



# **JAHRESBERICHT**

## **1995**

**Universität Stuttgart**  
**Institut für Informatik**

Breitwiesenstraße 20-22 70565 Stuttgart

Herausgeber: Prof. Dr. Erhard Plödereder  
Geschäftsführender Direktor  
Institut für Informatik  
Breitwiesenstraße 20-22  
70565 Stuttgart

Redaktion: Bernhard Ziegler Tel: (0711) 7816-365

Institutsadresse:

Breitwiesenstraße 20-22 Tel: (0711) 7816-379  
70565 Stuttgart

# Inhaltsverzeichnis

<b>Das Jahr 1995</b>	<b>1</b>
<b>1 Selbstverwaltung und Organisation</b>	<b>3</b>
1.1 Leitung des Instituts für Informatik . . . . .	3
1.2 Mitarbeit und Mitgliedschaft in Gremien . . . . .	4
1.2.1 Gremien an der Universität Stuttgart . . . . .	4
1.2.2 Gremien außerhalb der Universität Stuttgart . . . . .	8
1.2.2.1 Mitarbeit . . . . .	8
1.2.2.2 Mitgliedschaft . . . . .	11
<b>2 Forschung</b>	<b>15</b>
2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen . . . . .	15
2.1.1 Abteilung Betriebsssoftware . . . . .	15
2.1.2 Abteilung Computer-Systeme . . . . .	20
2.1.3 Abteilung Dialogsysteme . . . . .	23
2.1.4 Abteilung Grundlagen der Informatik . . . . .	33
2.1.5 Abteilung Formale Konzepte der Informatik . . . . .	41
2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme . . . . .	45
2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer . . . . .	53
2.1.8 Abteilung Software Engineering . . . . .	59
2.1.9 Abteilung Theoretische Informatik . . . . .	62
2.2 Veröffentlichungen . . . . .	68
2.3 Berichte . . . . .	77
2.4 Vorträge . . . . .	78
2.5 Tagungen . . . . .	89
2.6 Herausgabe von Zeitschriften und Buchreihen . . . . .	92
2.7 Implementierungen . . . . .	93

<b>3 Fakultätsbezogene Aufgaben</b>	<b>97</b>
3.1 Dekanat der Fakultät Informatik . . . . .	97
3.2 Zentrale Dienste der Informatik . . . . .	98
3.2.1 Bibliothek . . . . .	99
3.2.2 Rechnernetz . . . . .	100
3.2.3 Zentrale Datensicherung . . . . .	104
3.2.4 CIP-Pool für das Grundstudium . . . . .	104
3.2.5 PC-Pool . . . . .	105
3.2.6 Projekt MEDOC . . . . .	106
3.3 Lehre . . . . .	108
3.3.1 Aufbau des Informatikstudiums . . . . .	108
3.3.1.1 Diplomstudiengang Informatik . . . . .	108
3.3.1.2 Nebenfachstudium Informatik . . . . .	109
3.3.2 Lehrveranstaltungen . . . . .	110
3.3.2.1 Lehrangebot im Sommersemester 1995 . . . . .	110
3.3.2.2 Lehrangebot im Wintersemester 1995/96 . . . . .	115
3.3.3 Informatik-Kolloquium . . . . .	120
3.3.4 Examensarbeiten . . . . .	122
3.3.4.1 Dissertationen . . . . .	122
3.3.4.2 Diplomarbeiten . . . . .	123
3.3.4.3 Studienarbeiten . . . . .	138
<b>4 Fakultätsübergreifende Aktivitäten</b>	<b>148</b>
4.1 Informatik Verbund Stuttgart (IVS) . . . . .	148
4.2 Software-Labor der Universität Stuttgart . . . . .	149
<b>Abkürzungen</b>	<b>151</b>
<b>Personenregister</b>	<b>154</b>

# Das Jahr 1995

Die Fakultät Informatik gliedert sich in das Institut für Informatik (IfI), das Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner (IPVR) und die Zentralen Dienste der Informatik (ZDI), die als fakultätsinterne Betriebseinheit von Prof. Claus (IfI) geleitet werden.

Der Vorstand des Instituts für Informatik besteht derzeit aus den Professoren

Volker Claus (Formale Konzepte),  
Volker Diekert (Theoretische Informatik),  
Rul Gunzenhäuser (Dialogsysteme),  
Klaus Lagally (Betriebssysteme),  
Egbert Lehmann (Intelligente Systeme),  
Jochen Ludewig (Software Engineering),  
Erhard Plödereder (Programmiersprachen und Übersetzerbau) und  
Dieter Roller (Grundlagen der Informatik / Graphische Systeme).

Der seit der Emeritierung Prof. Burkhardts im Jahre 1993 vakante Lehrstuhl „Computersysteme“ wird hoffentlich 1996 wieder besetzt werden.

Über die Forschung und Lehre im IfI informieren die folgenden Kapitel; einbezogen sind auch Tätigkeiten der ZDI, die zwar im engeren Sinne nicht in die Zuständigkeit des IfI fallen, aber durch Institutsangehörige durchgeführt werden, die den ZDI zugeordnet sind.

Einige besonders wichtige Ereignisse des Jahres 1995 will ich bereits an dieser Stelle herausheben: Ein großer Erfolg der Universität Stuttgart und der maßgeblich beteiligten Vertreter der Fakultät Informatik war die Einwerbung eines Software-Labors, in dem der Technologietransfer zwischen Hochschule und Industrie in mehreren kooperativen Projekten vorangetrieben wird. Das IfI ist im Software-Labor mit zwei Projekten (SESAM, SunTREC) vertreten. In diesem Zusammenhang wurde auch das erste Sun Technology and Research Excellence Center in Mitteleuropa eingeworben und im Institut für Informatik angesiedelt. Dieses Zentrum, das der Weitergabe universitärer Forschungsergebnisse an die Industrie und andere Forschungseinrichtungen dient, erhielt dazu die bislang höchste Erstinvestition, die je von Sun Microsystems in Europa an Universitäten getätigt wurde.

Für eine im Frühjahr 1996 abzuschließende Evaluation der Lehre unserer Fakultät wurden im Berichtszeitraum die Vorarbeiten durchgeführt, darunter auch aufwendige Befragungen der früheren und heutigen Studierenden. Aus diesem Prozeß wurden wertvolle Einsichten über das Studienverhalten unserer Student(inn)en und die Effektivität der Lehrveranstaltungen gewonnen, die in den kommenden Jahren sicherlich

---

in Verbesserungen münden werden. Die Planung eines Modellstudiengangs „Softwaretechnik“, der parallel zum derzeitigen Informatik-Studiengang angeboten werden soll, wurde weit vorangetrieben.

Wie in den Vorjahren war das Informatik-Kolloquium ein Fenster zu den aktuellen Forschungsarbeiten im In- und Ausland. Prof. Claus und Diekert haben für renommierte Referenten und eine reibungslose Organisation gesorgt.

Im Berichtsjahr waren im IfI zwischen 70 und 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf Landesstellen und im Drittmittelbereich beschäftigt. Im Namen des Vorstands bedanke ich mich herzlich für die erfolgreiche und engagierte Arbeit.

Durch das Auslaufen des Hochschulsonderprogramms I zum Ende des Jahres war 1995 aber auch geprägt von den Schatten der Defizite in den öffentlichen Haushalten. Es bleibt zu hoffen, daß die aus diesem Programm finanzierten Stellen, die im wesentlichen in die Grundausstattung der Institutsabteilungen einflossen und weiterhin dringend benötigt werden, erhalten bleiben, um deutliche Abstriche in Lehre und Forschung zu vermeiden.

Erhard Plödereder

Stuttgart, im Januar 1996

# 1 Selbstverwaltung und Organisation

## 1.1 Leitung des Instituts für Informatik

### Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. V. Diekert (bis 14.2.)  
Prof. Dr. E. Plödereder (ab 15.2.)

### Stellvertretender Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. E. Plödereder (bis 14.2.)  
Prof. Dr. E. Lehmann (ab 15.2.)

### Vorstand

Prof. Dr. V. Claus  
Prof. Dr. V. Diekert  
Prof. Dr. R. Gunzenhäuser  
Prof. Dr. K. Lagally  
Prof. Dr. E. Lehmann  
Prof. Dr. J. Ludewig  
Prof. Dr. E. Plödereder  
Prof. Dr. D. Roller

### Geschäftsleitung

Akad. Direktor D. Martin  
Frau R. Martin  
Herr O. P. Wahi

### Abteilungen und ihre Leiter

Betriebsssoftware	Lagally
Computer-Systeme	Claus ( <i>kommissarisch</i> )
Dialogsysteme	Gunzenhäuser
Grundlagen der Informatik	Roller
Formale Konzepte	Claus
Intelligente Systeme	Lehmann
Programmiersprachen und ihre Übersetzer	Plödereder
Software Engineering	Ludewig
Theoretische Informatik	Diekert

## 1.2 Mitarbeit und Mitgliedschaft in Gremien

### 1.2.1 Gremien an der Universität Stuttgart

<b>Bertol, M.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied der Softwarekommission
<b>Claus, V.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Dekan der Fakultät Informatik (ab 1.10.) Mitglied der Studienkommission (bis 30.9.) Mitglied des Senats und des Großen Senats der Universität (ab 1.10.) Sprecher des Informatik Verbund Stuttgart Sprecher des Software-Labors der Universität Stuttgart (ab 2.2.) Veranstalter des Kolloquiums der Fakultät Informatik (bis 31.3.)
<b>Diekert, V.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Mathematik Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt) Senatsberichter der Berufungskommission <i>Metallkunde</i> , (Nachfolge Predel) Kolloquiumsbeauftragter der Fakultät Informatik (ab 1.4.) Mitglied des Prüfungsausschusses Vorsitzender der Bibliothekskommission
<b>Dilly, W.</b>	Mitglied der Studienkommission Informatik Mitglied der Softwarekommission (ab 1.4.)
<b>Drappa, A.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Informatik
<b>Eggenberger, O.</b>	Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Informatik Mitglied der Studienkommission

---

	Mitglied des Prüfungsausschusses für den Studiengang <i>Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre</i> , Fakultät 8
	Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt)
<b>Gellerich, W.</b>	Mitglied der Software-Kommission
<b>Gunzenhäuser, R.</b>	Dekan der Fakultät Informatik (bis 30.9.) Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied des Großen Senats der Universität Stuttgart (bis 30.9.) Mitglied des Senats der Universität Stuttgart (bis 30.9.) Mitglied im Unterausschuß <i>Informationsverarbeitung in der Lehre</i> des Senatsausschusses Lehre Mitglied der Senatskommission zum Aufbau des Studienganges <i>Kommunikationswissenschaften</i> (1.4.-30.9.) Mitglied der Berufungskommission <i>Wissenschaftstheorie</i> , Fakultät 8 Mitglied des Ausschusses der Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart Mitglied der Studienkommission Informatik (ab 1.10.)
<b>Hanakata, K.</b>	Mitglied der Fakultätskommission <i>Informatik für Landesgraduiertenförderung</i>
<b>Herczeg, J.</b>	Mitglied der Software-Kommission (bis 31.3.)
<b>Kochanek, D.</b>	Stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrats Informatik
<b>Koschke, R.</b>	Vertreter der Fakultät Informatik in der Versammlung des akademischen Mittelbaus (AKAM)
<b>Krauß, S.</b>	Studienberatung
<b>Lagally, K.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Vorsitzender des Prüfungsausschusses Vorsitzender der <i>Fakultätskommission nach dem Landesgraduiertenförderungsgesetz</i>
	Mitglied der Berufungskommission <i>Experimentelle Festkörperphysik</i> , Fakultät 12
<b>Lehmann, E.</b>	Vorsitzender des Promotionsausschusses

---

---

	Mitglied des Fakultätsrats Informatik
	Mitglied des Großen Senats (Stellvertreter)
	Mitglied des Prüfungsausschusses Informatik (bis 30.9.)
	Mitglied der Studienkommission (bis 30.9.)
	Mitglied des Graduiertenkollegs <i>Linguistische Grundlagen für die Sprachverarbeitung</i> der Universität Stuttgart
<b>Lokowandt, G.</b>	Stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrats Informatik
<b>Ludewig, J.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Prodekan der Fakultät Informatik (bis 30.9.) Studiendekan der Fakultät Informatik (ab 1.10.) Leiter der Fakultätskommission <i>Modellstudiengang Softwaretechnik</i> Delegierter der Fakultät Informatik im Deutschen Fakultätentag Informatik Mitglied des Lenkungsgremiums des Software-Labors Stuttgart Mitglied der Berufungskommission <i>Simulation großer Systeme</i> , Fakultät 14 Senatsberichter in der Berufungskommission <i>Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik</i> , Fakultät 5
<b>Melchisedech, R.</b>	Mitglied der Softwarekommission
<b>Muscholl, A.</b>	Mitglied der Bibliothekskommission
<b>Plödereder, E.</b>	Geschäftsführender Direktor (ab 15.2.) Stellvertretender Geschäftsführender Direktor (bis 14.2.) Sprecher des IfI im Fakultätsrat Leiter der Software-Kommission Mitglied der Studienkommission (bis 18.10.)
<b>Reuß, W.</b>	Mitglied des Prüfungsausschusses
<b>Röger, I.</b>	Mitglied der Bibliothekskommission
<b>Roller, D.</b>	Vorsitzender der Studienkommission <i>Informatik</i> (bis 30.9.) Koordinator für Vorschläge zur Preisverleihung 1995 der Freunde der Universität Stuttgart Mitglied des Fakultätsrats <i>Informatik</i>

---

	Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt)
	Mitglied der Berufungskommission <i>Informationsverarbeitung im konstruktiven Ingenieurbereich</i> , Fakultät 6
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Grundausbildung in der Informatik</i> des IVS Stuttgart
	Stellvertretendes Mitglied des Prüfungsausschusses <i>Informatik</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Informationsverarbeitung in der Lehre</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppen <i>Multimedia</i> des Senatsausschusses <i>Informationsverarbeitung in der Lehre</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Aufbaustudium: Geo Informationssystem</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Softwarelabor</i>
	Vertreter der Fakultät 14 in der Arbeitsgemeinschaft <i>Neuer Studiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie</i>
	Senatsberichter für Berufungsverfahren <i>Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt</i> , Fakultät 9
<b>Schneider, M.-T.</b>	Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt)
	Mitglied der Strukturkommission
	Mitglied der Softwarekommission
<b>Schneider, Max</b>	Mitglied der Netzwerkkommission
	CSLG-Verantwortlicher für das Institut für Informatik
<b>Schweikhardt, W.</b>	Stellvertretende Frauenbeauftragte der Universität Stuttgart (bis 30.9.)
	Ansprechpartnerin der Frauenbeauftragten für die Fakultät Informatik (ab 1.10.)
	Mitglied der Berufungskommission <i>Sportwissenschaft/Sportsoziologie</i> , Fakultät 8

## 1.2.2 Gremien außerhalb der Universität Stuttgart

### 1.2.2.1 Mitarbeit

<b>Bihler, M.</b>	Mitglied des Arbeitskreises Funktionsgruppen des DIN-Normenausschusses <i>Sachmerkmale NSM AK0.2</i>
<b>Burkhardt, W.</b>	Mitglied im <i>Design Automation Standards Sub-Committee</i> of the <i>Design Automation Technical Committee</i> of the IEEE Computer Society
<b>Claus, V.</b>	Mitglied des Forschungsbereichs <i>Systemmodellierung</i> des Oldenburger Forschungsinstituts OFFIS  Mitglied des Gründungsausschusses für die staatlich anerkannte wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Hochschule Lahr
	Mitglied des Auswahlausschusses des Bundeswettbewerbs <i>Informatik</i>
	Mitglied des Aufsichtsrats des Internationalen Begegnungszentrums für Informatik, Schloß Dagstuhl
	Peer für die Evaluation der Lehre in vier norddeutschen Informatik-Fachbereichen
<b>Diekert, V.</b>	Partner der EBRA-Working Group No 6317 <i>Algebraic and Syntactic Methods in Computer Science</i> (ASMICS II)
<b>Gunzenhäuser, R.</b>	Mitglied des wissenschaftlichen Projektberatungsgremiums <i>Studienmodell für Blinde und Sehbehinderte</i> an der Universität Karlsruhe  Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Akademischen Software Kooperation (Karlsruhe /Bonn)  Mitglied des Leitungsgremiums des GI-Fachbereichs 7 <i>Ausbildung und Beruf</i>  Stellvertretender Sprecher der GI-Fachgruppe 7.0.1 <i>Intelligente tutorielle Lehr- /Lernsysteme</i>  Mitglied des GI-Fachausschusses <i>Informatik an Hochschulen</i>  Mitglied des GI-Arbeitskreises <i>Neue Medien in der Informatikausbildung</i>

