutionären Grammatiken*
Aufgrund ihrer linearen Struktur können DNA-Sequenzen, Genome und Chromosomen als Wörter modelliert werden. Die für die Evolution wichtigen Mutationen sind dann als Operationen auf Wörtern interpretierbar. Bei evolutionären Grammatiken werden diese Operationen (Duplikationen, Translokationen und Inversionen) anstelle von Ersetzungen in einem Ableitungsschritt ausgeführt. Es wurden Aussagen über die zur Erzeugung gewisser Sprachen notwendige Anzahl von Startwörtern bzw. Anzahl der Länge der Operationen gewonnen.
- b) *Differenzierungsfunktion kontextfreier Grammatiken*
Die Differenzierungsfunktion einer Grammatik gibt die Anzahl der in einer gewissen Anzahl von Schritten ableitbaren Wörter an. Nachdem in den vergangenen Jahren diese Funktion für Lindenmayer-Systeme und evolutionäre Grammatiken bereits untersucht worden ist, wurde jetzt die Differenzierungsfunktion kontextfreier Grammatiken studiert. Es wurde eine Charakterisierung durch die Strukturfunktion kontextfreier Grammatiken gewonnen, die Unentscheidbarkeit der Äquivalenz hinsichtlich der Differenzierungsfunktion und der Beschränktheit der Differenzierungsfunktion bewiesen und eine Beziehung zur Schlantheit von Sprachen gewonnen.
- c) *Gesteuerte Grammatiken mit subregulären Bedingungen*
Bei gesteuerten Grammatiken werden nur die Wörter in die Sprache aufgenommen, bei denen die Folge der bei der Erzeugung angewendeten Regeln zur Steuersprache gehören. Es ist ein „klassisches“ Resultat, dass kontextfreie Grammatiken mit regulä-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

ren Steuersprachen alle rekursiv-aufzählbaren Sprachen erzeugen können. Ende der 80er Jahre wurde in einer Reihe von Diplomarbeiten in Magdeburg untersucht, welche Erzeugungskraft vorliegt, wenn den regulären Steuersprachen zusätzlich algebraische oder kombinatorische Eigenschaften als Beschränkung auferlegt werden. Jetzt erfolgte eine Beschränkung hinsichtlich der zur Erzeugung der Steuersprachen notwendigen Nichtterminale bzw. Regeln. Bezüglich der Nichtterminale ergibt sich eine endliche, bezüglich der Regeln eine unendliche Hierarchie.

Untersuchungen zu Ketten-Code-Bild-Sprachen auf der Basis von Lindenmayer-Systemen

Bearbeitung: Bianca Truthe (seit 1.7.1999)

Ketten-Code-Bild-Sprachen sind 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.

Im Rahmen meiner Promotion untersuche ich bisher die Entscheidbarkeit von Ketten-Code-Bild-Sprachen nichtdeterministischer Lindenmayer-Systeme. Dies ist dadurch motiviert, dass die in meiner Diplomarbeit behandelten deterministischen Systeme im endlichen Falle höchstens vier Bilder erzeugen. Nichtdeterministische Systeme bieten jedoch mehr Ableitungsmöglichkeiten, so dass zu erwarten ist, dass in endlichen Fällen mehr als vier Bilder erzeugt werden können.

Strukturierte und multidimensionale Tabellen

Bearbeitung: Dr. Klaus Benecke

Die Ergebnisse über strukturierte Tabellen wurden in einer Monographie zusammengefasst. Darüber hinaus wurde die ML-Implementation der Sprache otto in mehreren Punkten insbesondere um S1-Kollektionen erweitert. Von dieser Erweiterung ist der Basisbegriff Tabelle und viele Operationen, insbesondere die Basisoperationen stroke, inn-ext, sel und path, betroffen. Ferner wurde eine Möglichkeit zur Simulation von vierspaltigen Tabellen realisiert, bei der Daten in Metadaten überführt werden. Der Ansatz muss in Zukunft jedoch durch den eleganteren Ansatz der multidimensionalen Tabellen ersetzt werden. Außerdem wurden konstante Tabellen, eine neuartige CASE-Funktion und variable Kollektionszuweisungen realisiert. Weiterhin erhöht sich die Nutzbarkeit von otto durch die Schaffung einer grafischen Oberfläche mit grafischer Darstellung von „Funktionstabellen“ sehr.

Es hat sich gezeigt, dass sich das geschaffene Modell gut auf den multidimensionalen Fall erweitern lässt. Die theoretischen Grundlagen aus der oben genannten Monographie wurden teilweise auf den multidimensionalen Fall übertragen.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

E.2.4 Professur Praktische Informatik/Wissensentdeckung und Maschinelles Lernen (Prof. Dr. St. Wrobel)

EU Projekt Esprit 29288

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Wrobel
 Laufzeit: 01. Jan. 1999 - 31. Dez. 2000
 Bearbeitung: Dipl.-Inform. Mathias Kirsten

MLnet-2 ist das „European Network of Excellence“ in den Bereichen Maschinelles Lernen, Fallbasiertes Schließen und Wissensakquisition. Als ein Hauptknoten dieses Netzwerkes hat die Universität Magdeburg die technische und editorielle Betreuung des elektronischen Informations Service (www.mlnet.org) übernommen. Dies geschieht in Kooperation mit der GMD Forschungszentrum Informationstechnik GmbH in Sankt Augustin.

Nachhaltige Informationsfusion: Aktives Lernen

Projektträger: DFG
 Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Wrobel
 Laufzeit: 1.3.2000 - 30.2.2002
 Bearbeitung: Dipl.-Inform. Susanne Hoche, Dr. Tobias Scheffer

Der Begriff nachhaltige Informationsfusion bezeichnet alle Aspekte, die mit der dauerhaften Nutzung eines Informationsraumes zusammenhängen. Er betont damit eine Abkehr von der traditionellen Sicht, bei der Datenfusion und Datenanalyse als Prozesse gesehen werden, die im wesentlichen einmal mit vorher festgelegten Datenquellen durchgeführt werden, um dann ihre Ergebnisse über einen längeren Zeitraum unverändert zu benutzen. Für die in der Forschergruppe betrachteten Szenarien muss man stattdessen feststellen, dass die zum Aufbau des intelligenten Zielsystems genutzten Datenquellen sowohl heterogen als auch dynamisch sind: es werden verschiedene Quellen genutzt, und es können sich sowohl die verfügbaren Quellen als auch die darin enthaltenen Daten bzw. Informationen ändern. Aktuelle Analyse- bzw. Lernverfahren sind schlecht gerüstet, um mit dieser Situation umzugehen, denn sie operieren im wesentlichen passiv, das heißt, sie nutzen alle vom Benutzer vorgegebenen Daten (im Stapelbetrieb, batch) oder warten auf neue Daten aus einer vorgegebenen Datenquelle (inkrementell). In einer Umgebung mit heterogenen dynamischen Datenquellen bleibt es bei solchen klassischen passiven Verfahren vollständig dem Benutzer überlassen, Datenquellen und Daten auszuwählen und insbesondere auch bei dynamischen Entwicklungen in den Daten zu entscheiden, ob und wie Analysen wiederholt oder ergänzt werden sollen. Dies überfordert den Benutzer und führt dazu, dass eine Vielzahl von Einzelergebnissen aus unterschiedlichen Daten erzeugt werden, die schlecht aufeinander abgestimmt sind. Ziel des vorgeschlagenen Teilprojektes ist es daher, aktive Werkzeuge und Analyseverfahren zu entwickeln, die den Benutzer bei der Aufgabe der Auswahl von Daten und ihrer dynamischen Verfolgung unterstützen bzw. diese Aufgabe für Teilbereich eigenständig wahrnehmen. Dazu benötigen aktive Lernverfahren eine präzise und operationalisierte Definition des eigenen Lernziels, beispielsweise das Erreichen optimaler Vorhersage- oder Klassifikationsgenauigkeit. Die Verfahren können dann an

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Forschungsgebiete und -projekte

hand dieses Lernziels den Zustand ihres aktuell erzeugten Modells untersuchen und feststellen, in welchen Teilbereichen des Modells das Einbeziehen neuer Daten bzw. anderer Datenquellen nützlich wäre; hierbei kann eine Kostenfunktion verwendet werden, um zusätzlich zu untersuchen, ob erwarteter Gewinn und Kosten (Rechenzeit, Datenbeschaffungskosten) in einem sinnvollen Verhältnis stehen. Durch Verwendung von Revisionstechniken soll auch ein dynamischer Vergleich von Datenquellen und erstelltem Modell realisiert werden, durch den festgestellt werden kann, ob veränderte Daten(quellen) Änderungen des Modells ermöglichen oder sogar erfordern.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