Mitglied des GI-Ad-hoc-Ausschusses  
*Forschung und Technologie*

**Ludewig, J.** Mitglied, bis November 1995 Sprecher der Fachgruppenleitung der GI-FG 2.1.6 *Requirements Engineering*

**Muscholl, A.** Mitglied der Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart e.V.

**Plödereder, E.** Mitglied des Evaluationsgremiums für das Institut für Innovation und Transfer der Fachhochschule Konstanz (Oktober 1995)

Vorsitzender der ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9/XRG  
Arbeitsgruppe (Revision des ISO Standards für die Sprache Ada)

Vorsitzender der ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9/ARG  
Arbeitsgruppe (Wartung des neuen ISO Standards für die Sprache Ada)

**Roller, D.** Sprecher der GI-Fachgruppe 4.1.6  
*Geometrisches Modellieren*

Vorsitzender des wissenschaftlichen Programmkomitees des internationalen Symposiums für Automobiltechnologie und Automatisierung ISATA 1995

Vorsitzender des Programmkomitees der ISATA Dedicated Conference on Mechatronics, 1995

Organisator und Chairman der Session *Product Modelling*, ISATA 95

Leiter der Weiterbildungsveranstaltung *Nutzung konventioneller Dokumente im CAD-Umfeld*, TAE Esslingen, 8.2.95

Leiter der Weiterbildungsveranstaltung *Programmierung von AutoCAD-Erweiterungen in C*, TAE Esslingen, 19.6.-21.6.95

Lokaler Organisator der Veranstaltung *II. Lecturing Tour of the German Chapter of EUROGRAPHICS*, Stuttgart

Mitglied des Fachausschusses 4.1 *Graphische Datenverarbeitung* der GI

Mitglied der Redaktionsgruppe *Identität der Graphischen Datenverarbeitung* des GI FA 4.1

---

- Mitglied des Arbeitskreises *Customizing von CAD-Systemen* der GF-FG 4.2.1 CAD
- Mitglied der internationalen Arbeitsgruppe FEMEX *Feature Modelling Experts*
- Mitglied der DIN NAM 96.4 Adhoc-Gruppe *Parametric Modelling*
- Mitglied des Programmausschusses des TAE-Kolloquiums *Software-Entwicklung* 1995
- Mitglied des Programmkomitees der Tagung CAD'96, Kaiserslautern
- Leiter der Session *Produktmodelle und Datenaustausch-Schnittstellen* auf der CAD'96, Kaiserslautern
- Mitglied des Programmkomitees der Tagung *CSG 96*, Winchester, England
- Mitglied des Programmkomitees des IFIP WG5.2 Workshops vom 18.-23.5.96 in Arlie, Virginia, USA
- Mitglied des Awards Committee der ISATA 95
- Schweikhardt, W.** Mitglied im DIN-Normenausschuß Medizin (NAMed) *Kommunikationshilfen für sensorisch Behinderte* (Arbeitsausschuß F4)
- Mitglied im ISO/TC 173/SC 4 *Aids and Adaptons for Communication*
- Weber, G.** IFIP Technical Committe 13.3 HCI and Disabilities
-

### 1.2.2.2 Mitgliedschaft

<b>American Association for Artificial Intelligence (AAAI)</b>	Lehmann, Rathke
<b>APL-Club Germany</b>	Schweikhardt
<b>Association for Computational Linguistics (ACL)</b>	Forster, Lehmann, Novotny
<b>Association for Computing Machinery (ACM)</b>	Dilly, Eggenberger, Gellerich, Herczeg, Lagally, Lehmann, Lokowandt, Ludewig, Nitsche-Ruhland, Plödereder, Rathke, Ressel, Roller, Stolpmann, G. Weber, Ziegler
<b>ACM-SIG Ada</b>	Plödereder
<b>ACM-SIG APL</b>	Lokowandt
<b>ACM-SIG Artificial Intelligence (SIGART)</b>	Lehmann, Rathke
<b>ACM-SIG Computer for the Physically Handicapped (SIGCAPH)</b>	Lokowandt, G. Weber
<b>ACM-SIG Computer Human Interaction (SIGCHI)</b>	Dilly, Herczeg, Ressel, G. Weber
<b>ACM-SIG Graphics (SIGGRAPH)</b>	Stolpmann
<b>ACM-SIG Human Computer Interaction (SIGHCI)</b>	Stolpmann
<b>ACM-SIG Information Retrieval (SIGIR)</b>	Lokowandt
<b>ACM-SIG Management of Data (SIGMOD)</b>	Lokowandt
<b>ACM-SIG Office Information Systems (SIGOIS)</b>	Ressel
<b>ACM-SIG Operating Systems (SIGOPS)</b>	Lagally

---

---

<b>ACM–SIG Programming Languages (SIGPLAN)</b>	Herczeg, Lokowandt, Plödereder
<b>European Association for Theoretical Computer Science (EATCS)</b>	Bertol, Claus, Diekert, Ebinger, Kunde, A. Muscholl, Petersen, Reissenberger
<b>Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik</b>	Claus, Gunzenhäuser
<b>Gesellschaft für Informatik (GI)</b>	Bihler, Buchholz, Claus, Deininger, Dilly, Drappa, Eggenberger, Forster, Gunzenhäuser, Herczeg, Hoff, Knödel, Kunde, Lagally, Lehmann, Ludewig, Merkel, Nitsche-Ruhland, Novotny, Rathke, Ressel, Reuß, Roller, M.-T. Schneider, Schöbel-Theuer, Schweikhardt, Schwille, Schied, Stahl, Stolpmann, Wauschkuhn, G. Weber, Ziegler
<b>GI–Fachgruppe 0.0.1</b> <i>Petrinetze</i>	Claus
<b>GI–Fachgruppe 0.0.2</b> <i>Neuronale Netze</i>	Claus
<b>GI–Fachgruppe 0.1.5</b> <i>Automaten und Formale Sprachen</i>	Claus
<b>GI–Fachgruppe 1.1.4</b> <i>Wissensrepräsentation</i>	Bihler, Lehmann, Stolpmann
<b>GI–Fachgruppe 1.3.1</b> <i>Natürlichsprachliche Systeme</i>	Lehmann
<b>GI–Fachausschuß 2.1</b> <i>Software Engineering und Programmiersprachen</i>	Ludewig
<b>GI–Fachgruppe 2.1.1</b> <i>Software Engineering</i>	Deininger, Schwille, Stolpmann
<b>GI–Fachgruppe 2.1.4</b> <i>Alternative Konzepte für Sprachen und Rechner</i>	Schied

---

GI-Fachgruppe 2.1.6 <i>Requirements Engineering</i>	Ludewig
GI-Fachgruppe 2.3.1 <i>Software-Ergonomie</i>	Herczeg, Ressel, Stolpmann
GI-Fachgruppe 2.3.1 <i>Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung</i>	Bihler
GI-Arbeitskreis <i>Informatik und Behinderte</i> der GI-Fachgruppe 2.3.1 <i>Software-Ergonomie</i> <i>Multimediale elektronische Dokumente</i>	Schweikhardt, G. Weber
GI-Fachgruppe 2.3.2 <i>Entwicklungswerkzeuge für Benutzungsschnittstellen</i>	Herczeg, Ressel
GI-Fachgruppe 2.5.1 <i>Datenbanksysteme</i>	Bihler
GI-Fachgruppe 2.5.4 <i>Information Retrieval</i>	Bihler
GI-Fachausschuß 3.1 <i>Systemarchitektur</i>	Lagally
GI-Fachgruppe 3.1.4 <i>Betriebssysteme</i>	Lagally
GI-Fachausschuß 4.1 <i>Graphische Datenverarbeitung</i>	Roller
GI-Fachgruppe 4.1.6 <i>Geometrisches Modellieren</i>	Roller, Stolpmann
GI-Fachgruppe 4.2.1 <i>Customizing von CAD-Systemen</i>	Roller
GI-Fachgruppe 4.2.1 <i>Rechnergestütztes Entwerfen und Konstruieren</i>	Bihler, Roller, Stolpmann
GI-Fachgruppe 4.9.1 <i>Hypertext-Systeme</i>	Dettlaff

---

GI-Fachgruppe 4.9.2 <i>Multimediale elektronische Dokumente</i>	Bihler, Dettlaff
GI-Fachbereich 7 <i>Ausbildung und Beruf</i>	Gunzenhäuser
GI-Fachgruppe 7.0.1 <i>Intelligente Lehr-/Lernsysteme</i>	Gunzenhäuser, Nitsche-Ruhland
GI-Fachgruppe 7.0.4 <i>Neue Medien in der Informatikausbildung</i>	Gunzenhäuser
GI-Fachausschuß 7.1 <i>Informatik an Hochschulen</i>	Gunzenhäuser
GI-Fachgruppe 7.3.1 <i>Informatik in der Schule</i>	Claus
GI-Präsidiumsarbeitskreis <i>Geschichte der Informatik</i>	Knödel
Gesellschaft für Mathematisch- naturwissenschaftlichen Unterricht	Gunzenhäuser
Gesellschaft für musikalische Aufführungs- und mechanische Vervielfältigungsrechte (GEMA)	M.-T. Schneider
IEEE Computer Society	Herczeg, Ludewig, Melchisedech, Rathke
IEEE Fachgruppe Multimedia	Dettlaff
ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9	Plödereder
Österreichische Mathematische Gesellschaft	Knödel
Schweizerische Informatikergesellschaft (SI)	Ludewig
SofTech Forschung (Zusammenschluß der Universitätsprofessoren mit dem Arbeits- gebiet Software Engineering)	Ludewig
Verein Deutscher Ingenieure (VDI)	Schöbel-Theuer

## 2 Forschung

### 2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen

#### 2.1.1 Abteilung Betriebsssoftware

Leiter	<i>Klaus Lagally</i>
Sekretariat	<i>Marianne Kiesel</i>
Professor	<i>Otto Eggenberger</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Stefan Schimpf (ab 1.7.), Thomas Schöbel-Theuer, Bernhard Ziegler</i>
Programmierer	<i>Udo Merkel, Heribert Schlebbe</i>



v.l.n.r.: Schimpf, Schlebbe, Kiesel, Lagally, Eggenberger,  
Ziegler, Schöbel-Theuer, Merkel

---

## Projekt ArabTeX: Verarbeitung arabischer Texte

(*Klaus Lagally*)

Das System ArabTeX zum Setzen arabischer Texte unter TeX bzw. LATEX ist weiterhin stabil und wird allein von unserem lokalen FTP-Server monatlich im Mittel über hundertmal abgerufen. Da es automatisch auf die CTAN-Server gespiegelt wird, dürfte die Gesamtzahl der Abrufe weit höher liegen. Rückmeldungen und Fehlerberichte sind ausgesprochen selten und betreffen in der Regel nur Probleme bei der TeX-Installation.

Neben Installationen unter UNIX und auf PCs ist uns inzwischen auch von einer erfolgreichen Portierung auf Macintosh-Systeme unter OzTeX berichtet worden. Mit Textures gibt es weiterhin Probleme, den arabischen Font einzubinden; hier können wir derzeit keine Hilfestellung geben.

Der Leistungsumfang des Systems ist im wesentlichen unverändert geblieben bis auf die bessere Unterstützung einiger verbreiteter Codierungen wie ASMO 449, ISO 8859-6 und die interne Codierung der arabischen Variante von Windows. Dabei sind einige Umwandlungsprogramme zwischen diesen Codierungen sowohl untereinander als auch zwischen ihnen und der ArabTeX-spezifischen Transliterations-Eingabe als Nebenprodukte entstanden.

Eher eine Kuriosität, und durch eine spezielle Anwendung angeregt, ist die Unterstützung der ugaritischen Keilschrift. Diese ist, anders als die babylonische Keilschrift, alphabetisch aufgebaut und steht vom Zeichenbestand her dem Hebräischen und dem Arabischen sehr nahe.

Im Zusammenhang mit einem externen Projekt (Serikoff) zur Erstellung eines Wörterbuchs der griechischen Lehnwörter im Arabischen wurde ein Vorschlag für eine strukturierte Textauszeichnung zur Erleichterung weiterer Verarbeitungsschritte entwickelt. Dabei tritt das Problem auf, Wörterlisten zu erstellen, die nach der griechischen oder auch nach der arabischen Sortierfolge geordnet sind; dafür geeignete Sortierroutinen liegen jedoch nicht vor, zumal die Daten in einer Transliteration codiert sind. Sowohl für die Extraktion der Wörterlisten aus den Stammdaten wie auch für die Vorbereitung der Sortierung wurden daher Hilfsprogramme in der TeX-Makrosprache entwickelt; die eigentliche Sortierung über einen generierten alphanumerischen Sortierschlüssel kann dann von einer Standard-Sortierroutine erledigt werden. Es hat sich gezeigt, daß der flexible Pattern-matching-Mechanismus von TeX für derartige Aufgaben recht gut geeignet ist, doch ist die Programmierung keineswegs trivial.

Die begonnene Entwicklung einer LATEX2 $\varepsilon$ -Dokumentklasse für nach arabischen Konventionen aufgebaute Dokumente ist noch nicht abgeschlossen; im wesentlichen fehlt noch die Unterstützung von Tabellen. Die Arbeiten sind aufwendig, da größere Teile von LATEX sinngemäß nachzubilden sind unter Zugriff auf interne Schnittstellen, die sich bei der Pflege von LATEX ändern können, aber inzwischen immerhin leidlich dokumentiert sind.

---

## **Realisierungsmöglichkeiten von lokalen Rechnernetzen mit Hilfe von Mehrprozessorsystemen**

*(Otto Eggenberger, Mark-Tell Schneider)*

In der Industrie, vor allem bei mittelständischen Betrieben, besteht Bedarf an Rechneranlagen in der Größenordnung von 5 bis 30 Arbeitsplätzen, wobei an jedem Arbeitsplatz eine einem PC vergleichbare Rechenleistung zur Verfügung stehen soll. Zudem soll ein zentraler Server für Daten und Programme vorhanden sein. Die derzeit existierenden Systeme haben Vor- und Nachteile bezüglich des Administrationsaufwands, der räumlichen Distanzen und der Datenkonsistenz.

Das im Jahr 1992 begonnene Forschungsprojekt konnte in diesem Jahr weiter fortgeführt werden. Nachdem im Jahr 1994 der Teilaспект der Auslagerung von Arbeitsplatz-Peripherie mit der Realisierung eines Labormuster-Prototypen erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wurde nun die Untersuchung des Teilaспектs der Rechnerkommunikation begonnen. Für die Betriebssysteme MS-DOS und Windows NT wurden Konzepte für den gemeinsamen Zugriff mehrerer Rechner auf einen gemeinsamen Massenspeicher über einen parallelen Bus entwickelt. Als Übertragungsmedium wurde in Anbetracht der Verfügbarkeit und Kosten der SCSI-Bus ausgewählt. Die Realisierung für MS-DOS konnte bereits erfolgreich abgeschlossen werden. Für Teilkomponenten des Gesamtsystems wurden ein Patent und zwei Gebrauchsmuster beim Deutschen Patentamt angemeldet.

## **Kontextfreie Parsingverfahren**

*(Thomas Schöbel-Theuer)*

Die allgemeine Theorie der Erkennung kontextfreier Sprachen wurde in eine neue Darstellung gebracht, die mit einem kleineren Kern an Konzepten auskommt, um alle bekannten kanonischen und nichtkanonischen Verfahren, sowie viele neue Verfahren darzustellen. Ein einheitlicher Algorithmus zur Simulation vieler bekannter und neuer unidirektonaler Parsingverfahren wurde erfolgreich implementiert; Tests mit verschiedenen Beispielgrammatiken zeigen die prinzipielle Brauchbarkeit der Theorie für praktische Zwecke. Für weitere Verbesserungen der Algorithmen sind inzwischen neue Spielräume entdeckt worden, die ebenfalls aus der Theorie ableitbar sind. Mit der Darstellung dieser Verbesserungen und mit praktischen Untersuchungen wurde begonnen.

---

## Mustersuche in Texten mit Automaten

(*Bernhard Ziegler*)

Für die Mustersuche in Texten mit großen Alphabeten hat sich der Algorithmus BoMo von Boyer und Moore (Comm. ACM 20.10, 262 - 272 (1977)) oder einer seiner zahlreichen Varianten als Standard durchgesetzt. Erst seit der Suche in Genetischem Code, sehr langen Texten aus nur vier Zeichen, ist er an der Grenze seiner Effizienz angelangt. Deshalb wurden Verfahren vorgeschlagen, welche die Mustersuche auf das Erkennen von n-Grammen oder Präfixen des Musters aufbauen. Sie erfordern einen größeren Initialisierungsaufwand zur Erstellung der Verschiebtabellen als BoMo. Sie machen ihn und den Mehraufwand beim Tabellenzugriff wett, durch die größere Verschiebung des Musters über den Text, wenn Text und Muster nicht übereinstimmen.

Es zeigt sich, daß diese Verfahren Varianten des von Knuth und Partnern 1977 (SIAM J. Comput. 6, 323 - 350) vorgestellten vollständigen BoMo-Automaten sind. Sie unterscheiden sich voneinander und von ihm, weil die Textzeichen in unterschiedlicher Reihenfolge aufgedeckt (betrachtet) und die Automaten bei unterschiedlichen Endzuständen verlassen werden. Eine einfache Überlegung zeigt, daß die Varianten im Durchschnitt dem vollständigen BoMo-Automaten an Suchgeschwindigkeit unterlegen sind. Der Initialisierungsaufwand dieses Automaten ist so hoch, daß dessen Verwendung nicht zu empfehlen ist. Erste Tests haben gezeigt, daß auch reduzierte Automaten an die Effizienz des vollständigen heranreichen. Zur Zeit untersuchen wir, nach welchen Strategien der BoMo-Automat möglichst weit reduziert werden kann, ohne wesentlich an Effizienz zu verlieren. Die reduzierten Automaten sollen mit den oben angegebenen Verfahren verglichen werden.

Bisher ist die Größe des Automaten vor seiner Erzeugung nur in wenigen Fällen bekannt. Bei Mustern der Form  $a^m b a^n$  hat er im schlimmsten Fall  $\mathcal{O}(Pl^3)$  Zustände, wenn  $Pl = m + n + 1$  die Musterlänge ist. Wir haben ein Verfahren gefunden, mit dem sich die Zahl der Zustände berechnen läßt, ohne den Automaten vollständig zu erzeugen. Bisher haben wir kein Muster gefunden, bei dem die Komplexität =  $\mathcal{O}(Pl^3)$  übertroffen wurde. Wir vermuten deshalb, daß sie polynomiell mit  $Pl$  wächst, können es aber (noch) nicht beweisen.

## Forschungskontakte

Hewlett Packard, Böblingen (*Rochlitzer*)

Mercedes-Benz AG (*U. Fischer*)

Rausch+Partner GmbH, Stuttgart (*Rausch*)

GMD-Forschungsstelle Karlsruhe (*Grosch*)

Universität Erlangen-Nürnberg (*Fischer*)

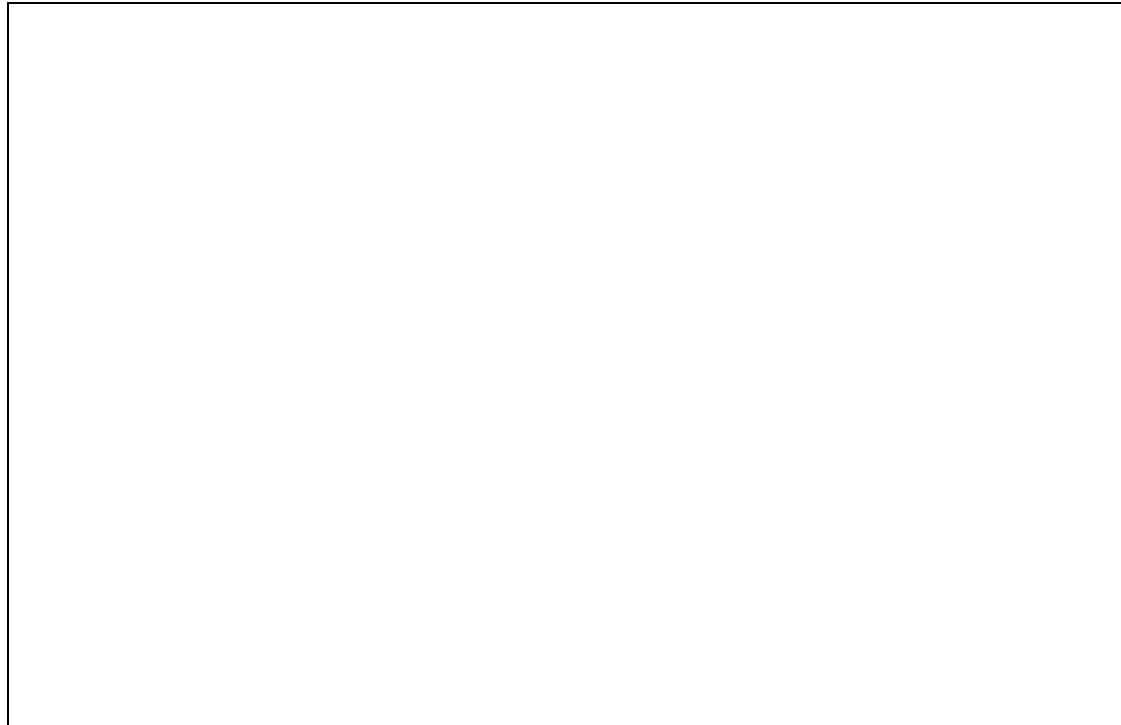
Universität München (*Krüger*)

University of Washington (*Heer*)  
Universität Tübingen (*Rebstock*)  
Universität Essen (*Seliger*)  
Universität Konstanz (*Weyrich*)  
The Wellcome Institute for the History of Medicine, London  
(*Wujastyk, Serikoff*)  
INALCO, Paris (*Haralambous, Fanton*)  
American University, Cairo (*Samy*)  
Kyoto Sangyo University, Japan (*Yano*)  
Russian Academy of Sciences, St. Petersburg (*Rezvan*)  
Hebrew University Jerusalem (*Kleven*)  
FUNDP, Namur (*Paulussen*)  
RHBNC, London (*Taylor*)  
University of Michigan (*Rodgers*)  
Sheffield University, England (*Alneami*)  
University Cambridge, England (*Ubaydli*)  
Uppsala University, Schweden (*Abdullah*)

---

## 2.1.2 Abteilung Computer-Systeme

Leiter	<i>Volker Claus (kommissarisch)</i>
Sekretariat	<i>Heike Fischer</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Mark-Tell Schneider</i>
Programmierer	<i>Klemens Krause</i>
Techn. Angestellter	<i>Wolfgang Moser</i>
Hilfskräfte	<i>Neß, Schüle, Wackenut, C. Werner</i>



v.l.n.r.: Moser, Fischer, Neß, Krause, Schüle, M.-T. Schneider

Der Lehrstuhl „Computer-Systeme“ konnte auch 1995 noch nicht wieder besetzt werden. Daher wurden keine neuen Forschungsaktivitäten in Angriff genommen.

## Projekt MUMPITZ: Neuordnung des Hardware-Praktikums

### Teil 2

(*Klemens Krause, Mark-Tell Schneider, Wolfgang Moser, Normann Neß*)

Im Rahmen der Erneuerung des Grundlagenpraktikums im Informatikstudium der Universität Stuttgart wurde nach Einführung des Mikrocomputers MUMPITZ (Modulare Universelle Mikrocomputer-Platine mit Integrierter Tastatur und Zeilendisplay) im zweiten Schritt die ebenfalls im Hardware-Praktikum verwendete Digital-Experimentierplatine durch eine Neuentwicklung ersetzt.

Nach ca. 10-jährigem Einsatz unter härtesten Bedingungen, nämlich in den Händen von Studenten, die immer weniger Hardware-Kenntnisse ins Studium mitbringen, sind die vorhandenen Digital-Experimentierplatinen weitgehend verschlissen. Deshalb beschloß die Fakultät Informatik im Jahre 1991 eine Neuausstattung und Aktualisierung des Praktikums. Aufgrund mehrjährigen unzureichenden Personalstands konnte die Erneuerung jedoch nicht in der ursprünglich vorgesehenen Zeit vollzogen werden.

#### Didaktische Überlegungen

##### Simulation oder Realität?

Die Autoren erkennen die Vorteile einer Simulation durchaus an; sie wird in der Abteilung Computersysteme bei Implementierungen mit programmierbarer Logik auch angewendet. Doch aus ihrer täglichen Praxis kennen sie viele Phänomene realer Hardware, die die Funktion einer prinzipiell korrekten Digitalschaltung verhindern können, aber bei der Logiksimulation fast nie erkannt werden. Dazu gehören z.B. Reflexionen und Signalverformungen auf langen Kabeln, Verschiebungen des Massepotentials durch schlechte Masseverbindungen, metastabile Zustände bei Flip-Flops infolge nicht eingehaltener Setup- und Hold-Zeiten, Race-Conditions bei asynchronen Schaltungen usw.

Ferner zeigt sich oft, daß manche Sonderfälle eines Problems von den Studenten nicht erkannt und folglich in den Entwürfen nicht berücksichtigt werden. Das Hardware-Praktikum betont daher zur Zeit das Arbeiten mit realer Hardware.

#### Inhalte

Für den Einsatz der neuen Digital-Experimentierplatinen sind folgende Veränderungen und Verbesserungen zu den bisher verwendeten Experimentierplatinen vorgesehen:

- Modernisierung der verwendeten Bauelemente durch Einsatz programmierbarer Logik neben den bisher verwendeten TTL-Bausteinen. Dadurch wird sogar der Aufbau eines einfachen mikroprogrammierten Controllers möglich
  - Einsatz verschiedener Halbleiter-Technologien neben den bisher verwendeten Standard-TTL-Bausteinen
-

- Damit einhergehende Überarbeitung und Modernisierung der Versuchsunterlagen

## Anforderungen

Aus den Erfahrungen des bisherigen Praktikumsbetriebs wurden folgende Forderungen an die neuen Digital-Experimentierplatten gestellt:

- Verbesserte Buchsen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit und der Lebensdauer der Platten
- Vereinfachung der Versuchsdurchführung durch Vorhalten aller benötigten Baulemente auf der Experimentierplatine
- Vorhaltung eines immer wieder benötigten NF-Taktgenerators zur Beschleunigung der Versuchsdurchführung und Entlastung von immer wiederkehrenden Baugruppen
- Verwendung von ZIF-Fassungen zur Erleichterung der Versuchsdurchführung bei Verwendung programmierbarer Logik sowie Erhöhung der Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Bausteinen und Fassungen

## Mechanischer Aufbau und Kosten

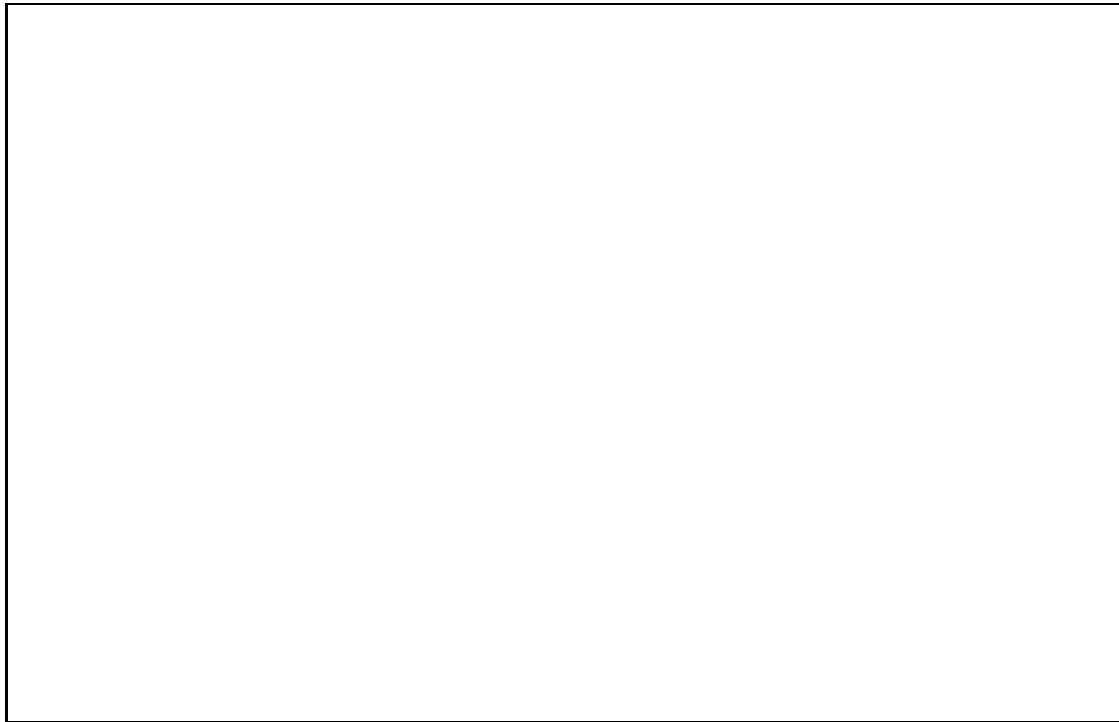
Die Platine wurde nach ergonomischen Gesichtspunkten gestaltet. Die Schalter-Reihe befindet sich an der Vorderseite der Platine und erlaubt so eine leichte Bedienung auch bei komplexeren Aufbauten. Die LED-Leiste mit 16 LEDs befindet sich an der gegenüberliegenden Seite und ist zum Benutzer hin leicht abgewinkelt und mit einer schwarzen Lochschiene versehen. Dadurch wird der Kontrast erhöht und das Ablesen erleichtert. Die Farbgruppierung in wechselweisen gelben und roten Vierergruppen erleichtert das Nibble-weise Ablesen von Werten. Sämtliche fest vorgegebenen ICs sind zur Vereinfachung der Aufbauten bereits mit der Versorgungsspannung verbunden. Nur die drei ZIF-Fassungen müssen gesondert versorgt werden. Die zu den IC-Pins gehörenden Buchsen wurden so angeordnet, daß die Kabelstecker noch möglichst gut mit zwei Fingern steckbar sind.

Zur Senkung der Kosten wurden die Plattenmaße so gestaltet, daß die alten Kunststoff-Wannen der bisher verwendeten Experimentierplatten wiederverwendet werden konnten. Auch ein Großteil der Schalter und Bananenbuchsen der alten Platten war noch sehr gut erhalten und konnte daher wiederverwendet werden. Dies stellt einen Beitrag zum Umweltschutz dar und zeigt, daß technischer Fortschritt nicht notwendigerweise eine Wegwerf-Mentalität bedingen muß.