E.3 Veröffentlichungen

- [1] BENECKE, K.: Spezifikation des Datenwürfels und stroke, Proc. LWA, S. 15-24, Magdeburg, 1999.
- [2] BENECKE, K.: Strukturierte Tabellen – Ein neues Paradigma für Datenbank- und Programmiersprachen, Deutscher Universitätsverlag Wiesbaden, 1999.
- [3] BORDIHN, H., E. CSUHAJ-VARJU und J. DASSOW: CD grammar systems versus L systems. In: Gh. Paun, A. Salomaa (eds.), *Grammatical Models of Multi-Agent Systems*, Gordon & Breach Publ. Co., 18-32, 1999.
- [4] BORDIHN, H., H. FERNAU, M. HOLZER: Accepting Pure Grammars and Systems. Preprint 1, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik, 1999.
- [5] BORDIHN, H., H. FERNAU, M. HOLZER: Accepting Pure Grammars. In: Pál Dömösi (ed.), *9th International Conference on Automata and Formal Languages (Preproceedings)*, Vasszécseny, Ungarn, 1999.
- [6] BORDIHN, H., H. FERNAU, M. HOLZER: On Accepting Pure Lindenmayer Systems. *Fundamenta Informaticae* 38, S. 365-375, 1999.
- [7] BORDIHN, H., J. DASSOW, GY. VASZIL: Grammar Systems as Language Analyzers and Recursively Enumerable Languages. In: G. Ciobanu and Gh. Paun (eds.), *Fundamentals of Computation Theory, 12th International Symposium FCT'99 (Proceedings)*, LNCS1684, Springer 1999.
- [8] BORDIHN, H., J. DASSOW, GY. VASZIL: Parallel Communicating Grammar Systems as Language Analyzers, Preprint 18 (1999), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik.
- [9] BORDIHN, H., J. DASSOW, M. HOLZER: H-Ausdrücke – eine Erweiterung regulärer Ausdrücke. In: F. Otto und G. Niemann (eds.), *9. Theorietag der GI-Fachgruppe 0.1.5.*, Preprint 12/99, Universität Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Mathematik/Informatik, 1999.
- [10] BORDIHN, H., M. HOLZER: Cooperating Distributed Grammar Systems with Non-Terminating Components. In: W. Thomas (ed.), *Developments in Language Theory, Fourth International Conference DLT'99 (Preproceedings)*, Aachner Informatik-Berichte 99-5, RWTH Aachen, Fachgruppe Informatik, 1999.
- [11] BORDIHN, H., M. HOLZER: Cooperating Distributed Grammar Systems with Non-Succeeding Components. Publication # 1143 (Techn. Bericht 1999), Université de Montréal, Département d'informatique et de recherche opérationnelle.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [12] BORDIHN, H., M. HOLZER: On a Hierarchy of Languages Generated by Cooperating Distributed Grammars Systems. *Information Processing Letters* 69 (1999), S. 59 – 62.
- [13] BORDIHN, H.: On a Grammatical Approach to the LBA Problem. Preprint 5 (1999), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Informatik.
- [14] BORGELT, CHRISTIAN and HEIKO TIMM: Plug-Ins for DataEngine, In: Behnam Azvine, Nader Azarmiand Detlef Nauck (eds.), *Soft Computing and Intelligent Systems: Prospects, Tools and Applications*, Series: Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer, Berlin, Germany, 2000. (to appear)
- [15] BORGELT, CHRISTIAN and JÖRG GEBHARDT: A Naive Bayes Style Possibilistic Classifier, In: *Proc. 7th European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99)*, 6 p., Verlag Mainz, Aachen, Germany, 1999. (Published on CD-ROM).
- [16] BORGELT, CHRISTIAN and RUDOLF KRUSE: A Critique of Inductive Causation, In: *Proc. 5th European Conf. on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning and Uncertainty (ECSQARU'99)*, London, United Kingdom, pp. 68-79, Springer, Heidelberg, Germany, 1999.
- [17] BORGELT, CHRISTIAN and RUDOLF KRUSE: Probabilistic Networks for Abductive Inference, In: Dov Gabbayand Rudolf Kruse (eds.), *Abductive Reasoning and Learning*, Series: Handbook of Defeasible Reasoning and Uncertainty Management Systems, Kluwer, Dordrecht, Netherlands, 2000. (to appear)
- [18] BORGELT, CHRISTIAN, HEIKO TIMM and RUDOLF KRUSE: Unsicheres und vages Wissen, In: Günther Görz (eds.), *Einführung in die Künstliche Intelligenz*, 3.1, Addison-Wesley, Bonn, Germany, 2000. (to appear)
- [19] BORGELT, CHRISTIAN, HEIKO TIMM, and RUDOLF KRUSE: Using Fuzzy Clustering to Improve Naive Bayes Classifiers and Probabilistic Networks, In: *Accepted to Proc. 8th IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'00)*, IEEE Press, Piscataway, NJ, USA, 2000. (to appear)
- [20] BORGELT, CHRISTIAN, JÖRG GEBHARDT, and RUDOLF KRUSE: Fuzzy-Methoden in der Datenanalyse, In: Rudolf Seising (eds.), *Fuzzy-Theorie und Stochastik*, pp. 370-386, Vieweg, Wiesbaden, Germany, 1999.
- [21] BORGELT, CHRISTIAN: A Naive Bayes Classifier Plug-In for DataEngine, In: *Proc. 3rd Data Analysis Symposium*, pp. 87-90, Verlag Mainz, Aachen, Germany, 1999.
- [22] DASSOW J. und V. MITRANA: DOL-pattern languages. *Publicationes Mathematicae* 54 (1999), 653-665.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [23] DASSOW, J. und GH. PAUN: On the regularity of languages generated by context-free evolutionary grammars. *Discrete Applied Mathematics* 92 (1999), 205-209.
- [24] DASSOW, J. und V. MITRANA: Stack cooperation in multi-stack push-down automata. *J. Comp. Syst. Sci.* 58 (1999), 611-621.
- [25] DASSOW, J., V. MITRANA, and GH. PAUN: On the regularity of duplication closure. *EATCS Bulletin* 69 (1999), 133-136.
- [26] DASSOW, J. und GH. PAUN: On the power of membrane computing. *J. Universal Comp. Sci.* 5 (1999), 33-49.
- [27] DASSOW, J., H. FERNAU und GH. PAUN: On the leftmost derivation in matrix grammars. *Intern. J. Found. Comp. Sci.* 10 (1999), 61-79.
- [28] DASSOW, J.: Context-sensitive languages. In: J. G. Webster (ed.), *Wiley Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering*, Volume 4, 239-247, 1999.
- [29] DASSOW, J.: Numerical parameter of evolutionary grammars. In: J. Karhumäki, H. Maurer, Gh. Paun, G. Rozenberg (eds.), *Jewels are forever*, Springer-Verlag, Berlin, 1999, 171-181.
- [30] GERDES, INGRID, FRANK KLAWONN, RUDOLF KRUSE, and MARKUS SCHRÖDER: Evolutionäre Algorithmen, Vieweg Verlag, 2000. (to appear)
- [31] GIRMES, R. D. RÖSNER, D. ZIEMS: Fünf Einflussgrößen auf den Autorenprozess von Lehrenden - Erste Ergebnisse eines Forschungsprojekts. In: R. Girmes (ed.) *Lehrdesign und Neue Medien: Analyse und Konstruktion*. Waxmann Verlag, 1999.
- [32] GRABMEIER, JOHANNES, JOACHIM BUHMANN, RUDOLF KRUSE, and HEIKO TIMM: Segmentierende und Clusterbildende Methoden, In: Ulrich Kusters (eds.), *Handbuch Data Mining in Marketing*, 3, 2000. (to appear)
- [33] GROTE, BRIGITTE, MANFRED STEDE: Ontology and lexical semantics for generating temporal discourse markers. In: *Proc. of the 7th European Workshop of Natural Language Generation*. Toulouse, France, May 1999.
- [34] GROTE, BRIGITTE, THOMAS ROSE, and GERHARD PETER: Filter and Broker: Consumer-producer Interactions in the Information Age. Technical Report FAW-TR-99-1, Forschungsinstitut für Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW), 1999.
- [35] GROTE, BRIGITTE: Decomposing discourse relations for instructional text. Working Notes of the *Workshop on Levels of Discourse Representation (LORID'99)*, Edinburgh, Juli 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [36] HARTMANN, K., B. PREIM, und TH. STROTHOTTE: Describing Abstraction in Rendered Images through Figure Captions In: *Linköping Electronic Articles in Computer and Information Science*, Vol. 4 (1999): Nr 018, <http://www.ep.liu.se/ea/cis/1999/018/>, 1999.
- [37] HARTMANN, K., KRÜGER, A., SCHLECHTWEG, S., and HELBING, R.: Interaction and Focus: Towards a Coherent Degree of Detail in Graphics, Caption and Text, In: Deussen, O., Hinz, V. und Lorenz, P. (Herausgeber): *Simulation und Visualisierung '99*, Seiten 127-137, SCS-Society for Computer Simulation Int., Erlangen, Magdeburg, March , 4-5, 1999.
- [38] HARTMANN, K: *Visdok: Visualisierung in technischer Dokumentation*, Abschlussbericht für das Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt, 1999.
- [39] HÖFLING, BJÖRN, THORSTEN LIEBIG, DIETMAR RÖSNER, LARS WEBEL: Towards an ontology for substances and related actions. In: D. Fensel and R. Studer (eds.) *Proceedings of the 11th European Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management (EKAW'99)*, LNCS, Springer Verlag, 1999.
- [40] HÖFLING, BJÖRN: Reuse of STEP product data for the generation of technical documentation. In: N. Matta, R. Dieng (eds.), *Proceedings of the Workshop on Knowledge Management and Organizational Memories*, at the International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-99), Stockholm, August 1999.
- [41] HÖPPNER, FRANK, FRANK KLAWONN, RUDOLF KRUSE, and THOMAS RUNKLER: *Fuzzy Cluster Analysis*, Wiley, Chichester, 1999.
- [42] HORVATH, TAMAS, STEFAN WROBEL, and UTA BOHNEBECK: *Relational instance-based learning with lists and terms*. Machine Learning, to appear.
- [43] HORVATH, TAMAS, ZOLTAN ALEXIN, TIBOR GYIMOTHY, and STEFAN WROBEL: Application of different learning methods to Hungarian part-of-speech tagging. In *Proc. of the 9th International Workshop on Inductive Logic Programming (ILP'99)*, 1999.
- [44] KELLER, ANNETTE and FRANK KLAWONN: Clustering with Volume Adaptation for Rule Learning, In: *Proceedings of the 7th European Congress on Intelligent Techniques & Soft Computing (EUFIT'99)*, 8 p., Verlag Mainz, Wissenschaftsverlag, Aachen, 1999. (Published on CD-ROM)
- [45] KELLER, ANNETTE and FRANK KLAWONN: Context Sensitive Fuzzy Clustering, In: R. N. Davö and Th. Sudkamp (eds.), *Proceedings of the 18th International Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS)*, pp. 347-351, IEEE Press, Piscataway, NJ, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [46] KELLER, ANNETTE and FRANK KLAWONN: Fuzzy Clustering with Weighting of Data Variables, In: *Proceedings of the 1999 EUSFLAT-ESTYLF Joint Conference*, pp. 497-500, Palma de Mallorca, 1999.
- [47] KLAWONN, FRANK and ANNETTE KELLER: Fuzzy Clustering Based on Modified Distance Measures, In: D. J. Hand, J. N. Kokand M. R. Berthold (eds.), *Advances in Intelligent Data Analysis (IDA'99)*, pp. 291-301, Springer, Berlin, 1999.
- [48] KLAWONN, FRANK, RUDOLF KRUSE, and KAI MICHELS: Fuzzy Regelung, Hanser, 2000. (to appear)
- [49] KLOSE, ALJOSCHA and ANDREAS NÜRNBERGER: Applying Boolean Transformations to Fuzzy Rule Bases, In: *Proc. 7th European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99)*, 6 p., Aachen, 1999. (Published on CD-ROM)
- [50] KLOSE, ALJOSCHA, ANDREAS NÜRNBERGER and DETLEF NAUCK: Improved NEFCLASS Pruning Techniques Applied to a Real World Domain, In: *Proc. Neuronale Netze in der Anwendung (NN'99)*, pp. 47-52, Gerald Krell, Bernd Michaelis, Detlef Nauck and Rudolf Kruse, Logisch GmbH, Magdeburg, 1999.
- [51] KLOSE, ALJOSCHA, DETLEF NAUCK, KARSTEN SCHULZ, and ULRICH THÖNNESSEN: Learning a Neuro-Fuzzy Classifier from Unbalanced Data in a Machine Vision Domain, In: *Fuzzy-Neuro Systems 1999 - Computational Intelligence (FNS'99)*, pp. 23-32, G. Brewka, R. Der, S. Gottwald and A. Schierwagen, Leipziger Universitätsverlag, Leipzig, 1999.
- [52] KLOSE, ALJOSCHA, RUDOLF KRUSE, HERMANN GROSS, and ULRICH THOENNESSEN: Tuning on the Fly of Structural Image Analysis Algorithms Using Data Mining, In: *Accepted to Proc. SPIE AeroSense '00*, SPIE Press, 2000. (to appear)
- [53] KLOSE, ALJOSCHA, RUDOLF KRUSE, KARSTEN SCHULZ, and ULRICH THOENNESSEN: Controlling Asymmetric Errors in Neuro-Fuzzy Classification, In: *Accepted to Proc. ACM SAC '00*, ACM Press, 2000. (to appear)
- [54] KLOSE, ALJOSCHA: Fuzzy-Logik in Konsumartikeln, In: *Uni-Live 1999 im Allee-Center Magdeburg*, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 1999.
- [55] KRELL, GERALD, BERND MICHAELIS, DETLEF NAUCK, and RUDOLF KRUSE (eds.): Neural Networks in Applications NN'99: Proceedings of the Fourth International Workshop, Logisch GmbH, Magdeburg, 1999.
- [56] KRUSE, RUDOLF, CHRISTIAN BORGELT, and DETLEF NAUCK: Data Mining mit Neuro-Fuzzy-Systemen, In: *Proc. Symposium Operations Research (SOR'99)*, Magdeburg, Germany, 1999

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [57] KRUSE, RUDOLF, CHRISTIAN BORGELT, and DETLEF NAUCK: Fuzzy Data Analysis: Challenges and Perspectives, In: *Proc. IEEE Int. Conf. on Fuzzy Systems 1999 (FUZZ-IEEE'99)*, Seoul, 1999.
- [58] KRUSE, RUDOLF, DETLEF NAUCK, and CHRISTIAN BORGELT: Data Mining with Fuzzy Methods: Status and Perspectives, In: *Proc. Seventh European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99)*, 8 p., Aachen, 1999. (Published on CD-ROM)
- [59] KRUSE, RUDOLF: Neuronale Fuzzy-Systeme in der Datenanalyse, In: *Magdeburger Wissenschaftsjournal*, 2, 1999.
- [60] LANQUILLON, CARSTEN and I. RENZ: Adaptive Information Filtering: Detecting Changes in Text Streams, In: *Proceedings of the Eighth International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM'99)*, Kansas City, Missouri, 1999.
- [61] LANQUILLON, CARSTEN: Dynamic Aspects in Neural Classification, In: *International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management*, 8:4, pp. 281-296, 1999.
- [62] LANQUILLON, CARSTEN: Evaluating Performance Indicators for Adaptive Information Filtering, In: *Proceedings of the International Computer Science Conference (ICSC'99): Internet Applications*, Series: Lecture Notes in Computer Science, Springer Verlag, Hong Kong, 1999.
- [63] LANQUILLON, CARSTEN: Information Filtering in Changing Domains, In: *Proceedings of the IJCAI'99 Workshop on Machine Learning for Information Filtering*, Stockholm, Sweden, 1999.
- [64] MITCHELL, ANDREW, TOBIAS SCHEFFER, ARUN SHARMA, and FRANK STEPHAN: *The VC-dimension of subclasses of pattern languages*. In *Algorithmic Learning Theory*. Tokyo, 1999.
- [65] MORIK, KATHARINA und STEFAN WROBEL: Maschinelles Lernen und Data Mining. In: G. Görz, C. Rollinger und J. Schneeberger (eds.), *Handbuch der Künstlichen Intelligenz*, Oldenbourg-Verlag, erscheint im Jahr 2000.
- [66] NAUCK, DETLEF and RUDOLF KRUSE: Fusing Expert Knowledge and Information from Data with NEFCLASS, In: *Proc. Second International Conference on Information Fusion (FUSION'99)*, pp. 386-393, Sunnyvale, CA, 1999.
- [67] NAUCK, DETLEF and RUDOLF KRUSE: Fuzzy Classification Rules Using Categorical and Metric Variables, In: *Fuzzy-Neuro Systems 1999 - Computational Intelligence (FNS'99)*, pp. 133-144, G. Brewka, R. Der, S. Gottwald and A. Schierwagen, Leipziger Universitätsverlag, Leipzig, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [68] NAUCK, DETLEF and RUDOLF KRUSE: Learning in Neuro-Fuzzy Systems with Symbolic Attributes and Missing Values, In: *Proc. Sixth International Conference on Information Processing (ICONIP'99)*, pp. 142-147, Perth, 1999.
- [69] NAUCK, DETLEF and RUDOLF KRUSE: Neuro-Fuzzy Methods in Fuzzy Rule Generation, In: James C. Bezdek, Didier Dubois and Henri Prade (eds.), *Fuzzy Sets in Approximate Reasoning and Information Systems*, Series: The Handbooks of Fuzzy Sets Series, 5, pp. 305-334, Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, 1999.
- [70] NAUCK, DETLEF and RUDOLF KRUSE: Neuro-Fuzzy Systems for Function Approximation, In: *Fuzzy Sets and Systems*, 101, pp. 261-271, 1999.
- [71] NAUCK, DETLEF and RUDOLF KRUSE: Obtaining Interpretable Fuzzy Classification Rules from Medical Data, In: *Artificial Intelligence in Medicine*, 16, pp. 149-169, 1999.
- [72] NAUCK, DETLEF, ULRIKE NAUCK, and RUDOLF KRUSE: NEFCLASS for JAVA - New Learning Algorithms, In: *Proc. 18th International Conf. of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS'99)*, pp. 472-476, IEEE, New York, NY, 1999.
- [73] NAUCK, DETLEF: Adaptive Rule Weights in Neuro-Fuzzy Systems, In: *Neural Computing & Applications*, 2000. (to appear)
- [74] NAUCK, DETLEF: Fuzzy Rule Learning with Symbolic Variables, In: *Proc. Seventh European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99)*, 8 p., Aachen, 1999. (Published on CD-ROM)
- [75] NAUCK, DETLEF: Neuro-Fuzzy Methods, In: H.B. Verbruggen and R. Babuska (eds.), *Fuzzy Logic Control. Advances in Applications*, pp. 65-86, World Scientific, Singapore, 1999.
- [76] NAUCK, DETLEF: Using Symbolic Data in Neuro-Fuzzy Classification, In: *Proc. 18th International Conf. of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS'99)*, pp. 536-540, IEEE, New York, NY, 1999.
- [77] NÜRNBERGER, ANDREAS and HEIKO TIMM: OR Software: DataEngine, In: *OR Spektrum*, 21:3, pp. 305-313, Springer-Verlag, 1999.
- [78] NÜRNBERGER, ANDREAS, ALJOSCHA KLOSE, and RUDOLF KRUSE: Discussing Cluster Shapes of Fuzzy Classifiers, In: *Proc. International Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society 1999 (NAFIPS'99)*, pp. 546-550, New York, 1999.
- [79] NÜRNBERGER, ANDREAS, ALJOSCHA KLOSE, DETLEF NAUCK, and RUDOLF KRUSE: Improving the Clarity of Neuro-Fuzzy Classifiers, In: *AFN Berichte 1999*, pp. 33-47, AFN, Wolfenbüttel, Germany, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [80] NÜRNBERGER, ANDREAS, ARNE RADEZKY, and RUDOLF KRUSE: Determination of Elastodynamic Model Parameters using a Recurrent Neuro-Fuzzy System, In: *Proc. 7th European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99)*, 8 p., Aachen, 1999. (Published on CD-ROM)
- [81] NÜRNBERGER, ANDREAS, CHRISTIAN BORGELT, and ALJOSCHA KLOSE: Improving Naive Bayes Classifiers Using Neuro-Fuzzy Learning, In: *Proc. 6th International Conference on Neural Information Processing 1999 (ICONIP'99)*, 6 p., Perth, Australia, 1999.
- [82] NÜRNBERGER, ANDREAS, DETLEF NAUCK, and RUDOLF KRUSE: Neuro-Fuzzy Control Based on the NEFCON-Model, In: *Soft Computing*, 2:4, pp. 186-182, Springer, Berlin, 1999.
- [83] PETER, GERHARD and BRIGITTE GROTE: Using context to guide information search for preventive quality management. In: Paolo Bouquet, Luciano Serafini, Patrick Brézillon, Massimo Benerecetti and Francesca Castellani (eds.), *Modeling and Using Context, Second International and Interdisciplinary Conference (CONTEXT '99)*, number 1688 in Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1999.
- [84] PETER, GERHARD and DIETMAR RÖSNER: Towards task-oriented user support for failure mode and effects analysis. In: Ibrahim Imam, Yves Kodratoff, Ayman El-Dessouki and Moonis Ali (eds.), *The Proceedings of the Twelfth International Conference on Industrial & Engineering Applications of Artificial Intelligence & Expert Systems (IEA/AIE-99)*, number 1611 in Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1999.
- [85] PETER, GERHARD, CHRISTIAN RUPPRECHT and THOMAS ROSE: Towards reducing the complexity of process modeling by advisors, explicit context modeling and visualization techniques. In: Philippe Lenca (ed.), *Proceedings of the 10th Mini EURO Conference on Human Centered Processes (HCP '99)*, pages 315-320, Brest, France, 1999.
- [86] RADEZKY, ARNE, ANDREAS NÜRNBERGER, MICHAEL: Teistler and Dietrich Peter Pretschner, Elastodynamic Shape Modeling in Virtual Medicine, In: *Proc. Shape Modeling International 1999 (SMI'99)*, 7 p., Aizu-Wakamatsu, Japan, 1999.
- [87] RICCIA, G. DELLA, RUDOLF KRUSE, and H.-J. LENZ (eds.): Computational Intelligence in Data Mining, Springer, New York, 2000, to appear.
- [88] RÖSNER, DIETMAR: Desiderata für Autorensysteme für Lehr-/Lernsoftware - Bemerkungen aus informatischer Sicht. In: R. Girmes (ed.), *Lehrdesign und Neue Medien: Analyse und Konstruktion*. Waxmann Verlag, 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [89] RÖSNER, DIETMAR: Die Rolle von Metadaten und XML in einem multilingualen Multimedia-System über Gesundheitsfragen. In: *Multilinguale Corpora - Codierung, Strukturierung, Analyse; 11. Jahrestagung der GLDV*. Prag: enigma corporation, 1999.
- [90] RÖSNER, DIETMAR: XDOC - XML-basierte Werkzeuge für multilinguale Korpora. In: *Multilinguale Corpora - Codierung, Strukturierung, Analyse; 11. Jahrestagung der GLDV*. Prag: enigma corporation, 1999.
- [91] RÖSNER, DIETMAR: XML, metadata and linguistic engineering – a report on first experiences, extended abstract for *Proceedings of KnowTechForum 1999*, Sept. 16-18, 1999, *Potsdam*.
- [92] RUPPRECHT, CHRISTAN, GERHARD PETER, and THOMAS ROSE: Ein modellgestützter Ansatz zur kontextspezifischen Individualisierung von Prozessmodellen. In: *Wirtschaftsinformatik*, 41(3):226-236, 1999. An earlier version of this paper appeared in German in: A.-W. Scheer and M. Nüttgens (eds.). *Electronic Business Engineering - Proceedings of the 4th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI '99)*. Heidelberg: Physica-Verlag, 1999. (Best Paper Award).
- [93] SCHEFFER, TOBIAS and THORSTEN JOACHIMS: Expected Error Analysis for Model Selection. In: *Proceedings of the International Conference on Machine Learning*, 1999.
- [94] SCHEFFER, TOBIAS: *Error Estimation and Model Selection*. In: *Künstliche Intelligenz*, 1999.
- [95] SCHEFFER, TOBIAS: *Error Estimation and Model Selection*. Infix, Sankt Augustin, ISBN 3-89601-225-8, 1999.
- [96] SIEKMANN, STEFAN, RUDOLF KRUSE, JÖRG GEBHARDT, F. VAN OVERBEEK, and R. COOKE: Information Fusion in the Context of Stock Index Prediction. In: *ECSQARU: Qualitative and Quantitative Approaches to Reasoning with Uncertainty*, Springer, London, 1999.
- [97] SIEKMANN, STEFAN: Fusion von Expertenwissen und Daten mit Neuro-Fuzzy-Methoden zur Prognose von Finanzzeitreihen, Utz-Verlag, München, 1999.
- [98] TIMM, HEIKO and FRANK KLOWONN: Different Approaches for Fuzzy Cluster Analysis with Missing Values. In: *Proceedings of the 7th European Congress on Intelligent Techniques & Soft Computing (EUFIT'99)*, 5 p., Aachen, 1999. (Published on CD-ROM)
- [99] WROBEL, STEFAN, GENNADYI ANDRIENKO, NATALIA ANDRIENKO, and ANDREA LUETHJE: Kepler and Descartes. In: Willi Kloesgen and Jan Zytkow (eds.), *Handbook of Knowledge Discovery in Databases*. Oxford University Press, London, 2000, to appear.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Veröffentlichungen

- [100] WROBEL, STEFAN: *Inductive Logic Programming for Knowledge Discovery in Databases*. In Savso Dvzeroski and Nada Lavrac (eds.), *ILP and KDD*. Springer Verlag, Berlin, New York, 2000, to appear.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4 Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4.1 Vorträge

BENECKE, K.: Spezifikation des Datenwürfels und stroke, LWA, Magdeburg, 1999.