---

### 2.1.3 Abteilung Dialogsysteme

Leiter	<i>Rul Gunzenhäuser</i>
Sekretariat	<i>Marianne Castro, Ursula Wieland</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Willi Dilly, Kenji Hanakata, Jürgen Herczeg (bis 31.3.), Dirk Kochanek, Georg Lokowandt, Andreas Mailänder, Doris Nitsche-Ruhland, Matthias Ressel, Waltraud Schweikhardt</i>
Programmierer	<i>Hermann Kreppein, Alfred Werner</i>
Gastwissenschaftler	<i>Gerhard Weber, Rolf Mager (ab 1.10.)</i>



v.l.n.r. hinten: Kochanek, G. Weber, Ressel, Gunzenhäuser, Mailänder,  
Wieland, Lokowandt, Werner, Kreppein, Nitsche-Ruhland  
vorne: Mager, Schweikhardt, Castro

## Übersicht

In den Forschungsarbeiten der Abteilung Dialogsysteme werden Methoden aus der praktischen und der theoretischen Informatik auf Aufgabenstellungen der Mensch-Computer-Kommunikation angewandt. Im Berichtsjahr befaßten sich die einzelnen Vorhaben, die überwiegend durch Drittmittel gefördert wurden, mit folgenden Themen:

1. *Rechnerunterstützte Methoden zur tastbaren Wiedergabe graphischer Darstellungen in gedruckten Dokumenten* (Forschungsgruppe AIB, gefördert durch das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung);
2. *Ein Autorensystem zur Entwicklung von Lernsystemen auf Basis von Hypermedia*;
3. *Prototypische Methoden und Werkzeuge zur Gestaltung von wissensbasierten Benutzerschnittstellen* (Forschungsgruppe DRUID);
4. *Zugang zur Mathematik für Ausbildung und Wissenschaft für Blinde* (Projekt MATHS gefördert von der Europäischen Union im Rahmen des europäischen Forschungsprogramms TIDE)
5. *Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde* (gefördert vom Land Baden-Württemberg und den Firmen F. H. Papenmeier, Metec und Blista Brailletec)
6. *Entwicklung einer universell einsetzbaren Morphologiekomponente für das Deutsche* (Forschungsprojekt HyperLex, gefördert von Fujitsu Laboratories LTD, Japan);
7. *Entwicklung von Modellen für eine kooperative Lehr-/Lernumgebung*;
8. *Weiterentwicklung der objektorientierten Sprache SCOOOL zur Wissensrepräsentation und für die Implementierung wissensbasierter Systeme*.

Eine Zusammenarbeit mit der Akademischen Software Kooperation (ASK) wurde von der Firma IBM Deutschland GmbH unterstützt.

### Forschungsgruppe: Angewandte Informatik für Blinde

(Waltraud Schweikhardt, Georg Lokowandt, Alfred Werner)

Die Arbeiten am Projekt „Rechnerunterstützte Methoden zur tastbaren Wiedergabe graphischer Darstellungen in gedruckten Dokumenten“ (*gefördert durch den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung*) wurden fortgeführt. Im Berichtsjahr konzentrierten wir uns auf die Analyse gedruckter Dokumente und deren Ausgabe in einer tastbaren Form. Von besonderem Interesse sind dabei Graphiken und gemischte Darstellungen aus Text und Graphik (z. B. Diagramme und Formeln). Bei der Bearbeitung eines Dokuments unterscheiden wir fünf Phasen :

---

- **Klassifizieren:** Es wird bestimmt, welcher Algorithmus für die weitere Verarbeitung des Dokuments verwendet werden muß.
- **Zerlegen:** Das (Teil-)Dokument wird in solche Teile zerlegt, die für eine weitere Bearbeitung geeignet sind.
- **Übertragen:** Das Punktmuster eines Teildokuments wird analysiert und in eine geeignete interne Darstellung übertragen.
- **Zusammenfügen:** Die übertragenen Einzelteile werden zu einem logischen Gesamtdokument zusammengesetzt.
- **Präsentieren:** Das Dokument wird auf Ausgabegeräten für Blinde, wie Stiftplatte oder Punktschriftzeile dargeboten, in tastbarer Form gedruckt oder mit einem Sprachausgabegerät vorgelesen.

Im Berichtsjahr wurde ein Rahmenprogramm erstellt, welches die einfache Einbindung neuer Klassifizierungs-, Zerteilungs- und Erkennungsalgorithmen ermöglicht. In diesem Programm wurden die abgeschlossenen Studien- und Diplomarbeiten des letzten Jahres zusammengefaßt.

Parallel dazu wurde ein Text- und Grafik-Editor für zweidimensionale Darstellungen auf der Stiftplatte implementiert. Mit diesem Programm ist es auch möglich, bewegte Bilder wiederzugeben.

Es wurde ferner ein Programm für Sehende entwickelt und implementiert, mit dem farbige Bilder in verschiedene einfarbige Schichten zerlegt und für die blindengerechte Darstellung aufbereitet werden können. Mit dieser Umgebung wurden Beispieldokumente erstellt und die Automatisierbarkeit des Verfahrens untersucht.

Die Implementierungssprachen waren C++ und Modula II auf PC-kompatiblen Rechnern.

## **Forschungsprojekt CADYS – Ein Hypermedia-Lern- und Autorensystem**

*(Doris Nitsche-Ruhland)*

Hypermedia-Systeme finden zunehmend Einsatz im Bereich des rechnerunterstützten Lernens. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten, aber auch neue Probleme, da sowohl Lernende als auch Autoren von Lernsystemen den Umgang und den sinnvollen Einsatz von Hypermedia lernen müssen. Da Autoren von Lernsystemen meist auf dem Gebiet des Lehrstoffs Experten sind, kann von ihnen nicht erwartet werden, daß sie Designexperten für Hypermedia-Systeme sind und dieses Medium geeignet einsetzen können. Ein Ansatz zur Unterstützung der Autorentätigkeit bieten Kritikersysteme. In den vergangenen Jahren wurde daher das Kritiker-basierte Autorensystem CADYS entworfen und teilweise realisiert, das Autoren für die verschiedenen Aufgaben der Autorentätigkeit durch Werkzeuge und aufgabenspezifische Kritiker unterstützt.

---

Im Berichtsjahr wurden neben der Modellierung einer anwendungsunabhängigen Rhetorik für Hypertext und ihre Umsetzung in CADYS weitere Komponenten von CADYS entworfen und realisiert. Diese umfassen einen User Interface Builder für Hypertext-Systeme und eine Organisationskomponente für die Strukturierung der Hypertextdatenbasis. Die Organisationskomponente basiert auf anwendungsunabhängigen Typologien für Informationseinheiten und Verknüpfungen und analysiert die strukturelle Merkmale der aktuellen Hypertextdatenbasis, wie Grad der Verknüpftheit, hierarchische Strukturen, Anzahl ein- und ausgehender Verknüpfungen eines Knotens etc.. Diese strukturelle Analyse soll Autoren explizit Rückmeldung über den Aufbau und die Konzeption des Hypertexts geben und somit den Strukturierungsprozeß unterstützen.

Die Implementierung des prototypischen Systems erfolgt in Objectworks/Smalltalk.

## Forschungsgruppe DRUID

(*Jürgen Herczeg, Hubertus Hohl, Matthias Ressel*)

Die Forschungsgruppe DRUID beschäftigte sich mit Themen der wissensbasierten Mensch-Computer-Kommunikation und dem Einsatz graphischer Benutzeroberflächen. Insbesondere wurden dabei folgende Forschungsarbeiten durchgeführt und abgeschlossen:

- Modellierung und Entwicklung visueller Programmierwerkzeuge für objektorientierte Programmierumgebungen (Editoren, Inspektoren, Browser, Tracer);
- Entwurf von Benutzungsschnittstellen für Systeme im Bereich von *Computer-Supported Cooperative Work* (CSCW);
- Methoden zur Unterstützung der Mensch-Computer-Mensch-Interaktion in CSCW-Systemen.

XIT (X User Interface Toolkit) ist ein von der Forschungsgruppe in CLOS (Common Lisp Object System) implementierter, objektorientierter Baukasten zum Entwurf graphischer Benutzeroberflächen. XIT verfügt über Werkzeuge, die es erlauben, grafische Benutzungsschnittstellen mittels graphischer Visualisierungs- und Interaktionsmethoden zu erstellen und zu modifizieren. Im Berichtsjahr wurden diese Werkzeuge in die visuelle Programmierumgebung XIT<sub>Visual</sub> integriert. Im Anwendungsbereich CSCW wurde mit XIT ein Gruppentexteditor realisiert, erprobt und weiterentwickelt. Im Rahmen von SunTREC (Sun Technology and Research Excellence Center), einem Kooperationsprojekt zwischen der Universität Stuttgart und Sun Microsystems Inc. zur Förderung von innovativen Forschungsergebnissen und Software-Paketen, konnte XIT einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt werden.

---

## **Forschungsprojekt: MATHS – Zugang zu mathematischen Texten**

*gefördert von der Europäischen Gemeinschaft und der Fa. F.H.Papenmeier*

*(Gerhard Weber, Rolf Mager)*

Das Projekt MATHS (Mathematical Access for Technology and Science for Visually Disabled Users) versucht, den interaktiven Umgang mit Mathematik durch blinde Schüler und Studenten durch einen interaktiven PC-basierten Arbeitsplatz zu verbessern.

Nachdem in der ersten Projektphase eine detaillierte Untersuchung der Benutzeranforderungen durch irische und belgische Projektpartner abgeschlossen werden konnte, wurde eine Aufgabenanalyse nach der Wizard of Oz Methode mit Schülern durchgeführt. Die Auswertung der Analyse ergab eine Erweiterung der Anforderungen an das Design der Benutzungsoberfläche. Neben der Eingabe von mathematischer Blindenschrift oder der Eingabe per gesprochener natürlicher Sprache sind auch Eingabemöglichkeiten zur elementaren Umformung der Gleichungen notwendig (z.B. Bewegen eines Terms auf die andere Gleichungsseite).

Kernstück des MATHS Arbeitsplatzes ist ein Editor für mathematische Darstellungen. Der Editor ist ein MS Windows basierter SGML Editor mit WYSIWYG Darstellung. Die interne Repräsentation basiert auf der EUROMATH DTD und weicht damit z.B. von der für HTML 3.0 ursprünglich vorgeschlagenen DTD stark ab. Die syntaktischen Strukturen der EUROMATH DTD können auch nach Latex konvertiert werden. Der SGML Editor wurde mit einer DDE Schnittstelle versehen, so daß die interne SGML-basierte Repräsentation für Brailledarstellung oder akustische Ausgaben verwendet werden kann.

Mathematiktexte und -formeln werden automatisch vorgelesen und die korrekte Prosodie berücksichtigt (derzeit für Englisch und Holländisch). Zur Verkürzung wurde ein Überblicksmodus entwickelt (audio glance) der den einzelnen Termarten MIDI Musikinstrumente zuordnet. Damit kann eine Verkürzung um ca 60% Prozent im Vergleich zur verbalen Ausgabe erreicht werden.

Neben der akustischen Ausgabe wird auch Brailleausgabe unterstützt. Sowohl die Ausgabe für holländische Mathematikschrift als auch für die Stuttgarter Mathematikschrift ist bereits realisiert worden. Die interaktiven Möglichkeiten sind dabei besser als mit akustischer Ausgabe, da Zeigehandlungen auf modernen Braillezeichen möglich sind und somit die Direktheit der Interaktion erhöht wird.

Die Implementierung ist bis Jahresende nahezu abgeschlossen und wird von einer Evaluierungsphase mit Schülern gefolgt.

## Forschungsprojekt: Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde

*gefördert vom Land Baden-Württemberg und den Firmen F.H. Papenmeier, Metec und Blista Brailletec*

*(Dirk Kochanek)*

Das Projekt „Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde“ untersucht die rechnergestützte Gestaltung von Büchern, Zeitschriften, Zeitungen und Druckschriften (Handbücher) für die Aus- und Weiterbildung Blinder und Sehbehinderter. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der graphischen Gestaltung und dem Zugang zu Graphiken in solchen Publikationen.

Es werden dazu rechnergestützte interaktive Werkzeuge entwickelt, die eine einfache Erstellung von taktilen Graphiken erlauben sowie eine einfache Kontrolle des Layouts von taktilen Büchern mit Graphikanteilen ermöglichen.

Im weiteren Verlauf des Projekts erfolgt dann die Konzeption und Entwicklung eines Satzprogramms zur Erstellung von elektronischen Büchern für Blinde mit Text- und Graphikanteilen sowie ein dazu passendes Leseprogramm.

## Forschungsprojekt HyperLex

*gefördert von Fujitsu Laboratories LTD, Kawasaki, Japan*

*(Kenji Hanakata, Andreas Mailänder)*

Das Forschungsprojekt HyperLex entwickelte eine universell einsetzbare Morphologiekomponente für das Deutsche.

Das System stützt sich auf linguistische Modelle aus dem Gebiet der funktionalen Unifikationsgrammatiken und vereinigt diese Ideen mit dem Ansatz der objektorientierten Programmierung. Kern des Systems ist eine Unifikationskomponente, die auf hierarchischen Datenstrukturen arbeitet, und eine Wissenbasis, die Wortgrammatikregeln mit Wortbildungsregeln enthält.

Im Berichtsjahr wurde das System mit Hilfe von Textkorpora getestet und weiter verbessert. Zusätzlich können nun Nomenkomposita effizient analysiert werden. Durch heuristische Verfahren der Suchraumbeschränkung konnte das Laufzeitverhalten des Systems verbessert werden.

---

## Forschungsprojekt Kooperative Lehr-/Lernumgebungen

(Willi Dilly)

Rechnerunterstützte Lehr-/Lernumgebungen können als Intelligente Tutorielle Systeme (ITS) oder als Hypertext/Hypermedia-Systeme konzipiert sein. Die beiden genannten Ansätze stellen dabei Punkte auf einer Skala möglicher Lehr-/Lernstrategien dar. Einen neueren Forschungsansatz im Bereich des Rechnerunterstützten Lernens bilden darüberhinaus kooperative Lehr-/Lernumgebungen.

Im Forschungsvorhaben KOALA (KOoperative Anwendungen in Lehre und Ausbildung) wurden Modelle zum kooperativen Lehren und Lernen entwickelt. Ergänzend zur Modellierung der Kooperation sind in kooperativen Lehr-/Lernumgebungen Aspekte der Kommunikation und Koordination sowie der Visualisierung zu berücksichtigen. Zu den Zielvorgaben gehört insbesondere die Realisierung eines „Virtuellen Klassenzimmers“, das die vom traditionellen Unterricht bekannten Begrenzungen von Zeit und Raum für Lehrende und Lernende zu überwinden versucht.

Die Implementierung einer prototypischen kooperativen Lehr-/Lernumgebung sowie die Gestaltung von dafür notwendigen mehrbenutzerfähigen Anwendungsoberflächen nahm einen weiteren Teil der Forschungsarbeit ein.

## Implementierungsprojekt: Objektorientierte Programmiersprache SCOOOL

(Kenji Hanakata)

**SCOOOL** (Stuttgarter COOL – ausgesprochen wie das englische “*School*”) ist eine *interaktive, offene und persistente objekt-orientierte* Sprache für die Entwicklung von sehr großen intelligenten Systemen.

Im Berichtsjahr wurde eine *slimline* Version von SCOOOL entwickelt, ohne ihre Funktionalität zu reduzieren. Diese Arbeit ist eine notwendige Voraussetzung für die im kommenden Jahr geplante Portierung von SCOOOL auf PC. Parallel zu dieser Basisarbeit auf der C-Ebene in SCOOOL wurde ein Applikationssystem **HiSCOOOL** auf SCOOOL entwickelt. HiSCOOOL ist ein wissensbasiertes Hypertextsystem auf der Basis von SCOOOL mit folgenden Merkmalen:

### 1. Textverarbeitung und -generierung

Texte können aus Mustertexten mit Hilfe einer inhaltlich relevanten Wissenbasis generiert werden. Der Umfang der linguistischen Arbeit bei der Textgenerierung kann nach Bedarf bestimmt werden. Typisch sind bei sogenannten “Business Letters” Konstanten, die aus der Wissenbasis geholt und mit den im Muster- text enthaltenen Variablen gebunden werden. Selbstverständlich können sie im

---

jeweiligen Kontext durch eine Reihe von morphologischen Methoden flektiert bzw. konjugiert werden. Die dafür notwendige lexikalische Information wird vom VKAM-Lexikon über die VKAM-SCOOL-Schnittstelle geliefert. Bei relativ kleinen prototypischen Experimenten hat es gezeigt, daß verschiedene handelsübliche "business letters" mit individueller Information ohne tiefgreifende linguistische Verarbeitung *sehr einfach* aus wenigen Musterbriefen erzeugt werden können. Durch diese Textgenerierungskomponenten können die Textseiten interaktiv im Laufe des Lesevorgangs dynamisch verändert werden.