BORDIHN, H. J. DASSOW, M. HOLZER: *H-Ausdrücke – eine Erweiterung regulärer Ausdrücke*. 9. Theorettag der GI-Fachgruppe 0.1.5., Schauenburg-Elmshagen, September 1999.

BORDIHN, H., H. FERNAU, M. HOLZER: *Accepting Pure Grammars*. 9th International Conference on Automata and Formal Languages, Vasszécsény, Ungarn, 1999.

BORDIHN, H., J. DASSOW, GY. VASZIL: *Grammar Systems as Language Analyzers and Recursively Enumerable Languages*, 12th International Symposium on Fundamentals of Computation Theory (FCT'99), Iasi (Rumänien), 1999.

BORDIHN, H., M. HOLZER: *Cooperating Distributed Grammars Systems with Non-Terminating Components*. Fourth International Conference on Developments in Language Theory (DLT'99), Aachen, 1999.

BORDIHN, H.: *Cooperating Distributed Grammar Systems – a Survey*. Kolloquium, University of Western Ontario, London, Ontario, Kanada, 1999.

BORDIHN, H.: *Cooperating Distributed Grammar Systems – a Survey.*, Kolloquium, Université de Montréal, Montréal, Quebec, Kanada, 1999.

BORGELT, C.: *A Critique of Inductive Causation*, 5. European Conference on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning and Uncertainty (ECSQARU'99), London, 07.07.1999.

BORGELT, C.: *A Naive Bayes Style Possibilistic Classifier*, 6. European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99), Aachen, 15.09.1999.

BORGELT, C.: *A Naive Bayes Classifier Plug-In for DataEngine*, 3. Data Analysis Symposium, Aachen, 17.09.1999.

DASSOW, J.: *Adult languages of evolutionary grammars*. 9th International Conference on Automata and Formal Languages, Vasszéchény, August 1999.

DASSOW, J.: *Evolution von Genomen und Operationen auf formalen Sprachen*. Institut für Informatik, Eberhard-Karl-Universität Tübingen, 17. Dezember 1999.

GROTE, B.: *Ontology and lexical semantics for generating temporal discourse markers*, Presented at the 7th European Workshop of Natural Language Generation. Toulouse, France, May 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

GROTE, B.: *Decomposing discourse relations for instructional text*, Presented at the Workshop on Levels of Discourse Representation (LORID'99), *Edinburgh*, Juli 1999.

HARTMANN, H.: *Interaction and Focus: Towards a Coherent Degree of Detail in Graphics, Caption and Text*, Tagung Simulation und Visualisierung '99, *Magdeburg*, 4. März 1999.

HÖFLING, B.: *Wiederverwendung von Produktdaten für die Generierung technischer Dokumentation*, Vortrag anlässlich des Dissertationskolloquium der Fakultät für Informatik der Otton-von-Guericke-Universität *Magdeburg* am 12.7.1999.

HÖFLING, B.: *Wiederverwendung von STEP-Produktdaten für die Generierung technischer Dokumentation*, KnowTechForum'99, International Knowledge Technology Forum, *Potsdam* 16.-18.8.1999.

KLOSE, A.: *Improved NEFCLASS Pruning Techniques Applied to a Real World Domain*, 4. International Workshop Neural Networks in Application, *Magdeburg*, 04.03.1999.

KLOSE, A.: *Learning a Neuro-Fuzzy Classifier from Unbalanced Data in a Machine Vision Domain*, 6th International Workshop Fuzzy-Neuro-Systems FNS'99, *Leipzig*, 18.03.1999.

KLOSE, A.: *Applying Boolean Transformations to Fuzzy Rule Bases*, 6. European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99), *Aachen*, 15.09.1999.

KLOSE, A.: *Neuro-Fuzzy Software zur Datenanalyse* (Kurzvortrag und Poster), AFN-Jahrestagung, *Göttingen*, 01.12.1999.

KRUSE, R.: *On the Concept of Specialization in the Context of Belief Functions*, Universität *Bruxelles*, 23.04.1999.

KRUSE, R.: *Data Mining mit Neuro-Fuzzy-Methoden*, Kolloquium Neuroinformatik, *Ulm*, 05.05.1999.

KRUSE, R.: *Fuzzy-Logik in Konsumartikeln*, Uni-Live im Allee-Center, *Magdeburg*, 06.05.1999.

KRUSE, R.: *Data Mining mit Neuro-Fuzzy-Methoden*, E-Plus Kolloquium, *Düsseldorf*, 11.05.1999.

KRUSE, R.: *Data Mining mit Neuro-Fuzzy-Methoden*, Informatik-Kolloquium der Universität *Karlsruhe*, 14.06.1999.

KRUSE, R.: *Problems of Adaptive Weights in Fuzzy Rule Learning*, IASTED'99, *Honolulu, Hawaii*, 09.08.1999.

KRUSE, R.: *Fuzzy Data Analysis: Challenges and Perspectives* (eingeladener Hauptvortrag), FUZZ-IEEE'99, *Seoul, Korea*, 25.08.1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

KRUSE, R.: *Data Mining mit Neuro-Fuzzy-Systemen* (eingel. Semi Plenary), Symposium on Operations Research, Magdeburg, 02.09.1999.

KRUSE, R.: *Data Mining - Status and Perspectives* (eingel. Eröffnungsvortrag), EUFIT'99, Aachen, 14.09.1999.

KRUSE, R.: *Bayessche Netze*, Degussa, Hanau, 14.10.1999.

KRUSE, R.: *Lernende Systeme*, Marie-Curie-Tag des Marie-Curie-Gymnasiums, Ludwigsfelde, 04.11.1999.

KRUSE, R.: *Data Mining mit Neuro-Fuzzy-Methoden*, Beyersdorf, Hamburg, 09.11.1999.

KRUSE, R.: *Information Mining*, British Telecom Kolloquium, Ipswich, England, 23.11.1999.

KRUSE, R.: *Information Mining, Status und Perspektiven* (eingel. Hauptvortrag) AFN-Jahrestagung, Goettingen, 01.12.1999.

KRUSE, R.: *Information Mining*, GI-Regionalgruppe, Bremen, 14.12.1999.

NAUCK, D.: *Fuzzy Classification Rules using Categorical and Metric Variables* 6th International Workshop Fuzzy-Neuro-Systems FNS'99, Leipzig, 18.03.1999.

NAUCK, D.: *NEFCLASS for JAVA - New Learning Algorithms*, 18th International Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS'99), New York, 11.06.1999.

NAUCK, D.: *Using Symbolic Data in Neuro-Fuzzy Classification*, 18th International Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS'99), New York, 11.06.1999.

NAUCK, D.: *Recent Advances in the Neuro-Fuzzy Approach NEFCLASS*, BISC Seminar, Berkeley, CA, 02.07.1999.

NAUCK, D.: *Fusing Expert Knowledge and Information from Data with NEFCLASS*, Second International Conference on Information Fusion (FUSION'99), Sunnyvale, CA, 06.07.1999.

NAUCK, D.: *Fuzzy Rule Learning with Symbolic Variables*, European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99), Aachen, 15.09.1999.

NAUCK, D.: *Learning in Neuro-Fuzzy Systems with Symbolic Attributes and Missing Values*, International Conference on Neural Information Processing (ICONIP'99), Perth, Australien, 17.11.1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

NÜRNBERGER, A.: *Discussing Cluster Shapes of Fuzzy Classifiers*, International Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society ,99 (NAFIPS'99), New York, 11.06.1999.

NÜRNBERGER, A.: *Determination of Elastodynamic Model Parameters using a Recurrent Neuro-Fuzzy System*, 7. European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99), Aachen, 15.09.1999.

NÜRNBERGER, A.: *Datenanalyse mit Neuro-Fuzzy Methoden*, 4. ISM-Seminar: Neuro-Fuzzy-Systeme, Institute of Applied Sciences in Medicine, Salzburg, Österreich, 08.10.1999.

NÜRNBERGER, A.: *Improving Naive Bayes Classifiers Using Neuro-Fuzzy Learning*, 6th International Conference on Neural Information Processing ,99 (ICONIP'99), Perth, Australien, 17.11.1999.

RÖSNER, D.: *Metadata in a multilingual multimedia system on health*. Recent Developments in Standards for Electronic Publishing conference, organised by the GISED and IESERV projects sponsored by European Commission DGXIII-E(Lux), Paris, France, 21. - 22. Januar 1999.

RÖSNER, D.: XML, metadata and linguistic engineering - a report on first experiences, KnowTechForum 99, Potsdam, Sept. 17.1999.

RÖSNER, D.: *Die Rolle von Metadaten und XML in einem multilingualen Multimedia-System über Gesundheitsfragen*, GLDV-Jahrestagung, Frankfurt/Main, July 8 - 10.1999.

RÖSNER, D.: *XDOC - XML-basierte Werkzeuge für multilinguale Korpora*, GLDV-Jahrestagung, Frankfurt/Main, July 8 - 10.1999.

SCHEFFER, T.: *Reinforcement Learning*, eingeladener Vortrag bei Daimler Chrysler Research & Technology, März 1999

TIMM, H.: *Different Approaches for Fuzzy Cluster Analysis with Missing Values*, 7. European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT'99), Aachen, 15.9.1999.

TRUTHE, B.: *Zur Endlichkeit von Bildsprachen synchroner deterministischer Ketten-Code-Bild-Systeme*. 9. Theorietag der GI-Fachgruppe 0.1.5., Schauenburg-Elmshagen, September 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

E.4.2 Veranstaltungsteilnahme

BORDIHN, H., J. DASSOW, B. REICHEL, B. TRUTHE: 9. Theorietag der GI-Fachgruppe 0.1.5, Schauenburg, September 1999.

BORDIHN, H., J. DASSOW, B. REICHEL: International Workshop on Descriptive Complexity of Automata, Grammars and Related Structures (DCAGRS '99), Magdeburg, Juli 1999.

BORDIHN, H., J. DASSOW: Workshop on Implementing Automata, Potsdam, Juli 1999.

BORGELT, C., A. KLOSE, R. KRUSE, A. NÜRNBERGER, D. NAUCK, H. TIMM: 4. internationaler Workshop Neural Networks in Applications (NN'99), Magdeburg, 04.03.-05.03.1999.

BORGELT, C., A. KLOSE, R. KRUSE, A. NÜRNBERGER, D. NAUCK, H. TIMM: GI-Workshoptage Lernen, Wissensentdeckung und Adaptivität (LWA99) Magdeburg, 27.09.-01.10.1999.

DASSOW, J.: Fourth International Conference on Developments in Language Theory, Aachen, Juli 1999.

GROTE, B.: 7th European Workshop of Natural Language Generation. *Toulouse*, France, May 1999.

GROTE, B.: Workshop on Levels of Discourse Representation (LORID'99), *Edinburgh*, July 1999.

HÖFLING, B.: Tutorial *Practical Text Mining*, am 1.8.1999, anlässlich der Sixteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence IJCAI'99, *Stockholm*, Schweden.

HÖFLING, B.: Workshop *Ontologies and Problem-Solving Methods: Lessons Learned and Future Trends*, am 2.8.1999, anlässlich der Sixteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence IJCAI'99, *Stockholm*, Schweden.

KRUSE, R.: 6. Intl. Workshop Fuzzy-Neuro Systems (FNS'99), Leipzig, 18.03.-19.03.1999.

KLOSE, A.: Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Fuzzy Logic und Soft-Computing in Norddeutschland (AFN), Göttingen, 01.12.1999.

NAUCK, A.: International School *Fuzzy Logic Control - Advances in Applications*, Delft, 20.-24.04.1999.

PETER, G.: 10th Mini EURO Conference on Human Centered Processes (HCP-99), Konferenz, *Brest*, Frankreich, 22.-24.9.1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Vorträge und Teilnahme an Veranstaltungen

PETER, G.: Second International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context (CONTEXT-99), Konferenz, *Trient*, Italien, 9.-11.9.1999.

PETER, G.: Twelfth International Conference on Industrial & Engineering Applications of Artificial Intelligence & Expert Systems (IEA/AIE-99), Konferenz, *Kairo*, Ägypten, 31.5.-3.6.1999.

RÖSNER, D., U. DÜRER, A. JOSEPH-MAGWOOD: Participation and presentation of CATCH at regional conference on health goals for Sachsen-Anhalt, organised by Ministry for Health of Sachsen-Anhalt, July 7 1999.

RÖSNER, D.: Initiativkongress des Aktionsforums für die Entwicklung eines öffentlichen Gesundheitsinformationssystems - veranstaltet vom Bundesministerium für Gesundheit, Bonn, 9. November 1999.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

E.5 Lehrveranstaltungen

E.5.1 Sommersemester 1999

Dokumentverarbeitung (DokV)

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik und Computervisualistik, Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

Dokumentverarbeitung ist ein zentrales Element in vielen Anwendungen (z.B. Büroautomatisierung und Vorgangunterstützung, Klinikinformationssysteme, technische Dokumentation). 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. Zu den vorgesehenen Themen gehören u.a.: Dokumentbegriff und Dokumentlebenszyklus; Dokumentrepräsentation: Auszeichnungssprachen für Dokumente (SGML, HTML, XML), DSSSL: Document Style Semantics and Specification Language, ODA: Office Document Architecture; linguistische Ansätze zur Formalisierung von Dokumentstrukturen; Information Retrieval (IR): Konzepte und Verfahren; Informationsfilterung (IF); Informationsextraktion (IE); wissensbasierte Ansätze und Systeme: Textanalyse und Textverstehen, Textgenerierung; multilinguale Dokumente, multimediale Dokumente (Integration von Text, Bild, Graphik usw.)

Einführung in das Maschinelle Lernen

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Stefan Wrobel

Angesichts stetig wachsender Datenmengen gewinnen intelligente Verfahren zur induktiven Datenanalyse stark an Bedeutung, u.a. im Data Mining/Knowledge Discovery in Databases. Die Vorlesung bietet eine praktisch orientierte Einführung in die meistgenutzten Methoden aus dem Maschinellen Lernen und seinen Nachbargebieten: Entscheidungsbaumverfahren, Regression, Regellernen, Multirelationales Lernen/ILP, Instanzbasiertes Lernen, Künstliche Neuronale Netze, Genetische Algorithmen, Bayes'sche Lernverfahren, Clusteringverfahren. Neben der Datenanalyse ist ein weiteres wichtiges Ziel des Maschinellen Lernens die Untersuchung adaptiver Systeme; die Vorlesung stellt deshalb auch Verfahren des Verstärkungslernens, des erklärungsbasierten Lernens und der Theorierevision vor. Ergänzt wird dies durch eine Darstellung der wichtigsten Ansätze aus der Lerntheorie. Viele Verfahren können in den begleitenden Übungen erprobt werden. Zur weiteren Vertiefung bestimmter Themen empfehlen sich u.a. die Veranstaltungen „Neuronale Netze“, „Fuzzy Systeme“, „Data Mining“, „Multirelationales Lernen und ILP“.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Evolutionäre Algorithmen

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Wirtschaftsinformatik und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Dr. Detlef Nauck

Evolutionäre Algorithmen werden zur Lösung von Optimierungsproblemen und Suchaufgaben eingesetzt. Sie orientieren sich an den Prinzipien der biologischen Evolution. Ausgehend von einer zufälligen Startpopulation potentieller Lösungen ('Chromosomen') werden durch Selektion die besten Chromosomen ausgewählt und durch Operatoren wie Crossover zu i.a. besseren Lösungen 'verpaart'. Zusätzlich werden in Anlehnung an die Mutation zufällige Änderungen an den Chromosomen vorgenommen. Die Vorlesung stellt Methoden aus dem Bereich Evolutionäre Algorithmen wie zum Beispiel Genetische Algorithmen und Evolutionsstrategien vor und untersucht, warum bzw. wann diese Verfahren erfolgreich sind.

Komplexität von Beschreibungen

Umfang: (4/0/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik und Zusatzstudium

Lehrbeauftragte(r): Prof. Jürgen Dassow

Schaltkreise und ihre Komplexitätsmaße; Beziehungen zwischen den Maßen; obere und untere Schranken für die Komplexität Boolescher Funktionen; Minimierung Boolescher Funktionen; syntaktische Parameter von Grammatiken, Sprachen und Automaten; Sprachen vorgegebener Komplexität; Minimierung endlicher Automaten

Konzepte von Programmiersprachen (KPS)

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: 4. Semester Informatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang,
6. Semester Fernstudium, Hauptstudium Wirtschaftsinformatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

In der Vorlesung werden für das Programmieren zentrale Konzepte vorgestellt und mit Beispielen aus verschiedenen Programmiersprachen illustriert. Schwerpunktmäßig behandelt werden Funktionales Programmieren (mit Beispielen aus Scheme, CommonLisp und Standard ML), Logisches Programmieren (mit Prolog) und Objektorientiertes Programmieren (mit Smalltalk und Java).

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Laborpraktikum

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Vertiefung Wissensverarbeitung und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

Laborpraktikum

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Vertiefung Wissensverarbeitung und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse

Multirelationales Lernen und Induktive Logikprogrammierung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik und Wirtschaftsinformatik, Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Stefan Wrobel

In vielen Anwendungsbereichen müssen bei der computergestützten Datenanalyse strukturelle Eigenschaften der zu untersuchenden Objekte bzw. Relationen zwischen mehreren Objekten berücksichtigt werden, z.B. bei der Betrachtung chemischer Moleküle, der Untersuchung von Netzwerktopologien oder der Analyse von Daten in normalisierten relationalen Datenbanken. Solche Probleme können bei Verwendung einer prädikatenlogischen Repräsentation sehr leicht dargestellt werden. Mit den sog. multirelationalen Verfahren aus dem Gebiet der Induktiven Logikprogrammierung (ILP) (einem Teilgebiet des maschinellen Lernens) stehen Analyseverfahren zur Verfügung, die direkt solche Darstellungen bearbeiten können. Die Vorlesung stellt die wesentlichen Verfahren, Anwendungen und theoretischen Grundlagen dieses Gebietes detailliert vor. Viele Verfahren können in den begleitenden Übungen erprobt werden.

Natürlichsprachliche Systeme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Studierende der Informatik, Wirtschaftsinformatik und der Computer-visualistik sowie Magisterstudiengänge (insbesondere mit einer Sprachwissenschaft oder Psychologie als weiteres Fach)

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

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, Sprachwis-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

senschaft (Linguistik) und Psychologie anzusiedeln ist. 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.

Neuronale Netze

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik und Wirtschaftsinformatik, Zusatzstudien-
gang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse

Grundlagen künstlicher neuronaler Netze. Lernparadigmen und Lernverfahren. Neuronale Netzwerkmodelle: einfache lineare Modelle, Multilayer-Perceptron, Hopfield-Netze, Boltzmann-Maschinen, Kohonen-Feature-Maps, Radiale-Basis-Funktionen-Netze. Interpretierbare neuronale Netze: Neuro-Fuzzy-Systeme. Einsatz neuronaler Netze in der KI.

OLAP-Datenbanken

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik

Lehrbeauftragte(r): Dr. Klaus Benecke

Das Datawarehouse; das Multidimensionale Modell (Rotate, Slice, Dice), OLAP-Architekturen, Relationales OLAP, der CUBE-Operator, Multidimensionales OLAP, Hybrides OLAP, MDX- Die OLAP-Abfragesprache von Microsoft, strukturierte Tabellen und GAM-Konstrukt und strukturierte mehrdimensionale Tabellen, Spezifikation strukturierter Tabellen und mehrdimensionaler Tabellen, Speicherstrukturen für multidimensionale Daten (dünn besetzte Würfel, UB-Trees)

Proseminar Biologisch motivierte Sprachen und ihre graphische Interpretation

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Computervisualistik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Jürgen Dassow

Lindenmayer-Systeme sind ein formaler Ansatz zur Beschreibung der Entwicklung niederer Organismen, wie Algen, Moose usw. Dabei werden Zellteilungen und Zellveränderungen durch Regeln erfasst, die parallel angewendet werden, während Ableitungsprozesse bei Regelgrammatiken durch sequentielle Regelnwendungen charakterisiert sind. Im Prose-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

minar werden Beispiele und einige wesentliche Basisfakten zu Lindenmayer-Systemen behandelt.