## 2. Default "Links" und "Keys"

Zur Erstellung eines Hypertexts muß der Autor die Vorlagetexte (Originaltexte) ausarbeiten, so daß sich die Texte dem Wunsch des Lesers bzw. des Autors entsprechend verhalten. Diese Vorverarbeitung an den Texten ist sehr kostspielig und zeitaufwendig und erschwert die rasche Verbreitung der Hypertexte. Dank des objektorientierten Vererbungsmechanismus können die Originaltexte durch ihre inhaltsgerechte Einordnung in die existierende Objekthierarchie sofort hypertextfähig gemacht werden. Die sog. "Links" oder "Menus" können im Zusammenhang mit dem selektierten Schlüsselwort durch die Objekthierarchie vererbt werden.

## 3. Dynamische "Links" und "Menus"

Im Gegensatz zu herkömmlichen Hypertextsystemen können die Inhalte des Links und Menus eines Keys dynamisch durch jeweils aktivierbare Methoden berechnet werden, so daß das Informationsangebot durch Links und Menuauswahl, der Strategie sowohl des Lesers als auch des Autors entsprechend, dynamisch gesteuert wird.

## 4. Wissensakquisition vom Text

SCOOL bietet umfangreiche Scan-Methoden, die es ermöglichen, Information nicht nur interaktiv vom Benutzer via Keyboard bzw. Maus, sondern auch von Textdateien zu erwerben und in die Wissensbasis zu assimilieren. Durch den Erwerb dynamischer Information während des interaktiven Prozesses kann das **adaptive Verhalten** des HiSCOOL-Systems realisiert werden.

## Informatikausbildung in Hochschulen und Schulen

Im Berichtsjahr wirkte der Abteilungsleiter weiterhin in Gremien mit, die sich mit der Informatikausbildung an Hochschulen und mit dem Informatikunterricht an Gymnasien befassen, so im Fachbereich „Ausbildung und Beruf“ und im Fachausschuß „Informatikausbildung in Studiengängen an Hochschulen“ der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI). Er war im GI-Arbeitskreis „Neue Medien“, der sich mit neuer Technologie für die Lehre an Hochschulen beschäftigt, für die redaktionelle Abfassung von „Empfehlungen der GI“ verantwortlich.

## **Forschungkontakte**

- Advanced Telecommunications Research Institute International (ATR)  
(*Dr. Yamasaki, Mr. Morimoto, Miss M. Hosaka*)
- Centre d'Études et de Réchereche en Traitment Automatique des Langues  
(CERTAL), Paris (*Prof. A. Włodarczyk*)
- Consiglio Nationale Richerce (*Dr. P.L. Emiliani*)
- Deutsche Blindenstudienanstalt Marburg a.d. Lahn (*R.F.W. Witte*)
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (*Prof. A. Dengel*)
- Deutsches Taubblindenvwerk Hannover (*W. Angermann*)
- Electrotechnical Laboratories Tsukuba, Japan (*Prof. Nobuyuki OTSU*)
- Firma Bosch, Abteilung ZWI, Stuttgart (*Dr. Th. Schwab*)
- Firma F.H. Papenmeier GmbH & Co KG, Schwerte (*J. Bornschein*)
- Firma Frank Audiodata Oberhausen-Rhsn. (*J. Frank, W. Frasch*)
- Forschungsinstitut für Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der  
Universität Ulm (FAW) (*Prof. W. Radermacher, Dr. W.-F. Riekert*)
- Fujitsu Laboratories LTD (FL), Kawasaki Japan (*K. Sugiyama*)
- Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD-IPSI), Darmstadt  
(*Dr. H.-D. Böcker*)
- IBM Informationssysteme GmbH Stuttgart, Bereich Wissenschaft  
(*Prof. Dr. W. Glatthaar*)
- Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation der Fraunhofer-Gesellschaft  
Stuttgart (*Prof. Dr. H.-J. Bullinger und wissenschaftliche Mitarbeiter*)
- Institut für Informatik, TU Magdeburg (*Prof. Dr. Th. Strothotte*)
- Institut für Informatik der Universität Karlsruhe (*Prof. Dr. A. Schmitt*)
- Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung der Universität Stuttgart  
(*Prof. Dr. C. Rohrer*)
- Institute of Computer Science - FORTH, Heraklion, Griechenland  
(*Dr. C. Stephanidis*)
- Katholike Universiteit Leuven (*Prof. Dr. J. Engelen*)
- Medical Research Center (MRC), Applied Psychology Unit, Cambridge  
(*Dr. J. May*)
- NYNEX Science & Technology, White Plains, NY (*A. Girgensohn PhD*)
- Overbrook School for the Blind, International Program, Philadelphia, Pa., USA  
(*Wiraman Niyomphol*)
- Royal National Institute for the Blind, London (*Dr. J. Gill*)
- Technische Universität Dresden (*Prof. Dr. Meinhhardt, Prof. Dr. Wünschmann*)
- Universität des Saarlands, Saarbrücken (*Prof. Dr. W. Wahlster, Dr. M. Thies*)
- University of Bradford (*Dr. T.A.B. Wesley*)
- University of Colorado at Boulder, Dep. of Computer Science  
(*Prof. Dr. G. Fischer, Prof. W. Kintsch*)

---

University of Hertfordshire (*Dr. H. Petrie*)

University of Yamagata, Yonezawa Japan (*Prof. Yokoyama*)

University of York (*Dr. A.D.N. Edwards*)

Uppsala Universitet, Schweden (*Prof. Dr. G. Jansson, Prof. Sjöberg*)

Zentrum für Datenverarbeitung, Universität Tübingen (*Dr. E. Hahn*)

---

## 2.1.4 Abteilung Grundlagen der Informatik

Leiter	<i>Dieter Roller</i>
Sekretariat	<i>Elvira Beißwenger (bis 30.6.), Viola Koppetzki (ab 1.10.)</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Monika Bihler, Berthold Dettlaff, Heinz Kohl, Markus Stolpmann, Oliver Eck, Dongyuan Zhou (ab 15.1.)</i>
Programmierer	<i>Xiaolin Zhou (bis 28.2.), Olaf Hopp (ab 1.10.)</i>
Gastwissenschaftler	<i>Stefan Frech, Frank Pettinger, Dirk Reiter, Gerhard Schäffler, Andreas Schneider, Robert Drees (ab 24.1.)</i>
Hilfskräfte	<i>Brandt, Frank, Gonzalez-Casin, Heinkel, Hütten, Jager, Knopp, S. Kohl, Krieger, Rembold, Richert, Rund, Stark</i>



v.l.n.r.: Bihler, Hopp, Drees, Stolpmann, Roller, Eck,  
D. Zhou, Kohl, Koppetzki

## POWER: Product Modelling in objekt-oriented Databases with efficient Mechanisms for Retrieval

(*Monika Bihler*)

Integrierte betriebliche Informationssysteme haben nicht nur die Aufgabe, alle Daten, die während der Produktentwicklung anfallen, abzuspeichern und zu verwalten. Vielmehr müssen zudem Komponenten zur benutzerfreundlichen und intuitiven Datenabfrage wie auch zur geeigneten Informationsdarstellung und -aufbereitung innerhalb des Informationssystems entwickelt werden.

Im Rahmen des Projektes POWER werden die Einsatzgebiete und Potentiale hypermedialer/multimedialer Dokumente sowie Konzepte für eine geeignete Informationsaufbereitung für betriebliche bereichsübergreifende Informationssysteme untersucht. Auf Basis von HTML-Dokumenten (Hypertext-Markup-Language) wurde das Konzept der adaptiven hypermedialen Informationsaufbereitung als Grundlage einer neuen Architektur eines betrieblichen Informationssystems erarbeitet. Hierbei werden Anfrageergebnisse für den Informationssuchenden je nach Wissenstand und Funktionsgruppenzugehörigkeit in einer initialen Darstellungsart und Detaillierungstiefe präsentiert. In Verbindung mit einer graphischen Abfragesprache, die einen transparenten Datenzugriff auf die gesamte Datenbasis ermöglicht, soll die Akzeptanz der integrierten betrieblichen Informationssysteme erhöht werden, und damit ein wesentlicher Beitrag zur Optimierung des Produktentwicklungsprozesses und folglich zur Verkürzung von Produktentwicklungszeiten geleistet werden.

## Ganzheitliche Modelle zur Repräsentation aktiven Wissens

(*Oliver Eck*)

Das Projekt „Ganzheitliche Modelle zur Repräsentation aktiven Wissens“ entwickelt im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 374 „Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte Rapid Prototyping“ eine Wissensbasis für den Rapid Prototyping-Prozeß. Das Ziel des Sonderforschungsbereichs besteht darin, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß das in Unternehmen vorhandene Wissen besser genutzt und schneller in Produkte umgesetzt werden kann. Zu diesem Zweck werden einerseits die Entwicklung von Methoden zur einheitlichen Darstellung von Prototypwissen, andererseits Verfahren zur schnellen Erzeugung virtueller und physischer Prototypen, und darüber hinaus die Kopplung von beiden Bereichen durch neu zu entwickelnde Kooperations- und Kommunikationsmodelle erforscht.

Das Ziel des Projektes „Ganzheitliche Modelle zur Repräsentation aktiven Wissens“ ist die Entwicklung einer Rapid Prototyping-Wissensbasis in Form eines Aktiven Semantischen Netzes (ASN), das eine umfassende, ganzheitliche Repräsentation des für den Rapid-Prototyping Prozeß relevanten Wissens erlaubt. Dieses ASN bildet im Rahmen

---

---

des Sonderforschungsbereichs die Grundlage für einen neuartigen Forschungsansatz, der die Entwickler im gesamten Produktentwicklungprozeß durch Bereitstellung von Informations-, Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten unterstützt.

Das ASN beinhaltet alle Informationen, die für den Entwicklungsprozeß innovativer Produkte notwendig sind. Diese Wissensbasis wird dabei durch eine Struktur realisiert, in der Objekte netzartig verbunden sind und damit die semantischen Zusammenhänge zwischen Objekten repräsentieren. Der aktive Teil dieses Netzes beinhaltet dabei die Möglichkeit, daß Änderungen an einer beliebigen Stelle des semantischen Netzes selbständig Änderungen an anderen Stellen bewirken und auch Aktionen (z.B. an der graphischen Oberfläche) ausgelöst werden können. Durch diese Schlußfolgerungen können beispielsweise komplexe Ursache-Wirkungsketten oder kausale Abhängigkeiten im ASN modelliert werden.

## **ParaCAD – Parametric Computer Aided Design**

*(Heinz Kohl)*

Klassische CAD-Verfahren für den Maschinenbau haben sich längst etabliert. Dies liegt daran, daß zwar die Erstkonstruktion oft Mehraufwand im Verhältnis zur Erstellung am Zeichenbrett erfordert, aber die Wiederverwertbarkeit sowohl für Baureihen als auch bei Veränderungen an ein und derselben Konstruktion, die unter anderem aufgrund des technischen Fortschritts notwendig werden, bei Erstellung am Rechner höher ist.

Um diese Flexibilität zu ermöglichen ist es unumgänglich, daß der Konstrukteur über eine einzelne Konstruktion hinausdenkt. Um ihn dabei zu unterstützen, sollten CAD-Systeme konstruktionsgerechte Verfahren bereitstellen. Leider ist es schwierig genug, auch nur die Konsistenz der Daten zu gewährleisten. Ein Grund dafür ist die mathematisch schwierige Aufgabenstellung, die zudem unter Zeitdruck gelöst werden muß, ein anderer numerische Probleme beim Abarbeiten großer nichtlinearer Gleichungssysteme, wie sie typischerweise bei parametrischen CAD-Verfahren auftreten. Weil heutige Verfahren schon genug mit der Bewältigung dieser inhärenten Schwierigkeiten zu tun haben, läuft diese Bewältigung in der Regel auf eine Umgehung auf Kosten einer aus Sicht des Konstrukteurs zufriedenstellenden Bedienung hinaus; der Konstrukteur hat sich der Arbeitsweise des CAD-Programms zu unterwerfen.

Nichtsdestotrotz werden mit diesem Projekt Methoden und Ansätze zu flexiblerer und konstruktionsgerechterer parametrischer Modellbildung erarbeitet. Dabei wird außerdem darauf geachtet, daß ein Zusammenhang mit der Intention des Konstrukteurs aufgebaut wird (*Design-by-Feature*) und bei der Abarbeitung nicht verloren geht, so daß gegebenenfalls problembezogene Fehlermeldungen abgesetzt werden können, nicht etwa „The variable /W3 is unbound. This may be caused by ...“.

---

## GRIPSS – GRaphical Idea-Processing & Sketching System

(*Markus Stolpmann*)

Das Projekt GRIPSS beschäftigt sich mit der Skizzenverarbeitung im Rahmen der Produktentwicklung und untersucht die rechnergestützte Eingabe und Verwaltung von Ideen in Form von Skizzen. Dabei wird an intuitiven Eingabeformen gearbeitet, die dem Anwender möglichst viele Freiräume bieten. Bisher wurden gerade im CIM-Umfeld nur wenige Anstrengungen unternommen, um den Prozeß der Ideenfindung und -dokumentation zu unterstützen, obwohl insbesondere in diesen ersten Phasen des Produktentwicklungszyklus die Kosten eines Produktes am stärksten beeinflußt werden – eine Computerunterstützung in diesem Bereich erscheint daher besonders sinnvoll.

Im Rahmen des Projektes GRIPSS wird ein innovatives, graphik-orientiertes System zur Unterstützung des Konzeptions- und Ideenfindungsprozesses entwickelt, welches einfach zu handhaben, schnell erlernbar und flexibel sein muß. Die Handhabung des Gesamtsystems soll dabei so natürlich (intuitiv) wie möglich erfolgen, auf herkömmliche Menüsteuerung und Kommandofolgen weitgehend verzichten und auf einer Gestensteuerung basieren.

Es wurde im vergangenen Jahr ein breites Spektrum an wissenschaftlichen und praktischen Fragestellungen untersucht. Hierbei sind vor allem zu nennen:

- Umsetzung des Systems auf eine Multiuser-/Multitasking-Umgebung
- Verbesserung des Preprocessings von Eingabedaten
- Analyse und Evaluierung verschiedener Verfahren zur Gestensteuerung
- Untersuchung und Entwicklung erweiterter Verfahren zur Stroke-Analyse und -Synthese
- Arbeiten zum Constraint-Handling und Parametric Modelling im Hinblick auf die Skizzenerstellung und -modifikation
- Analyse effizienter Datenstrukturen und Algorithmen für die Verarbeitung von Freihandskizzen

Durch diese Arbeiten konnte eine Konsolidierung der Ergebnisstandes erreicht werden. Für die verschiedenen Teilaufgaben innerhalb des Projektes GRIPSS sind damit jeweils die benötigten Technologien und Verfahren untersucht bzw. weiterentwickelt worden. Aufbauend auf diesem Wissen wird für den kommenden Berichtszeitraum angestrebt, diese Ergebnisse zu integrieren und zusammen mit adaptiven sowie anwendungsbezogenen Komponenten in konkreten Systemen umzusetzen.

## **Variantentechnologie für ECAD**

*(Dongyuan Zhou)*

Im Bereich der Elektrotechnik ist die Variantentechnik derzeit noch wenig entwickelt, kann aber von großem Nutzen sein. Dazu wird innerhalb dieses Projekts ein objekt-orientiertes Variantenmodell entwickelt.

Im einzelnen werden folgende Ziele verfolgt:

- ein effizientes Verfahren zur Bildung der Varianten aufstellen;
- elektrotechnische Konstruktionen durch Parameter steuerbar und gezielt veränderbar machen;
- funktionsfähige Einzelstromlaufpläne durch bestehende Standardstromlaufpläne über Parameter automatisch generieren;
- durch Projektbibliotheken und Komponentenbibliotheken die Wiederverwendbarkeit von Konstruktionen und damit den Konstruktionsdurchsatz steigern;
- durch Interaktion auf einer parametrischen Beschreibung der Konstruktionen die Benutzung für den Anwender vereinfachen;
- ein Variantenmodul als Prototyp aufbauen, das ausgewählte Funktionalitäten des Variantenmodells realisiert.

## **HIMM – Highly Immersive Molecular Modeling**

### **Integration von Computerunterstützter Molekülmodellierung und Virtueller Realität**

*(Robert Drees)*

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer VR (Virtuelle Realität) Umgebung für die computerunterstützte Modellierung von Proteinen und Medikamenten. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Implementierung einer geeigneten Mensch-Maschine-Schnittstelle mit Hilfe von VR Techniken. Die Verwendung existierender Bausteine, Modellierungswerkzeuge auf dem neuesten Stand der Technik sowie bereits heute verfügbare VR Systeme, soll eine effizient Entwicklung des Systems gewährleisten. Heutige Modellierungswerkzeuge basieren auf den Interaktionsmöglichkeiten zwei- oder pseudo dreidimensionaler Systeme. Die komplizierten Strukturen von Proteinen als auch ihre vielfältigen Interaktionen können mit dieser Technologie nur unzureichend dargestellt und erfahrbar gemacht werden. Die Möglichkeiten direkter Manipulation sind beschränkt. VR bietet einen wesentlich höheren Grad an Immersion: dreidimensionale visuelle Umgebung, akustische und taktile Signale, direkte Manipulation mit Datenhandschuhen und eine Reaktion des Systems in Echtzeit. Dies ermöglicht eine realistischere Erfassung und schnellere Lösung komplexer Modellierungsprobleme.

HIMM ist daher ein wertvolles Werkzeug, sowohl für den Bereich von Forschung und Entwicklung als auch für die Aus- und Weiterbildung.

Als Modellierungswerzeuge und VR Systeme sollen Modellierungswerzeuge und VR Systeme sollen fertige Bausteine zur Verwendung kommen und integriert werden. Es lassen sich also zwei Arbeitsbereiche unterscheiden:

- Entwicklung einer Virtuellen Umgebung für die Molekülmodellierung
- Immersive Repräsentation von Molekülmodellen unter Einschluß des visuellen, taktilen und auditiven Sinnes des Benutzers ein. Diese Komponenten können durch ihre Kombination innerhalb der VR synergetisch zusammenwirken.
- Benutzerinteraktion mit Molekülmodellen: bewegen eines Moleküls, drehen einer Bindung, docken zweier Moleküle etc. mittels direkter Manipulation (Datenhandschuhen o.ä.)
- Steuerung der Modellierungsumgebung: Der Benutzer soll auf Moleküldaten und Modellierungswerzeuge zugreifen können. Dabei sind die Probleme herkömmlicher Modellierungsumgebungen, Komplexität und mangelnde Intuitivität, zu überwinden.
- Integration von Modellierungswerkzeugen und VR Systemen
- Effiziente Integration: Die vorhandenen Bausteine, Modellierungswerkzeuge und VR Systeme, sollten schnell und einfach integrierbar sein. Dies bedingt geeignete Schnittstellen zu ihnen.
- Datenmodell: Das ganze System basiert auf einem gemeinsamen Datenmodell. Die Datenmodelle der Modellierungswerzeuge stellen Unter- oder Übermengen dar und müssen geeignet aufbereitet und zusammengefaßt werden. VR Systeme stellen teilweise Echtzeitanforderungen an die Aktualisierung des Modells.
- Portabilität: Das System, ausgenommen die benutzten Bausteinen, sollte leicht auf verschiedenen Rechnerplattformen übertragen sein. Auch die Ausführbarkeit verschiedener Komponenten auf verschiedenen Maschinen ist anzustreben.

Der Prototyp I ist bereits fertiggestellt und wurde auf der BIOTECHNIKA '95 in Hannover vorgestellt. Dieser Prototyp diente der Evaluation der grafischen Fähigkeiten moderner VR Systeme. Im Grunde implementiert der Prototype eine virtuelle Umgebung, die die grafische Repräsentation eines Moleküls enthält.

Der Prototyp II befindet sich in der Entwicklung. Das Ziel ist ein gebrauchsfähiger Prototyp. Der Benutzer kann auf Modellierungswerkzeugen sowie auf Moleküldaten zugreifen und Moleküle in der VR manipulieren. Als ersten Schritt wird die virtuelle Umgebung die Bewegung von Molekülen, die Rotation von Bindungen und die Erkennung von Kollisionen unterstützen. Weiterhin sollen Selektionsmechanismen für einzelne Atome und Teile von Molekülen sowie das Abspielen vorausberechneter Trajektorien unterstützen werden.

Das mittelfristige Projektziel ist die schnelle Weiterentwicklung des Prototypen II um ein System zu erhalten, das unter realistischen Bedingungen einsetzbar ist. Mehrere

---

konventionelle Arbeitsplätze können ein VR System teilen. Auf dieser Basis ließen sich quantitative Tests durchführen. Zum Beispiel die Messung der Zeit die ein Benutzer für eine spezifische Tätigkeit braucht. Die erhaltenen Daten sollten einen objektiven Vergleich zwischen VR und konventionellen Systemen erlauben.

Langfristig soll das HIMM Projekt eine professionelle Modellierungsumgebung bereitstellen.

## Realisierung einer modernen ECAD-Systemarchitektur in Anlehnung an das CAD-Referenzmodell

*(Berthold Dettlaff, Frank Pettinger, Gerhard Schäffler, Andreas Schneider)*

Unterstützten die für die Elektrotechnik spezialisierten ECAD-Systeme der ersten Generation die elektrotechnische Konstruktion nur gering, so zeigten ECAD-Systeme der zweiten Generation bereits logische Zusammenhänge wie die Formalisierung elektrischer Geräte, Online-Kontrollen, die Verwaltung von Sach- und Artikeldaten in Datenbanken und daraus resultierend die Erzeugung von Fertigungsunterlagen aus Stromlaufplänen. Auf der funktionellen Seite erfüllen diese Systeme heute im wesentlichen die Anforderungen der Ingenieure, sie sind jedoch aufgrund ihrer monolithischen Architektur nur noch mit großem Aufwand wartbar und darüberhinaus nur sehr begrenzt funktional erweiterbar. Zudem resultiert daraus, daß kooperative Arbeit von Ingenieuren innerhalb des Systems aber auch das Zusammenarbeiten von artverwandten Systemen durch Schnittstellenanbindung oder sogar durch Integration in das System nicht mit vertretbarem technischen und wirtschaftlichen Aufwand realisierbar ist.

Ein generelles Problem der Softwareentwicklung der siebziger und achtziger Jahre war der geringe Einsatz von ingenieurmäßigen Vorgehensweisen. Dies machte sich auch bei ECAD-Systemen der ersten und zweiten Generation besonders dadurch bemerkbar, daß es ihnen an funktioneller und struktureller Erweiterbarkeit aufgrund der schlechten Systemarchitektur mangelte.

Anforderungen an neue ECAD-Systeme:

- Modularer Aufbau: Durch eine Partitionierung von Funktionalitäten soll eine Struktur gekapselter, voneinander unabhängiger Module eines ECAD-Systems erzeugt werden. Ziel ist ein offenes System hinsichtlich Hard- und Software.
  - Transparente Systementwicklung: Aus dem Zwang heraus, unterschiedliche Betriebssysteme zu unterstützen, wird ein systemübergreifendes Modulkommunikationskonzept gefordert.
  - Modulentwicklung durch Dritte muß durch ein generisches Modulkonzept ermöglicht werden.
  - Integration von bzw. zu externen Systemen
-

Lösungsansätze des CAD-Referenzmodells sollen verwendet werden, da dieses eine offene, modulare, flexible und anpassungsfähige Architektur für zukünftige Entwicklungen auf dem CAD Sektor bereitstellt. Die objektorientierte Programmierung ermöglicht in besonderem Maße die Komponentenbildung bei der Entwicklung eines Systems. Zum Einsatz kommen Werkzeuge zur Gestaltung von Benutzungsoberflächen und zur Grafikausgabe, objektorientierte Datenbankmanagementsysteme sowie diverse Standardbibliotheken.

Um eine Abhängigkeit von Softwareherstellern zu vermeiden, werden im System verwendete Tools in eigenständige Module gekapselt, so daß diese jederzeit mit geringem Aufwand ausgewechselt werden können. Die Kapselung erfolgt über eine Abstraktionschicht, die folgenden Bedingungen genügt:

1. Reduktion der vorhandenen Tool-Funktionalität auf die nach außen sichtbare Funktionalität
2. Abstraktion der spezifischen Tool-Funktionalität in allgemeingültige Funktionalität
3. Beschreiben dieser allgemeinen Funktionalität in IDL (Interface Definition Language)

## Forschungskontakte

TCS GmbH (*Dipl.-Ing. A. Achilles, Dipl.-Ing. U. Mink, Dipl.-Ing. Mäurle, Dipl.-Ing. Braun*)

Nexus GmbH (*Dipl.-Inform. H. Bense*)

AMW-GmbH, Filderstadt (*Dipl.-Wirtsch. Ing. (FH) B. Biesinger*)

SOB Hamburg (*Dr. E. Verhaag*)

Institut für Maschinenelemente (*Dr. Hirschmann*)

CIE GmbH (*Dipl.-Ing. Blank*)

Universität Barcelona (*Prof. Dr. Alvar Vinacua*)

Universität Kaiserslautern (*Prof. Dr. Dankwort*)

Cisigaph Division, MATRA (*A. Massabo*)

IGD, Darmstadt (*Dr. J. Ovtcharova*)

Springer-Verlag, Heidelberg (*Dipl.-Math. Engesser*)

RIB Bausoftware GmbH, Stuttgart (*Dipl.-Inform. F. Neumann, Dipl.-Inform. A. Christmann, Dr.-Ing. H. Stegmüller*)

Hewlett Packard GmbH (*Dipl.-Ing. B. Engel, Dipl.-Ing. Richard Junger, Dr. E. Gschwind*)

Universität Tübingen, Graphisch Interaktive Systeme (*Prof. Dr. W. Strasser*)

Daimler Benz AG, Stuttgart (*Dipl.-Ing. J. Mauss, Dr.-Ing. Haban, Dr.-Ing. Groth*)

Delta Industrie Informatik, Fellbach (*Dr.-Ing. K. Hengel*)

## 2.1.5 Abteilung Formale Konzepte der Informatik

Leiter	<i>Volker Claus</i>
Sekretariat	<i>Gudrun Volkert</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Friedhelm Buchholz (ab 25.4.), Werner Ebinger (bis 31.3.), Susanne Gündel (bis 30.4.), Wolfgang Reissenberger, Nicole Weicker</i>
Programmierer	<i>Horst Prote</i>
Hilfskräfte	<i>Jochen Meßner, Matthias Koch</i>



v.l.n.r.: Weicker, Prote, Volkert, Reissenberger,  
Frech, Claus, Buchholz

---

Für Syntax und Semantik, für die Spezifikation und Verifikation, für die Darstellung von Daten, Abläufen und Architekturen sowie für Dokumentationen, Protokolle und Normierungen werden in der Informatik formale Modelle und Methoden erarbeitet und nach diversen Kriterien analysiert. Die Abteilung Formale Konzepte untersucht ausgewählte Modelle und Methoden auf ihre Eigenschaften und erprobt sie in speziellen Anwendungsgebieten. Schwerpunkte liegen zur Zeit in den Bereichen Modellierung und Simulation, Netze, dynamische Logiken und naturanaloge Verfahren. Zusätzlich engagiert sich die Abteilung in der Aus- und Weiterbildung in Informatik.

Die untersuchten Gegenstände zählen zur Theorie der Informatik. Daher findet eine enge Zusammenarbeit mit der Abteilung Theoretische Informatik statt.

## Fahrgemeinschaften

*(Friedhelm Buchholz)*

Aufbauend auf am IfI und am Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informatik-Werkzeuge und -Systeme (OFFIS) bereits geleistete Untersuchungen zum Thema Verkehr und Fahrgemeinschaftsbildung werden folgende Fragestellungen untersucht: Darstellung von Verkehrswissen, Wegsuche und Zuordnungsprobleme. Für die Darstellung von Verkehrswissen wurden unterschiedliche hierarchische Graphkonzepte eingeführt und deren Vor- und Nachteile für die Wegsuche untersucht. Die Partitionierung in Fahrgemeinschaften unter verschiedenen Bewertungsfunktionen konnte durch eine Reduktion auf das Exact-Cover Problem als NP-hart nachgewiesen werden. Um eine Partitionierung trotzdem effizient durchführen zu können, haben wir eine Vorauswahl bzgl. passender Personenpaare vorgenommen. Da die Start- und Zielorte der Personen in der Ebene (bzw. im Raum) liegen, lassen sich dazu geometrische Datenstrukturen einsetzen. Sogenannte Grid-Quad-Bäume, die eine Kombination aus verschiedenen bekannten geometrischen Datenstrukturen darstellen, wurden konstruiert, da sie für unsere Anwendung geeignet sind.

Auf allen Gebieten haben sich weitere Fragestellungen ergeben, bzw. sind Fragen offen geblieben. Um die Praxis einzubeziehen, wird in Zukunft verstärkt die Zusammenarbeit mit dem Institut für Verkehrswesen der Universität Stuttgart (zunächst in der gemeinsamen Betreuung von Studien- und Diplomarbeiten) gesucht.

## **Optimierungsprobleme**

*(Volker Claus)*

Um Heuristiken auf ihre Wirksamkeit überprüfen zu können, müssen geeignete Funktionen und Probleme definiert werden. Die Entropiefunktion  $C$  für Permutationen wurde weiter untersucht, wobei eine bessere obere Schranke nachgewiesen werden konnte. Vermutungen über Symmetrieeigenschaften erwiesen sich für größere  $n$  als falsch. Eine Experimentierumgebung wurde implementiert. Die Funktion  $C$  wird mit naturanalogen Verfahren weiter untersucht.

## **Evolutionäre Algorithmen**

*(Nicole Weicker)*

Schwerpunkt ist die Untersuchung heuristischer Optimierungsverfahren, wie z.B. Genetische Algorithmen, Evolutionsstrategien oder auch einfachere Verfahren, wie Simulated Annealing oder Threshold Algorithmen.

Ein heuristisches Optimierungsverfahren ist ein Algorithmus, der zu einem gegebenen Problem das globale Optimum „berechnen“ oder „erraten“ soll. Bei vielen Problemen versagen die exakten mathematischen Methoden, da die Lösungsräume nicht stetig oder/und nicht differenzierbar sind. Über die Lösungsräume solcher „schwieriger“ Probleme ist in der Regel nicht viel bekannt. Ein Hauptinteresse liegt in der Untersuchung typischer Lösungsräume, um aus einfach zu gewinnenden Aussagen Schlüsse über die Wirksamkeit spezieller heuristischer Verfahren zu ziehen.

In diesem Zusammenhang ist auch eine studentische Projektgruppe zu sehen, die innerhalb des WS 95/96 und SS 96 ein Software-System zu Evolutionären Algorithmen entwickelt.

In Zusammenarbeit mit den Instituten Computeranwendungen (ICA) und der Deutschen Luft- und Raumfahrttechnik (DLR) erarbeiten Diplomanden Lösungsansätze für konkrete Optimierungsprobleme.

## **Logik und parallele Prozesse**

*(Wolfgang Reissenberger)*

Diese Arbeit befaßt sich mit Methoden zur formalen Spezifikation und Verifikation von parallelen und verteilten Systemen, die durch Prozeßalgebren, Petri-Netze oder dynamische Algebren (evolving algebras) beschrieben werden. Alle diese Beschreibungen basieren auf der Idee, daß Programme aus einer Menge von atomaren, d.h. nicht weiter teilbaren, Elementen bestehen, die in einer bestimmten Abhängigkeit voneinander ausgeführt werden können.

---

---

Die formale Verifikation beschäftigt sich damit, von Programmen bestimmte Eigenschaften herzuleiten, Programme mit gewünschten Eigenschaften zu entwickeln und gegebenenfalls die Äquivalenz von Programmen nachzuweisen.

Zur Beschreibung der Eigenschaften und deren formaler Verifikation sollen vorzugsweise dynamische Logiken entwickelt und verwendet werden, die bisher nur für sequentielle Programme existieren. Die Übertragung auf parallele und verteilte Systeme eröffnen ein ganzes Spektrum von Ansätzen, die sich durch die gewählten Äquivalenzbegriffe voneinander unterscheiden. Die Untersuchungen werden in Beziehung zu den bekannten Ergebnissen bei Prädikaten/Transitionsnetzen und denen der Temporalen Logik gestellt. Wir erwarten, daß die Methoden, Eigenschaften zu beweisen, verständlicher und für die Rechnerunterstützung leichter zu implementieren sind.