Proseminar Einführung in die Künstliche Intelligenz

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik
Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

Proseminar Grammatiken und Automaten

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik
Lehrbeauftragte(r): Dr. Bernd Reichel

Regelgrammatiken und die von ihnen erzeugten Sprachen; Chomsky-Hierarchie; Automaten und von ihnen akzeptierte Sprachen;

Softwarepraktikum Graphische Oberfläche für die tabellenorientierte Sprache OTTO

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Wirtschaftsinformatik im 3. Semester
Lehrbeauftragte(r): Dr. Klaus Benecke

Softwarepraktikum Visuelle Datenanalyse

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Grundstudium Informatik
Lehrbeauftragte(r): Aljoscha Klose

Spezialseminar

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Vertiefung Wissensbasierte Systeme
Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

Spezialseminar

Umfang: (0/2/0)
Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Vertiefung Wissensbasierte Systeme
Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Theoretische Informatik

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Lehramt an Sekundarschulen, 2. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Jürgen Dassow

Intuitiver Algorithmenbegriff und seine Formalisierung durch LOOP/WHILE-Programme und Turing-Maschinen; unentscheidbare Probleme; Regelgrammatiken und die von ihnen erzeugten Sprachen; Chomsky-Hierarchie; Automaten und von ihnen akzeptierte Sprachen; reguläre Ausdrücke; Entscheidungsprobleme bei Sprachen; Komplexitätsmaße für Berechnungen; Komplexität und Determinismus versus Nichtdeterminismus; NP-Vollständigkeit

Theoretische Informatik II

Umfang: (2/0/0)

Zielgruppe: Fernstudenten im 6. Semester

Lehrbeauftragte(r): Dr. Bernd Reichel

Sprachen der Chomsky-Hierarchie. Charakterisierung durch Grammatiken und Automaten, Normalform und Pumping Lemmata. Entscheidbarkeitsprobleme für formale Sprachen; Raum- und Zeitkomplexität von Algorithmen; Nichtdeterminismus und das P-NP-Problem

Theoretische Informatik III

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Informatik Studenten und Lehramt an Gymnasien 4. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Jürgen Dassow

Raum- und Zeitkomplexität; Komplexität und Determinismus versus Nichtdeterminismus; NP-Vollständigkeit; prädikatenlogische Ausdrücke; pränexe Normalform; Unentscheidbarkeit der Prädikatenlogik; Skolemform; Herbrand-Modelle und Semi-Entscheidbarkeit

Wissensverarbeitung II

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse

Unsicherheit und Vagheit in wissensbasierten Systemen. Regelbasierte Systeme: Sicherheitsfaktoren und das Expertensystem MYCIN. Wahrscheinlichkeitstheorie und die Bayessche Formel. Bayessche Netze. Evidenzpropagation in Bayesschen Netzen. Lernen Bayesscher Netze aus Daten. Constraint Propagation.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

E.5.2 Wintersemester 1999/2000

Fuzzy-Systems

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Masterstudiengang Computervisualistik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse

Fuzzy set theory is an extension of classical set theory that can be used to model imprecise and vague linguistic terms like large, small, hot, cold, etc. With fuzzy logic it is possible to formulate rules using such natural language expressions and to apply these rules in decision making processes. The lecture introduces fuzzy set theory and fuzzy logic. Based on these theories applications in fuzzy control, approximative reasoning and fuzzy data analysis are studied.

Intelligente Systeme: Einführung

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang, IMTI und SPTE

Lehrbeauftragte(r): Prof. Stefan Wrobel

„Intelligente Systeme: Einführung“ ist die zentrale Einstiegsveranstaltung in das Gebiet Intelligente Systeme. In dieser Veranstaltung wird das Gebiet der intelligenten Systeme in seiner Breite dargestellt, wobei die einzelnen Teilgebiete eingeführt werden, die dann in weiteren Veranstaltungen vertieft werden können. Es wird empfohlen, parallel zu bzw. vor „Intelligente Systeme: Einführung“ ergänzend „Konzepte von Programmiersprachen“ zu hören, da Grundkenntnisse der logischen Programmierung hilfreich sind.

Inhalt im einzelnen: Die Veranstaltung stellt die wesentlichen Aufgabengebiete und Techniken intelligenter Systeme aus der Künstlichen Intelligenz und ihren Nachbargebieten dar. Grundlegend ist dabei der Wissensbegriff (Arten von Wissen, Probleme und Techniken der Modellierung, Wissensrepräsentation, Unsicheres Wissen, Techniken zur Wissensverarbeitung). Darauf aufbauend werden die Hauptgebiete intelligenter Systeme vorgestellt: Problemlösen als Suche, Planen und Handeln, Sprachverarbeitung, Lernen.

Intelligente Systeme: Data Mining

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Stefan Wrobel

Angesichts stetig wachsender Datenmengen und größeren Wettbewerbsdrucks wird es immer wichtiger, aus vorhandenen Datenbeständen etwaige darin verborgene wichtige Informationen zu extrahieren. Deshalb finden Techniken aus dem Gebiet des Data Mining (auch Wissensentdeckung, Knowledge Discovery) immer stärkere Anwendung in Busi-

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

ness, Technik und Wissenschaft. Die Vorlesung gibt eine Einführung in dieses interdisziplinäre Gebiet, das sich auf Beiträge u. a. aus den Bereichen Datenbanken, Statistik, Maschinelles Lernen und Visualisierung stützt. Es werden die Hauptanalyseaufgaben und entsprechende Techniken vorgestellt (Klassifikation und Vorhersage, Subgruppensuche, Assoziationsregeln, Clustering, Scientific Discovery) und auf relevante technische und organisatorische Grundlagen eingegangen (Datenbanken und Data Warehouses, Skalierbarkeit, Vorverarbeitung, Softwarearchitekturen, Verfahrensbewertung).

Intelligente Systeme: Fuzzy-Systeme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik und Zusatzstudiengang und Studierende des Studienganges Sport und Technik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse

Die Vorlesung behandelt zunächst das Konzept der Fuzzy-Mengen (Fuzzy Sets) zur Modellierung vagen Wissens. Anschließend werden Anwendungen der Fuzzy-Systeme im Bereich der Regelungstechnik (Fuzzy Control), der Expertensysteme (approximatives Schließen) und der Datenanalyse (Lernverfahren) untersucht.

Intelligente Systeme: Grundlagen der Wissensverarbeitung

Umfang: (2/1/0)

Zielgruppe: Fernstudium Informatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse

In der Vorlesung und in den Übungen sollen die Studierenden Kenntnisse erwerben über Probleme der Wissensmodellierung, über die wichtigsten Techniken zur Repräsentation von Wissen und über Verfahren zum Schlussfolgern in den verschiedenen Repräsentationsformen.

Intelligente Systeme: Lehr-/Lernsysteme

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, LAG im 5. Semester, Magister

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

Multimedia-fähige Rechner und die Kommunikationsmöglichkeiten des Internet haben das Interesse an Lehr- und Lernsystemen (L&LS) in jüngster Zeit wieder erheblich steigen lassen. Zum Einsatz kommen solche Systeme nicht nur im schulischen Bereich und den Hochschulen, sondern insbesondere auch im Bereich der beruflichen Fort- und Weiterbildung („lebenslanges Lernen“, „Lernen im Netz“).

Entwicklung und Einsatz von L&LS sind ein interdisziplinäres Thema. In der Veranstaltung wird der Schwerpunkt auf den informatischen Aspekten liegen, soweit erforderlich

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

werden aber Beiträge anderer Disziplinen (insbesondere Pädagogik und Psychologie) dargestellt. Vorgesehen sind folgende Themen: Zur Geschichte des rechnerunterstützten Lernens und Lehrens; Programmierte Unterweisung; Lerntheorien und ihre Konsequenzen für L&LS; Intelligente tutorielle Systeme; Benutzer- und Studierendenmodelle; Autorenwerkzeuge für die Entwicklung von L&LS; Grenzen und Probleme für den Einsatz von L&LS

Laborpraktikum Maschinelles Lernen

Umfang: (0/0/2)
Zielgruppe: Informatik im 9. Semester, Vertiefung Wissens- und Sprachverarbeitung
Lehrbeauftragte(r): Prof. Stefan Wrobel

Laborpraktikum

Umfang: (0/0/2)
Zielgruppe: Informatik im 9. Semester, Vertiefung Wissens- und Sprachverarbeitung
Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

Logik I

Umfang: (2/1/0)
Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Computervisualistik
Lehrbeauftragte(r): Prof. Jürgen Dassow

aussagenlogische Ausdrücke; Boolesche Funktionen; semantische Äquivalenz; konjunktive und disjunktive Normalformen; Entscheidbarkeit des Erfüllbarkeitsproblems; Resolventenmethode, Horn-Ausdrücke; prädikatenlogische Ausdrücke

Multidimensionale-Datenbanken

Umfang: (2/1/1)
Zielgruppe: Hauptstudium Wirtschaftsinformatik
Lehrbeauftragte(r): Dr. Klaus Benecke

Das Datawarehouse-Konzept; Datawarehouse Vorläufer; Aufgaben des Data Warehouses; Architekturansätze des Data Warehouses; Bestandteile des Data Warehouses, Das Multidimensionale Modell; OLAP-Architekturen; Relationales OLAP; Der CUBE-Operator; Multidimensionales OLAP; Hybrides OLAP, MDX- Die OLAP-Abfragesprache von Microsoft, Browser einer multidimensionalen Datenbank, Spezifikation des Datenwürfels

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Programmierkonzepte und Modellierung (PKM)

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: obligatorisch im Grundstudium Informatik (3. Semester) und im Zusatzstudium, offen für Studierende der Wirtschaftsinformatik, der Computervisualistik und der Masterstudiengänge

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner

In der Vorlesung werden für das Programmieren zentrale Konzepte vorgestellt und mit Beispielen aus verschiedenen Programmiersprachen illustriert. Schwerpunktmäßig behandelt werden Funktionales Programmieren (mit Beispielen aus Scheme, CommonLisp und ML), Logisches Programmieren (mit Prolog) und Objektorientiertes Programmieren (mit Java). Fragen der Modellierung werden insbesondere anhand der Unified Modeling Language (UML) diskutiert.

Proseminar Einführung in das Information Retrieval

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: 4. Semester Informatik und Wirtschaftsinformatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner, Knut Hartmann

Durch das WWW hat ein „klassisches“ Gebiet neue Aktualität erhalten: Information Retrieval (IR) beschäftigt sich mit dem Indexieren, Suchen und Finden von Dokumenten. Hierzu werden Dokumente (z.B. Texte oder WWW-Seiten) automatisch oder manuell mit Schlagworten versehen, welche die in den Dokumenten enthaltene Information möglichst präzise benennen (Indexierung). Auf eine Anfrage eines/r Benutzer(s)/in hin (Suchen) liefert ein IR-System dann diejenigen Dokumente zurück, welche die gewünschte Information enthalten (Finden), und listet sie entsprechend ihrer Relevanz für die Beantwortung der Anfrage (Ranking). IR-Systeme werden in den unterschiedlichsten Gebieten eingesetzt, sie unterstützen die Recherche in Literaturdatenbanken und Bibliotheken, in Dokumentbeständen und im WWW: auch Suchmaschinen wie ALTAVISTA und YAHOO basieren auf IR-Techniken.

Im Proseminar werden u.a. die unterschiedlichen Datenstrukturen behandelt, die zum Indexieren von Dokumenten und der Beschreibung der Anfrage dienen, sowie die verschiedenen Algorithmen, die zur Suche in Dokumentbeständen und zum Finden und Bewerten von Dokumenten verwendet werden. Weiterhin wird die Verwendung sprachlichen Wissens (Thesaurus, lexikalische Analyse) im IR diskutiert. Grundlage für die Vorträge der Studierenden zu wichtigen Teilgebieten und Anwendungen des IR sind ausgewählte Passagen aus dem einführenden Lehrbuch von Frakes und Baeza-Yates.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Proseminar Endliche Automaten

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Grundstudium Wirtschaftsinformatik

Lehrbeauftragte(r): Dr. Bernd Reichel

Endliche Automaten werden als Akzeptoren von Sprachen betrachtet. Es wird die Äquivalenz von Determinismus und Nichtdeterminismus sowie die Äquivalenz zu den regulären Ausdrücken und regulären Grammatiken gezeigt. Mit dem Pumping Lemma wird gezeigt, dass es Sprachen gibt, die nicht von endlichen Automaten akzeptiert werden können. Als Ausblick werden Endliche Automaten mit Ausgabe betrachtet.