## **Forschungskontakte**

IBM Heidelberg (*B. Müller*)

Institut OFFIS (*H.-J. Appelrath, R. Bruns*)

Universität Dortmund (*G. Rudolph*)

Universität Pisa (*E. Börger*)

Universität Paderborn (*A. Schwill*)

Universität Oldenburg (*H. Fleischhack, M. Sonnenschein*)

## 2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme

Leiter	<i>Egbert Lehmann</i>
Sekretariat	<i>Marianne Castro</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Peter Forster (bis 31.3.), Mathis Löthe (ab 15.11.), Bernd Novotny, Bernd Raichle (ab 1.7.), Christian Rathke, Irene Stahl (bis 30.9.), Oliver Wauschkuhn, Irene Weber</i>
Programmierer	<i>Andreas Langjahr, Heinrich Schullerer</i>
Doktorand	<i>Stefan Klatt (ab 1.5.)</i>



v.l.n.r. hinten: Rathke, Raichle, Langjahr, Schullerer, I. Weber, Löthe  
vorne: Novotny, Castro, Wauschkuhn, Lehmann

---

## Überblick

Zur technischen Verwirklichung intelligenter wissensbasierter Systeme müssen langfristig ausdrucksstärkere Formen der Repräsentation von Wissen entworfen und erprobt und Methoden zum effizienten Aufbau umfangreicher Wissensbasen entwickelt werden – etwa durch maschinelles Lernen aus empirischem Datenmaterial oder durch zumindest partielles „Verstehen“ des Inhalts natürlichsprachlicher Texte. Die Forschungsarbeiten in der Abteilung IS zielen in diese Richtung. Sie lassen sich den Schwerpunkten Wissensrepräsentation, wissensbasierte Sprachverarbeitung und Induktive Logische Programmierung/data mining zuordnen.

Das Jahr 1995 markiert in der Entwicklung der Abteilung eine Art Generationenwechsel mit dem Ausscheiden unserer langjährigen Mitarbeiter B. Tausend (9/94), G. Burkert (12/94), P. Forster (3/95) und I. Stahl (9/95) und dem Arbeitsbeginn von B. Novotny (7/94), I. Weber (1/95), B. Raichle (7/95) und M. Löthe (11/95) sowie S. Klatt (Doktorand im Graduiertenkolleg „Linguistische Grundlagen für die Sprachverarbeitung“). Dank des großen Engagements von Frau Tausend (Promotion 10/94) und Frau Stahl (Promotion 9/95) konnte unser Mitwirken am ESPRIT-Grundlagenprojekt ILP im Herbst 1995 erfolgreich abgeschlossen werden, die Arbeitsrichtung ILP wird nun durch Frau Weber fortgeführt. Die Übernahme und Neukonzeption der umfangreichen Lehrveranstaltung „Einführung in die Informatik I/II“ 1993–95 durch E. Lehmann wurde von Herrn Forster und Herrn Novotny durch Betreuung der Übungsgruppen und Klausuren tatkräftig unterstützt.

## Wissensrepräsentation mit FrameTalk

(Christian Rathke)

Die Arbeiten an FrameTalk wurden fortgesetzt. FrameTalk ist eine frame-basierte Repräsentationssprache, die als Erweiterung des Common Lisp Object System (CLOS), der objektorientierten Ergänzung von Common Lisp, entwickelt wird. Die Erweiterungen sind im Sinne objektorientierter Konzepte realisiert, d.h. sie haben selbst die Form von Klassen, Instanzen und Methoden:

- Slotattribute erlauben die Annotation von Slotwerten. Über diesen Mechanismus können zusätzliche Informationen über einen Slotwert gespeichert werden, z.B. Zeitstempel, Koreferenzen und Begründungen. Eine funktionale Schnittstelle erlaubt die Manipulation der Slotattribute.
- Die Möglichkeit der Datenkapselung im objektorientierten Ansatz wurde mit den freien Slotzugriffen der framebasierten Wissensrepräsentation zusammengeführt. Slotzugriffe werden syntaktisch in Aufrufe von (generischen) Zugriffsfunktionen überführt. Die Implementierung des Slotzugriffs kann damit gekapselt werden.

- Die Architektur von FrameTalk wurde im Hinblick auf einfache Erweiterbarkeit modifiziert. Dadurch wird es möglich, die Funktionalität des FrameTalk-Kerns inkrementell aufzubauen. FrameTalk wurde somit modularer, und neue Module können leichter integriert werden.
- Als Folge davon konnte die Hierarchie der Slotbeschreibungsklassen vereinfacht werden. Das Verfahren zum Finden einer Slotbeschreibungsklasse aufgrund syntaktischer Merkmale der Slotbeschreibungen wurde verallgemeinert und kann über die funktionalen Schnittstelle zur Modifikation und Erweiterung genutzt werden.
- Auf der syntaktischen Ebene wurde die Transformation der FrameTalk-Ausdrücke in die CLOS-Notation objektorientiert realisiert, d.h. es existiert jetzt ein Protokoll, mit dessen Hilfe die Auswirkungen von z.B. Constraint- und Perspektivenspezifikation auf Slotbeschreibungen formuliert werden können.

## Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse

(*Christian Rathke, Bernd Raichle*)

In Kooperation mit dem Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik (ISR) wird FrameTalk für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse eingesetzt. Die bereits bestehende Zusammenarbeit ist 1995 weiter intensiviert worden und hat am ISR zur Entwicklung und Implementierung eines Baukastens mit verfahrenstechnischen Modellbausteinen zur Modellierung mehrerer verfahrenstechnischer Prozesse mit Hilfe von FrameTalk geführt. FrameTalk dient dabei als Implementierungssprache für ein verfahrenstechnisches Datenmodell, das den Erfordernissen der verfahrenstechnischen Modellierung angepaßt ist. Der modulare objektorientierte Aufbau von FrameTalk hat sich als ausgesprochen vorteilhaft für diese Art der Anwendung herausgestellt.

Im Rahmen des DFG-Projektes „Wissensbasierte Entwurfsumgebungen zur rechnergestützten Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse“ wurde mit der Entwicklung eines Unterstützungssystems für diesen Baukasten begonnen. Dieses System stellt einem Modellierer die Funktionalität des genannten Baukastens in Form einer in *CLIM* implementierten Benutzeroberfläche einfach und intuitiv zur Verfügung. Unter Verwendung eines lauffähigen Prototyps dieses Unterstützungssystems können sogenannte örtlich konzentrierten Zweiphasen-Systemen modelliert werden, die in der Verfahrenstechnik beispielsweise zur Modellierung eines Verdampfers, eines Kondensators oder des Bodens einer Destillationskolonne benötigt werden.

Das genannte DFG-Projekt wird in Zusammenarbeit mit einem am Lehrstuhl für Prozeßtechnik der RWTH Aachen angesiedelten DFG-Projekt bearbeitet, das ergänzende Fragestellungen zur Strukturierung des Modellierungsablaufes untersucht.

---

## Sprachbeschränkungen und ihre Anpassung in der ILP

gefördert durch *ESPRIT BRA 6020: Inductive Logic Programming (ILP)*

(Irene Stahl, Birgit Tausend, Irene Weber)

Die Induktive Logische Programmierung (ILP) ist ein Teilgebiet des Maschinellen Lernens, das sich mit der Induktion von Logikprogrammen aus Beispielen beschäftigt. Dabei muß der im allgemeinen unendliche Suchraum möglicher Hypothesen stark beschränkt werden, um handhabbar zu sein.

Die Arbeiten zur deklarativen Repräsentation solcher Beschränkungen wurden in diesem Jahr mit empirischen und theoretischen Untersuchungen fortgeführt. Auf der empirischen Seite wurden verschiedene in der ILP häufig verwendete Beschränkungen mit der an der Abteilung entwickelten Klauselbeschreibungssprache CTL repräsentiert und ihre Auswirkung auf die Größe des Hypothesenraums in unterschiedlichen Anwendungsbereichen untersucht und verglichen. Dazu wurde das System MILES als Rahmenprogramm verwendet. Auf der theoretischen Seite wurden die Folgen der verschiedenen Sprachbeschränkungen für die Größe des Hypothesenraums durch kombinatorische Betrachtungen mathematisch genau erfaßt, und Abschätzungen in Abhängigkeit der vom Benutzer spezifizierten Parameter entwickelt. Dabei zeigte sich, daß auch vermeintlich stark beschränkte Hypothesensprachen, die häufig in der ILP verwendet werden, zu Komplexitätsproblemen führen.

Deshalb sind neben wirksameren Sprachbeschränkungen in der ILP Methoden zur dynamischen Erweiterung der Hypothesensprache während des Lernens unerlässlich. Das Einführen neuer Prädikate ist eine solche Methode, die im Rahmen des ESPRIT Projektes 6020 „Inductive Logic Programming“ in der Abteilung untersucht wird.

Nach den theoretischen Untersuchungen zur Entscheidbarkeit und Nützlichkeit des Einführens neuer Prädikate, und den praktischen Algorithmen zur Festlegung von Argumenten für die neuen Prädikate und Induktion ihrer Definition hat sich in diesem Jahr die Arbeit auf die Kontrolle der Operatoren zum Einführen neuer Prädikate durch Kompressionsheuristiken konzentriert. Dabei wurde untersucht, wie Rissanens Beschreibungslängenprinzip für Theorien erster Stufe mit einem sich ändernden Vokabular approximiert werden kann, und wie die dabei entwickelten Maße verwendet werden können, um eine Auswahl unter potentiellen neuen Prädikaten zu treffen.

Darüberhinaus wurden mit MILES empirische Vergleiche zur Effizienz der Spracherweiterung durch neue Prädikate als Alternative zu rein syntaktischen Spracherweiterungen durchgeführt. Dabei zeigte sich, daß das Einführen neuer Prädikate einfacher in ein Lernverfahren zu integrieren und effizienter ist und damit am besten geeignet, dynamische Spracherweiterungen in der ILP zu realisieren.

## **ILP–Verfahren zum Entdecken von Regelmäßigkeiten in Datenbasen**

*(Irene Weber)*

Im Bereich der ILP findet neben dem bisher vorherrschenden Konzeptlernen neuerdings auch das Entdecken von Regelmäßigkeiten in Datenbasen verstärktes Interesse. Diese Aufgabe wird formal meist so gefaßt, daß eine minimale und vollständige Menge logischer Formeln gefunden werden soll, die in einem geeigneten Modell der Datenbasis logisch gültig sind. Bei der praktischen Anwendung ist die Verwendung der logischen Gültigkeit als Akzeptanzkriterium für Regeln jedoch problematisch. Einerseits können fehlerhafte Daten verhindern, daß nützliche und sinnvolle allgemeine Regeln gefunden werden. In dieser Hinsicht ist das Akzeptanzkriterium also zu streng. Andererseits können sehr spezielle Regeln akzeptiert werden, die lediglich Einzelfälle in der Datenbasis beschreiben. In dieser Hinsicht ist das Akzeptanzkriterium zu locker.

Als ein Ansatz zur Lösung dieser Problematik wurden zwei Maße für Klauseln definiert, die es erlauben sollen, ein dem Anwendungsbereich und den Daten angepaßtes Akzeptanzkriterium für Regelmäßigkeiten in Datenbasen festzulegen. Ein Algorithmus zum Finden von Regeln in extensionalen Datenbasen, der die beiden definierten Maße zur Steuerung des Entdeckungsprozesses einsetzt, wurde entworfen und in ersten Experimenten getestet.

## **Wissenserwerb aus Textkorpora**

*(Bernd Novotny)*

Eine wesentliche Voraussetzung für den Aufbau umfangreicher Wissensbasen ist ein zumindest teilweise automatisierter Wissenserwerb aus natürlichsprachlichen Textkorpora. Ziel ist dabei, das relevante Wissen aus Texten zu extrahieren und für die weitere Verarbeitung (z.B. maschinelle Lernverfahren) in eine strukturierte Form (semantische Netze, Datenbank-Relationen, ...) zu überführen.

Gängige Extraktionsverfahren basieren noch stark auf manuell erstellten Extraktionsmustern (Text-Pattern). Im Sinne einer weitergehenden Automatisierung ist es notwendig, Extraktionsmuster bzw. -indikatoren maschinell lernen zu lassen. Beruhend auf dem Ansatz des Lernens aus Beispielen wird dem Akquisitionssystem dann nur mitgeteilt, **was** extrahiert werden soll.

Die im Berichtszeitraum begonnenen Arbeiten schränken das Textmaterial, aus dem Wissen extrahiert wird, zunächst auf ein spezialisiertes Fachlexikon ein, um die Vorteile homogener Textteile (Lexikonartikel) ausnutzen zu können. Extrahiert werden sollen Werte für die Attribute der im Lexikon beschriebenen Objekte. Dazu werden zunächst aus einer Beispielmenge von Attributwerten gewichtete Text-Indikatoren ermittelt. Zur

---

anschließenden Identifikation neuer Attributwerte aus unbekannten Lexikonartikeln wird neben diesen Indikatoren auch morphosyntaktische Information herangezogen.

Erste Experimente haben gezeigt, daß auch ohne domänenspezifisches Hintergrundwissen gute Ergebnisse erzielt werden können. Die vorgenommene Einschränkung der zu extrahierenden Attributwerte auf Einzelwörter muß allerdings aufgegeben werden, da Attributwerte häufig in Form komplexer Nominalphrasen auftreten.

## **Erschließung von Textkorpora – Werkzeuge und Methoden**

*Gefördert vom Land Baden-Württemberg im Rahmen des Forschungsschwerpunktprogramms*

*(Oliver Wauschkuhn, Egbert Lehmann)*

Die Arbeiten des im selben Rahmen finanzierten Vorgängerprojekts „Werkzeuge zur Erschließung von Textkorpora“ wurden mit modifizierter Zielsetzung fortgesetzt; Projektpartner sind weiterhin die Institute für maschinelle Sprachverarbeitung (IMS) und für Linguistik-Romanistik (ILR). Dabei liegt unser Forschungsschwerpunkt in den Bereichen der partiellen syntaktischen Analyse deutscher Textkorpora und der anschließenden automatischen Extraktion lexikalischer Informationen, insbesondere zu Verben.

In der ersten Hälfte des Berichtsjahres wurden quantitative Untersuchungen darüber durchgeführt, wie sich statistisches Tagging als Vorstufe der partiellen syntaktischen Analyse auf die Anzahl der Ergebnisse (Parse-Bäume) gegenüber untaggter Eingabe auswirkt. Unter Tagging versteht man in diesem Zusammenhang die *eindeutige* Auswahl einer morphosyntaktischen Hypothese zu jeder Wortform eines Textes in Abhängigkeit von ihrem nahen Kontext. Als Ergebnis der Untersuchungen zeigte sich, daß Tagging die Anzahl der Parse-Ergebnisse reduziert, wobei sich jedoch die Mißerfolgrate der syntaktischen Analyse erhöht.

Im zweiten Halbjahr wurde an dem 2-stufigen Verfahren zur partiellen syntaktischen Analyse natürlichsprachlicher Texte weitergearbeitet: Die Implementierung wurde verbessert und für eine nachfolgende Extraktion linguistischer Informationen ausgebaut, und die Syntaxregeln wurden v.a. für die erste Analysestufe (Grobanalyse) vollständig überarbeitet und erweitert.

## **Spracherwerb aus Textkorpora**

*(Bernd Novotny, Oliver Wauschkuhn)*

Die 1994 durchgeführten Arbeiten einer durch Valenzlexikoneinträge gesteuerten mehrstufigen semantischen Analyse natürlichsprachlicher Eingaben haben die Notwendigkeit eines umfassenden Valenzlexikons für das Deutsche unterstrichen. Die derzeit

---

---

verfügbarer – im wesentlichen manuell erstellten – Valenzlexika sind sowohl bezüglich des Umfangs des enthaltenen Wortmaterials als auch hinsichtlich der zu den Einträgen bereitgestellten Informationen unzureichend. Eine Verbesserung dieser Situation kann nur erreicht werden, wenn die Erstellung eines Valenzlexikons weitgehend automatisiert wird.