Proseminar Grammatikalische Ansätze zur Bildbeschreibung

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Computervisualistik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Jürgen Dassow

Proseminar Lernende Systeme

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Grundstudium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Rudolf Kruse, Prof. Stefan Wrobel

Seminar Document Mining

Umfang: (0/2/0)

Zielgruppe: Hauptstudium Informatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner, Prof. Stefan Wrobel

Softwarepraktikum Browser für Assoziationsregeln

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Grundstudium Informatik

Lehrbeauftragte(r): Christian Borgelt

Softwarepraktikum Maschinelles Lernen

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Grundstudium Informatik

Lehrbeauftragte(r): Prof. Stefan Wrobel

Softwarepraktikum Wissenbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung

Umfang: (0/0/2)

Zielgruppe: Informatik, Wirtschaftsinformatik im 3. Semester

Lehrbeauftragte(r): Prof. Dietmar Rösner, Björn Höfling, Brigitte Grote, Knut Hartmann

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Lehrveranstaltungen

Theoretische Informatik

Umfang: (2/2/0)

Zielgruppe: Zusatzstudiengang

Lehrbeauftragte(r): Prof. Jürgen Dassow

Modelle der Berechenbarkeit in der Informatik; Entscheidbarkeit von Problemen; Grammatiken und Formale Sprachen; Familien der Chomsky-Hierarchie; Charakterisierung durch Automaten; Formale Sprachen und algebraische Operationen; Raum- und Zeitkomplexität von Algorithmen; Nichtdeterminismus und das P-NP-Problem.

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Praktikums- und Diplomarbeiten

E.6 Praktikums- und Diplomarbeiten

E.6.1 Praktikumsarbeiten

Name	Thema
Igor Magdziarek (Betreuer: B. Höfling)	Implementierung eines Übersetzers für Schemadefinitionen der Datendefinitionssprache der ISO Norm 10303 (STEP) EXPRESS in das Wissensrepräsentationssystem LOOM
Stefan Hinze (Betreuer: R. Kruse, St. Conrad, H. Rabsch, H. Eike)	Entwurf und Realisierung eines DV-Konzeptes zur Bedarfsauflösung und Bedarfsverfolgung für das Planungssystem SAP/APO der Salzgitter AG
Sebastian Mundt (Betreuer: R. Kruse, I. Gabriel, K. Lamott)	Materialverfolgungssystem an der Dressierstraße 2 im Kaltwalzwerk der Salzgitter AG
Mathias Strauchmann (Betreuer: R. Kruse, H. Friebe, H. Sabath)	Direktverladung im Bereich der Formstahlverladung des in der Universalmittelstraße produzierten Formstahls bei der Salzgitter AG Werk Peine

E.6.2 Diplomarbeiten

Name	Thema
Arkadiusz Fuss (Betreuer: D. Rösner)	Konzepte und Werkzeuge zur Verwaltung und Nutzung mehrsprachiger Dokumente
Bianca Truthe (Betreuer: J. Dassow)	Zur Endlichkeit von Bildsprachen synchroner deterministischer Ketten-Code-Bild-Systeme

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

E.7 Sonstiges

E.7.1 Eigene Veranstaltungen

4. internationaler Workshop Neural Networks in Application (NN'99)

Der 4. internationale Workshop „Neural Networks in Application“ fand vom 04.03.-05.03.99 an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg statt. Die Organisatoren waren Prof. Dr. Rudolf Kruse und Dr. Detlef Nauck vom IWS und Prof. Dr. Bernd Michaelis und Dr. Gerald Krell vom IPE.

Die Anwendung Neuronaler Netze hat sich in vielen Bereichen erfolgreich durchgesetzt hat. Anwendungsbereiche finden sich in Mustererkennung, Bildverarbeitung, Robotik, Prozessautomatisierung, Diagnose, Medizin, Betriebswirtschaft, Finanzdienstleistungen und Wissensverarbeitung. Speziell die Kombination Neuronaler Netze mit Fuzzy Systemen oder Evolutionären Algorithmen bietet ein großes Potential. Die Beiträge des Vortragsprogrammes deckten das ganze Spektrum des Einsatzes Neuronaler Netze ab und gliederten sich in die Bereiche psychologische Aspekte, Lernverfahren, Bildverarbeitung, technische Anwendungen, Hardware-Realisierungen, Anwendungen in Finanzdienstleistungen, Klassifikation und medizinische Anwendungen.

Workshop „Descriptive Complexity of Automata, Grammars and Related Structures“

Universität Magdeburg, vom 20.07. – 23.07.1999, Prof. Dr. Jürgen Dassow (Vorsitzender des Organisations- und Programmkomitees).

LWA-99: Lernen, Wissensentdeckung und Adaptivität. 27.09.-01.10.1999 an der Uni Magdeburg. 120 Teilnehmer.

Die Workshop-Tage "Lernen, Adaptivität und Wissensentdeckung" boten den 120 Teilnehmern die Möglichkeit, sich in informeller Atmosphäre über die neuesten Trends, Techniken und Anwendungen zu informieren. An einem Ort und mit abgestimmtem Zeitplan fanden Fachtreffen zu den folgenden Themen statt:

- *Data Mining/Data Warehousing*: 2. Workshop Data Mining und Data Warehousing als Grundlage moderner entscheidungsunterstützender Systeme, 27./28.9. 99. Organisation: Claus Rautenstrauch, Stefan Wrobel, Univ. Magdeburg
- *Maschinelles Lernen*: 11. Jahrestreffen der GI-Fachgruppe Maschinelles Lernen, 27.-29.9.99. Organisation: Petra Perner, IBAI e.V., Leipzig
- *Neuronale Netze*: Arbeitstreffen der GI-Fachgruppe 1.1.2 "Konnektionismus", 29.9.99. Organisation: Gerhard Paass, GMD, Sankt Augustin
- *Adaptivität und Benutzermodellierung*: 7. GI-Workshop "Adaptivität und Benutzermodellierung in Interaktiven Softwaresystemen", 29./30. 9. 99. Organisation: Tanja Jörding, TU Dresden
- *Intelligente Lehr-/Lernsysteme*: Arbeitstreffen der GI-Fachgruppe 1.1.5/7.0.1 "Intelligente Lehr-/Lernsysteme", 30.9./1.10.99. Organisation: Olaf Schröder, debis

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

E.7.2 Gäste des Instituts

E.7.2.1 Wissenschaftler und Studenten

- IGNACIO CASCOS, Universität Oviedo, Spanien, 02.08.1999-28.02.2000
- EVGENY KOUDINOV (International University of Nature, Society and Person DUBNA, Russland), Juli-August 1999
- BAHODUR KHODJAEV (Khujand Branch of Technological University of Tajikistan), Juli-August 1999
- SIMON LAM (Hongkong Polytechnic University, China), August-September 1999
- GHEORGHE PAUN, VIKTOR MITRANA (beide aus Bukarest)

E.7.3 Gastaufenthalte von Mitgliedern des Institutes

- H. BORDIHN: März/April: University of Western Ontario, London, Ontario, Kanada, (Forschungsaufenthalt).
- H. BORDIHN: DFG-Kontaktreise nach Budapest, Ungarn, August 1999, Akademie der Ungarischen Wissenschaften.

E.7.4 Mitgliedschaften

- ACL/SIGGEN - Special Interest Group on Natural Language Generation:
B. Grote, D. Rösner
- ACM - Association for Computing Machinery:
R. Kruse
- adi - Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e.V.:
I. Blümel, J. Kersten, F. Stuchlik
- AFN - Arbeitsgemeinschaft Fuzzy-Logik und Soft Computing in Norddeutschland:
R. Kruse, D. Nauck, A. Nürnberger
- DGfS - Sektion Computerlinguistik:
D. Rösner
- EATCS:
H. Bordihn, J. Dassow, B. Reichel
- GI - Fachgruppe "Automaten und Formale Sprachen":
H. Bordihn, J. Dassow, B. Reichel
- GI - Fachgruppe "Fuzzy Systeme und Soft Computing":
A. Klose, R. Kruse, D. Nauck, A. Nürnberger, H. Timm

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- GI - Gesellschaft für Informatik:
J. Dassow, B. Grote, K. Hartmann, B. Höfling, A. Klose, M.-A. Krogel, R. Kruse, T. Liebig, D. Nauck, A. Nürnberger, G. Peter, B. Reichel D. Rösner, T. Scheffer, F. Stuchlik, H. Timm, St. Wrobel
- GLDV - Gesellschaft für linguistische Datenverarbeitung:
D. Rösner
- IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers:
R. Kruse (senior member), D. Nauck
- IFSA - International Fuzzy Systems Association:
R. Kruse
- NAFIPS - North American Fuzzy Information Processing Society:
R. Kruse, A. Nürnberger

E.7.5 Gremientätigkeit

- I. Blümel (Hochschule)
 - Mitglied der Senatskommission für Gleichstellung
- H. Bordihn (Hochschule)
 - Mitglied des Prüfungsausschusses der FIN
- J. Dassow (Hochschule)
 - Dekan der FIN, Fakultätsrat der FIN
 - Senatskommission für Planung und Haushalt
 - Beirat für das Wirtschaftsjournal der Otto-von-Guericke-Universität
- J. Dassow (extern)
 - Vorsitzender des Beirates des Fördervereins der Bundesgartenschau 1999
 - 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
 - Präsident des KIWANUS-Club Magdeburg e.V.
 - Sprecher der Fachgruppe "Automaten und formale Sprachen" der Gesellschaft für Informatik
 - Stellvertretender Sprecher des Beirates der Universitätsprofessoren der Gesellschaft für Informatik

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- R. Kruse (Hochschule)
 - Mitglied der Berufungskommission C3 „Praktische Informatik“
 - Mitglied der Berufungskommission C3 „Wirtschaftsinformatik“
 - Vorsitzender des Forschungsausschusses der FIN
 - Fakultätsrat FIN
 - Senatskommission für Forschung

- R. Kruse (extern)
 - Sprecher der GI-Fachgruppe “Fuzzy Systeme und Soft Computing”
 - Mitarbeiter im FA 4.5 Neuronale Netze der VDI/VDE-GMA
 - Sprecher des Arbeitskreises “Grundlagen der Fuzzy-Systeme“ der Arbeitsgemeinschaft Fuzzy-Logik und Soft Computing in Norddeutschland (AFN)

- R. Kurts (Hochschule)
 - Sicherheitsbeauftragter der FIN
 - Datenschutzbeauftragter der FIN

- D. Nauck (extern)
 - Cochairman des Komitees für „Future Research and Technology“ (FRAT) des European Network for Fuzzy Logic and Uncertainty Modelling in Information Technology (ERUDIT)
 - Mitarbeiter im FA 4.5 Neuronale Netze der VDI/VDE-GMA (bis 30.09.99)
 - Sprecher der GI-Regionalgruppe Magdeburg (bis 30.09.99)
 - Vorstandsmitglied (Kassenwart) der „Arbeitsgemeinschaft Fuzzy-Logik und Soft Computing in Norddeutschland“ (AFN) (bis 30.11.99)

- B. Reichel (extern)
 - Komitee „Mathematik-Olympiaden“ des Landes Sachsen Anhalt

- D. Rösner (Hochschule)
 - Forschungskommission der FIN (bis 31.3.1999)
 - Prüfungsausschussvorsitzender der FIN (seit 1.4.1999)
 - Vertrauensdozent der GI
 - Rektoratsarbeitsgruppe WWW (bis 31.12.1999)

- D. Rösner (extern)
 - verschiedene Arbeitsgruppen im Zusammenhang mit der Landesinitiative zur Förderung der Telematik in Sachsen-Anhalt
 - stellv. Vorsitzender der GLDV (Gesellschaft für linguistische Datenverarbeitung)

- St. Wrobel (extern)
 - Leitung der Fachgruppe Maschinelles Lernen der GI
 - Mitglied des Management Boards des MLnet2 European Network of Excellence in Machine Learning and Related Areas

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

E.7.6 Gutachtertätigkeiten

- H. Bordihn:
 - Konferenzen
 - * 26th International Conference on Automata, Languages and Programming (ICALP'99)
 - Zeitschriften
 - * Journal of Automata, Languages and Combinatorics (JALC) Theory of Computing Systems (TOCS)

- Ch. Borgelt
 - Konferenzen
 - * IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'99), Seoul, Korea
 - * EUFIT'99, Aachen
 - * Neural Information Processing (ICONIP'99)
 - * Eusflat 99, Palma de Mallorca, Spanien

- J. Dassow
 - Konferenzen
 - * Fourth International Conference on Developments in Language Theory (DLT'99)
 - * International Workshop on Descriptive Complexity of Automata, Grammars and Related Structures
 - * International Conference Fundamentals of Computation Theory '99
 - Zeitschriften
 - * Journal of Automata, Languages and Combinatorics (JALC)
 - * Grammars
 - * Acta Informatica

- B. Höfling
 - Konferenzen
 - * EKAW '99, Schloss Dagstuhl

- A. Klose
 - Konferenzen
 - * IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'99), Seoul, Korea
 - * EUFIT'99, Aachen
 - * Neural Information Processing (ICONIP'99)
 - * Eusflat 99, Palma de Mallorca, Spanien
 - Bücher
 - * Wiley

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- R. Kruse
 - Konferenzen
 - * Neural Networks in Application, Magdeburg
 - * 6th International Workshop Fuzzy-Neuro-Systems '99, Leipzig
 - * NAFIPS'99, New York, USA
 - * ECSQARU'99, London, England
 - * UAI'99, Stockholm, Schweden
 - * IASTED'99, Honolulu, Hawaii
 - * FUZZ-IEEE'99, Seoul, Korea
 - * EUFIT'99, Aachen
 - * Eusflat 99, Palma de Mallorca, Spanien
 - * Data Mining Workshop, LWA'99, Magdeburg
 - * ICTAI'99, Chicago, USA
 - * ISFL'99, Alberta, USA
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems
 - * Fuzzy Sets and Systems
 - * Int. Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems
 - * OR-Spektrum
 - * Soft Computing
 - * Quality and Reliability Engineering Journal
 - * Psychometrika
 - * Int. J. Operations Research
 - * Int. J. General Systems
 - Bücher
 - * Kluwer
 - * Wiley
 - * Vieweg
 - Projekte
 - * Australien Research Council
 - * Fond zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Österreich)
 - Dissertationen
 - * *W. Daxwanger*: „Automatische Einparkregelung durch Transfer menschlicher Fähigkeiten auf Neuro-Fuzzy-Systeme mit direkter Sensorankopplung“
 Eingereicht: Fakultät Elektrotechnik der TU München
 Erstgutachter: Prof. Dr. G. Schmidt
 Zweitgutachter: Prof. Dr. R. Kruse
 - * *Tilo Lilienblum*: „Aufbereitung von 3D-Messwerten unter Nutzung künstlicher neuronaler Netze“
 Eingereicht: 1.7.98 Fakultät für Elektrotechnik der Universität Magdeburg
 Erstgutachter: Prof. Dr. Michaelis
 Zweitgutachter: Prof. Dr. R. Kruse
 - * *Christiane Stutz*: „Anwendungsspezifische Fuzzy-Clustermethoden“
 Eingereicht: 2.12.98 Fakultät für Informatik der TU München

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- Erstgutachter: Prof. Dr. Dr.h.c. Wilfried Brauer
 - Zweitgutachter: Prof. Dr. R. Kruse
 - Habilitationen
 - * *Stefan Wermter*: „Lernen von Robuster Sprachverarbeitung in Hybriden Konnektionistischen Systemen“
 - Eingereicht: Fakultät für Informatik der Universität Hamburg
 - Erstgutachter: Prof. Dr. von Hahn
 - Zweitgutachter: Prof. Dr. R. Kruse
 - Diplomarbeit
 - * *Ulrike Nauck*: „Konzeption und Implementierung eines Neuro-Fuzzy-Datenanalysetools in Java“
 - Eingereicht: Universität Braunschweig
 - Erstgutachter: Prof. Dr. Horst Langendörfer
 - Zweitgutachter: Prof. Dr. R. Kruse
 - Sonstiges
 - * Gutachtertätigkeit DFG für den Sonderforschungsbereich 361 in Aachen
- D. Nauck
 - Konferenzen
 - * European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT), Fuzzy-Neuro-Systeme
 - * IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'99), Seoul, Korea
 - * International Workshop Neural Networks in Applications (NN'99)
 - * Dortmunder Fuzzy-Tage, Annual Conference of the North American
 - * Fuzzy Information Processing Society (NAFIPS'99), International Conference on Neural Information Processing (ICONIP'99)
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems,
 - * IEEE Transactions on Neural Networks,
 - * Fuzzy Sets and Systems
- A. Nürnberger
 - Konferenzen
 - * IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'99), Seoul, Korea
 - * EUFIT'99, Aachen
 - * Neural Information Processing (ICONIP'99)
 - * Eusflat 99, Palma de Mallorca, Spanien
 - Zeitschriften
 - * Fuzzy Sets & Systems
 - * Pattern Recognition Letters

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- D. Rösner
 - Dissertationen
 - * *Dipl.Ing. Frank Tränkle*: „Rechnerunterstützte Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse für die Simulationsumgebung DIVA“
eingereicht: Fakultät Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik der Universität Stuttgart
Doktorprüfung: 22.10.1999
Erstgutachter: Prof. Dr. Zeitz, Univ. Stuttgart
Zweitgutachter: Prof. Dr. D. Rösner

- T. Scheffer
 - Konferenzen
 - * International Conference on Computational Learning Theory
 - * International Conference on Principles and Applications of Knowledge Discovery in Databases
 - Sonstiges
 - * Fachgruppentreffen Maschinelles Lernen

- H. Timm
 - Konferenzen
 - * IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'99), Seoul, Korea
 - * FUZZ-IEEE 2000
 - * EUFIT'99, Aachen
 - * Neural Information Processing (ICONIP'99)
 - * Eusflat 99, Palma de Mallorca, Spanien
 - Zeitschriften
 - * IEEE Transactions on Fuzzy Systems

E.7.7 Herausgegebene Zeitschriften, Editortätigkeiten

- J. Dassow
 - Journal of Automata, Languages and Combinatorics (Editor-in-Chief)

- R. Kruse
 - Mitherausgeber (mit Herrn Prof. Bibel) der Buchreihe „Computational Intelligence“ des Vieweg Verlages
 - Associate Editor des „Handbook of Fuzzy Computation“, Oxford University Press
 - Advisory Board des International Handbook of Fuzzy Sets and Possibility Theory, Kluwer Academic Publishers
 - Associate Editor der Zeitschrift IEEE Transactions on Fuzzy Systems sowie im Editorial Board der Zeitschriften „Mathware and Softcomputing“, „Statistics and Computing“, „Fuzzy Sets and Systems“ und „Soft Computing Journal“

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- B. Reichel
 - Journal of Automata, Languages and Combinatorics (Technical Editor)
- St. Wrobel
 - Mitglied des advisory board der Zeitschrift Journal of Machine Learning Research, seit 1999.
 - Mitherausgeber der Zeitschrift Journal of Artificial Intelligence Research, seit 1997.
 - Mitherausgeber der Zeitschrift Künstliche Intelligenz, seit 1995.
 - Mitherausgeber der Zeitschrift Informatica , seit 1993.
 - Mitherausgeber der Zeitschrift Machine Learning , seit 1997.

E.7.8 Mitarbeit in Programmkomitees

- R. Kruse
 - Neural Networks in Application, Magdeburg, Organisation zusammen mit D. Nauck, B. Michealis, G. Krell, 04.03.-05.03.1999
 - 6th International Workshop Fuzzy-Neuro-Systems'99, Leipzig, 18.03.-19.03.1999.
 - 6th Dortmund Fuzzy Days, Dortmund, 25.05.-27.05.1999.
 - NAFIPS'99, New York, USA, 10.06.-12.06.1999.
 - ECSQARU'99, London, England, 05.07.-09.07.1999.
 - UAI'99, Stockholm, Schweden, 30.07.-01.08.1999.
 - IASTED'99, Honolulu, Hawaii, 09.08.-12.08.1999.
 - FUZZ-IEEE'99, Seoul, Korea, 22.08.-25.08.1999.
 - EUFIT'99, Aachen, 13.09.-17.09.1999.
 - Eusflat 99, Palma de Mallorca, Spanien, 22.09.-25.09.1999.
 - Data Mining Workshop LWA'99, Magdeburg, 27.09.-01.10.1999.
- D. Nauck
 - Neural Networks in Application, Magdeburg, Organisation zusammen mit R. Kruse, B. Michealis, G. Krell, 04.03.-05.03.1999.
 - Dortmunder Fuzzy-Tage 1999, Dortmund, 25.05.-27.05.1999.
 - NAFIPS'99, New York, USA, 10.06.-12.06.1999.
 - ICONIP'99, Perth, Australien, 16.11.-20.11.1999.
 - EUFIT'99, Aachen, 13.09.-17.09.1999.
- D. Rösner
 - ICED 99, 12th International Conference on Engineering Design, München, Aug. 24-26, 1999.
- St. Wrobel
 - LWA-99, 1. GI-Workshoptage "Lernen, Wissensentdeckung, Adaptivität", Gesamtleitung, Magdeburg, September 1999.
 - DMDW-99, 2. GI-Workshop Data Mining und Data Warehousing, Vorsitzender

FIN	ISG	ITI	IVS	IWS
				Sonstiges

- des Programmkomitees (mit C. Rautenstrauch), Magdeburg, September 1999.
- UI-99, 13th International Symposium on Environmental Information Systems, Magdeburg, August/September 1999.
 - PKDD-99, 3rd European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases, Prag, September 1999.
 - ICML-99, 16th International Conference on Machine Learning, Bled, Slovenia, June 1999.
 - ILP-99, Ninth International Workshop on Inductive Logic Programming, Bled, Slovenia, June 1999.
 - KI-99, Jahrestagung Künstliche Intelligenz, Bonn, September 1999.
 - IDA-99, Third Symposium on Intelligent Data Analysis, Amsterdam, The Netherlands, August 1999.
 - CAP-99, Conference d'Apprentissage, Palaiseau/Paris, Frankreich, Juni 1999.
 - PADD-99, Third International Conference and Exhibition on The Practical Application of knowledge Discovery and Data mining, London, 1999.