Die Verfügbarkeit umfangreicher Textkorpora eröffnet die Möglichkeit, Valenzinformationen aus Texten zu extrahieren. Neben der schnelleren Erstellung eines umfassenden Valenzlexikons ist der Vorteil maschinell gelernter Einträge vor allem in der Reduktion subjektiver Einflüsse von Seiten des/der Lexikographen zu sehen. Im Berichtszeitraum 1995 wurde mit der Entwicklung eines Werkzeugs begonnen, um zu untersuchen, wie weit Valenzeigenschaften von Verben automatisch aus einem Textkorpus extrahiert werden können, und um den Einfluß unterschiedlicher linguistischer Korpusannotationen (morphosyntaktisch, partiell syntaktisch, ...) auf das Extraktionsergebnis zu bestimmen.

## **Ein fehlertolerantes Analyseverfahren für deutsche Textkorpora basierend auf der GB-Theorie**

*gefördert durch die DFG im Rahmen des Graduiertenkollegs „Linguistische Grundlagen für die Sprachverarbeitung“*

(Stefan Klatt)

Angestrebtes Ziel ist die Entwicklung eines effizienten Verfahrens zur syntaktischen Analyse deutscher Textkorpora, das auch eine Bearbeitung fehlerhafter und unvollständiger Sätze beinhaltet.

Linguistisch motiviert ist das Verfahren durch das Prinzipien- und Parametermodell der GB-Theorie (Government and Binding Theory). In dieser werden einsprachliche Grammatiken als Instantiierungen einer universellen Grammatik (UG) betrachtet, die zur genetischen Grundausstattung des Menschen gehört. Die Generierung eines Satzes unterliegt im GB-Modell einem mehrstufigen Transformationsprozeß. Während sich die Ausgangsstruktur kontextfrei beschreiben lässt, ist dies für die Ergebnisstruktur aufgrund von Bewegungs- und Tilgungsprozessen in der Regel nicht mehr möglich.

Somit empfiehlt sich ein mehrstufig organisiertes Analyseverfahrens, in dessen einzelnen Stufen der Generierungsprozeß eines Satzes umgekehrt wird.

In einer ersten Stufe wird der Satz in eine lineare Felderstruktur überführt, die Bewegungs- und Tilgungsprozesse implizit berücksichtigt und erlaubt, die Basispositionen der betreffenden Konstituenten zu rekonstruieren. In weiteren Stufen werden dann die einzelnen Felder zunächst isoliert voneinander in eine hierarchische GB-konforme Struktur überführt. In einer letzten Stufe werden die linearen Felder selbst in eine hierarchische Struktur überführt.

---

---

Die lineare Felderstruktur nach der ersten Analysestufe ermöglicht es nun, den einzelnen Feldern signifikante Sättigungs- und Wohlgeformtheitsbedingungen aufzuerlegen. Falls diese nicht erfüllt werden, können in diesen Bereichen geeignete Fehlerinterpretations- bzw. besondere Analysestrategien herangezogen werden.

In Fällen, in denen eine Disambiguierung mehrerer potentieller Satzanalysen angestrebt wird, ist derzeit der Einsatz statistisch-basierter Methoden geplant. Weiterhin soll auch eine statistische Erfassung ausgewählter sprachlicher Konstrukte erfolgen, auf die selbst wiederum bei der Disambiguierung zurückgegriffen werden kann.

## Forschungskontakte

Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik, Universität Stuttgart  
(*Gilles, Zeitz*)

Institut für Prozeßtechnik, RWTH Aachen (*Marquardt*)

Computer Science Department, Boulder, Colorado, USA (*Fischer*)

Information and Computer Science, Irvine, California, USA (*Redmiles*)

Daimler Benz Forschungszentrum, Ulm (*Wirth*)

KU Leuven, Belgien (*DeRaedt, Ade, Sablon*)

GMD, Bonn (*Wrobel, Kietz*)

U. Paris Sud, Orsay (*Rouveirol, Franova*)

Oxford U., UK (*Muggleton, Page, Srinivasan*)

U. Turin, Italien (*Bergadano, Gunetti*)

Ljubljana AI Laboratories, Slovenien (*Bratko, Lavrac*)

U. Stockholm (*Jansson, Idestam-Almquist*)

U. Dortmund (*Morik, Bell, Weber*)

Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung (IMS), Universität Stuttgart  
(*Rohrer, Heid, Rapp*)

Institut für Linguistik, Fachrichtung Romanistik (ILR), Universität Stuttgart  
(*Blumenthal, Stein*)

---

## 2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer

Leiter	<i>Erhard Plödereder</i>
Sekretariat	<i>Ursula Günthör</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Wolfgang Gellerich, Bernd Holzmüller, Hartmut Keller (ab 1.6.), Rainer Koschke, Georg Schied</i>
Programmierer	<i>Hiltrud Betz, Michael Hüdepohl, Carola Jenke</i>
Gastwiss. (Stipendiat)	<i>Ludovit Koren (ab 1.10.)</i>
Hilfskräfte	<i>Benz, Otto, Schaper, Sing, Weiss</i>



v.l.n.r.: Schied, Hüdepohl, Koren, Holzmüller, Keller, Gellerich,  
Plödereder, Günthör, Koschke, Betz, Jenke

## Forschungsprojekt: Ada 95

(*Erhard Plödereder*)

Der 1988 begonnene Revisionsprozeß des ISO Standards für die Programmiersprache Ada wurde mit dem Inkrafttreten des neuen Standards am 15. Februar 1995 erfolgreich zum Abschluß gebracht. Mit dieser Revision wurde Ada den in den vergangenen zehn Jahren erzielten Fortschritten im Programmiersprachenbereich angepaßt. Insbesondere wurden die typischen Elemente der objekt-orientierten Programmierung in die Sprache mitaufgenommen. Prof. Plödereder leitete die für die Definition von Ada 95 zuständige Rapporteurgruppe ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9/XRG. Er hat nun die Leitung einer entsprechenden ISO Rapporteurgruppe „ARG“ übernommen, die für die Wartung und weitere Interpretation des revidierten Standards zuständig ist.

## Forschungsprojekt: Ein Datenfluß-basiertes Sprachmodell mit mehrfacher Wertzuweisung

(*Wolfgang Gellerich*)

Der praktische Einsatz paralleler Architekturen ist heute noch weit von den Standards entfernt, die im Gebiet der traditionellen, sequentiellen Datenverarbeitung mittlerweile als selbstverständlich empfunden werden. Dies betrifft auch die Frage nach geeigneten Programmiersprachen.

Der Entwurf von Programmiersprachen wurde bisher stark durch Eigenschaften der von-Neumann-Architektur geprägt. Gerade die Verwendung eines sequentiellen Kontrollflusses als Ausführungsmodell und die implementierungsnahe Semantik von Variablen behindern aber die Verwendung dieser Sprachen zur Programmierung nicht-sequentieller Architekturen. Auch zur effizienten Nutzung modernerer Architekturen wie RISC- oder superskalaren Rechnern ist es sinnvoll, den Sprachentwurf generell nicht an Maschinendetails, sondern an der Durchführbarkeit bestimmter Compiler-Analysen und Programmtransformationen zu orientieren. Es handelt sich dabei insbesondere um Algorithmen zur Lösung lokaler und globaler Datenfluß-Probleme als Voraussetzung für optimierende Codegenerierung, Registervergabe sowie Instruction Scheduling bei nicht-sequentiellen Zielarchitekturen.

Eine bereits erfolgreich implementierte Alternative sind die Datenfluß-Sprachen, deren Ausführungsmodell ausschließlich auf die im Programm vorhandenen Datenabhängigkeiten Bezug nimmt, aber im Gegensatz zu funktionalen Sprachen nicht Churchs Lambda-Kalkül als Grundlage hat.

Nach bisheriger Ansicht müssen Datenfluß-Sprachen Seiteneffekte verbieten; sie verfügen deshalb nur über Single-Assignment Variablen. Dies vereinfacht die praktische Durchführung vieler Compiler-Techniken, hat aber auch gravierende Nachteile:

Bei der Implementierung werden neuartige Optimierungen erforderlich, um extreme Effizienzeinbußen durch unnötiges Kopieren von Daten zu verhindern. Bei der Programmierung können Probleme und Algorithmen mit zeitlich variierenden Zuständen nicht angemessen dargestellt werden.

Der im Titel genannte Ansatz basiert nun auf der Erkenntnis, daß die Koordinierung der Befehlsausführung anhand von Datenabhängigkeiten unter explizitem Verzicht auf Kontrollfluß keinen prinzipiellen Widerspruch zur mehrfachen Wertzuweisung an Variablen darstellt, sofern bestimmte, relativ schwache, Bedingungen erfüllt sind. Dieses Ausführungsmodell wurde durch eine Plotkin-Semantik formal definiert. Bei den genannten Bedingungen handelt es sich vor allem um die Abwesenheit von Aliasing, die durch ein bereits entwickeltes Variablenmodell statisch garantiert werden kann.

## **Forschungsprojekt: Typmodelle für objektorientierte Programmiersprachen**

*(Bernd Holzmüller)*

Trotz breitem Einsatz objektorientierter Programmiersprachen in der Industrie sind die komplexen Mechanismen solcher Sprachen, insbesondere deren Wechselwirkungen in der Theorie, noch nicht vollständig verstanden. In diesem Projekt soll daher ein neues Typmodell für objektorientierte Sprachen entwickelt werden, das die bzw. einige der Nachteile bestehender Typsysteme vermeidet. Dazu wurde in einem ersten Schritt eine Verallgemeinerung des Dispatching-Mechanismus untersucht, durch den die Ausdrucksstärke solcher Sprachen deutlich erhöht wird und durch den sich das sog. Kovarianz-Problem in statisch typisierten OO-Sprachen elegant lösen lässt. Es soll in der Zukunft untersucht werden, wie sich dieser Mechanismus in eine objektorientierte Sprache integrieren lässt, wobei hauptsächlich die Interaktion mit Vererbung, Datenkapselung und parametrisierten Typen eine Rolle spielen. Weitere Forschungsschwerpunkte bilden die Untersuchung von flexiblen Vererbungsrelationen und deren Zusammenhang mit dem Konzept des Subtyping.

## **Forschungsprojekt: AdaBasis**

*(Hiltrud Betz, Bernd Holzmüller)*

Mit dem Aufbau einer Bibliothek wiederverwendbarer Ada Software-Komponenten wurde dem Trend nach Wiederverwendung bei der Software-Entwicklung Rechnung getragen. Nachdem 1994 ca. 560 Mbyte oder 5.777.406 Zeilen Source-Code und Dokumentation erfaßt, klassifiziert und in AdaBasis eingebbracht wurden, liegt der weitere Schwerpunkt auf der Erweiterung von AdaBasis um neue Software und auf der weiteren Vereinfachung der Bedienung von AdaBasis im Sinne einer möglichst effektiven

---

---

und effizienten Auffindung von Software-Komponenten. Die über das World Wide Web (WWW) monatlich stattfindende Nachfrage von durchschnittlich 300 Anfragen weltweit und ca. 150 tatsächlichen Datentransfers ist bisher ein ermutigender Anhaltspunkt für die Nützlichkeit von AdaBasis.

Auf die Bibliothek kann im WWW über die folgende URL zugegriffen werden:

<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/ifi/ps/ada-software/ada-software.html>

## **Sun Technology and Research Excellence Center (SunTREC)**

*(Hartmut Keller)*

In Zusammenarbeit mit der Firma Sun Microsystems entstehen weltweit an einigen ausgewählten Hochschulstandorten (so z.B. Sloan School MIT und Harvard Medical School in den USA) Technologiezentren unter dem Namen SunTREC. In Stuttgart wurde 1995 das erste SunTREC in Deutschland begonnen und in das vom Land Baden-Württemberg unterstützte Software-Labor der Universität Stuttgart aufgenommen. Sun Microsystems brachte hierzu eine umfangreiche Rechnerausstattung ein und unterstützt SunTREC auch durch Marketing und Public Relations Maßnahmen.

Das Ziel ist ein gut organisierter Transfer von Forschungsergebnissen und realisierender Software an Industrie und andere Forschungseinrichtungen. Dazu wurden im Rahmen von SunTREC im vergangenen Jahr ein WWW-Server und ein Demozentrum in der Breitwiesenstraße eingerichtet. Der WWW-Server stellt die entwickelte Software und umfangreiche Dokumentation über das Netz zur Verfügung. Das Demozentrum ermöglicht die Vorführung der Projekte vor Ort, so daß Interessenten direkt in Kontakt mit den Entwicklern treten können.

Das Stuttgarter SunTREC setzt sich aus verschiedenen Einzelprojekten zusammen, die sich folgenden Schwerpunkten zuordnen lassen:

- CAD für den Entwurf integrierter Schaltungen
- Robotik
- ATM-Anwendungen
- Linguistik
- Basistechnologien (Neuronale Netze, Datenbanken, Transaktionssysteme, Benutzerschnittstellen, Projekt-Simulationen)

Die Projekte werden von verschiedenen Instituten der Universität realisiert und weiterentwickelt: Regionales Rechenzentrum der Universität Stuttgart (MICE, USPS, CO-VISE), Institut für Kernenergetik und Energiesysteme (UIS), Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung (NLPT), Institut für Mikroelektronik Stuttgart (ASIC Autobahn),

---

---

Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner (SNNS, AUTOLIFE, APRI-COTS, CODO, PARASOL) und Institut für Informatik (XIT, SESAM, SunTREC-Server).

Die Adresse der SunTREC Homepage ist:

<http://suntrec.informatik.uni-stuttgart.de>

## **Forschungsprojekt: WWW-Bibliographie Reengineering**

*(Rainer Koschke)*

Software-Reengineering ist die Untersuchung und Änderung eines Software-Systems, um es in einer neuen Form zu rekonstituieren, und die nachfolgende Implementierung dieser neuen Form. Software-Reengineering ist Gegenstand aktiver Forschung und es erscheinen fortwährend neue Publikationen zu diesem Thema. Die in der Abteilung Programmiersprachen aufgebaute Bibliographie über Software-Reengineering ist im World Wide Web verfügbar und enthält über 250 Referenzen zu den verschiedensten Themen im Bereich Reengineering. Die Referenzen sind in einer Taxonomie eingeordnet und enthalten größtenteils Zusammenfassungen und zum Teil Verweise auf FTP-Server, die die Artikel zur Verfügung stellen. Durchschnittliche Zugriffe auf die Bibliographie in Höhe von 270 pro Monat von verschiedenen Personen aus aller Welt zeigen das allgemeine Interesse an der Bibliographie. Darum wird auch zukünftig die Bibliographie um neue Artikel erweitert und zusätzliche Funktionalität, wie die Suche nach bestimmten Autoren, angeboten werden.

Die URL der WWW-Bibliographie lautet:

<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/ifi/ps/reengineering/reengineering.html>

## **Forschungsprojekt: Distributed Higher-Order Processes**

*(Georg Schied)*

DHOP (Distributed Higher-Order Processes) ist eine experimentelle Programmiersprache, die die mächtigen Konzepte moderner funktionaler Sprachen, wie z.B. Funktionen höherer Ordnung, statische Typprüfung, Polymorphie und Typinferenz, mit Möglichkeiten zur explizit nebenläufigen Programmierung mittels kommunizierender Prozesse kombiniert. Prozesse und Kanäle können dynamisch generiert werden. Prozesse selbst sind „higher-order“, d.h. sie sind Werte erster Ordnung, die, wie alle anderen Werte auch, an andere Prozesse gesendet und bei Funktionsaufrufen als Parameter verwendet werden können. Die Verbindungsstruktur zwischen den Prozessen kann dynamisch verändert werden, indem Kanäle an andere Prozesse weitergesendet werden.

---

Während in vergleichbaren Sprachen (z.B. Facile, Concurrent ML) beliebig viele Prozesse auf den gleichen Kanal zugreifen können, wird in DHOP gefordert, daß jedem Kanal genau ein Sende- und ein Empfangsprozeß zugeordnet sind. Dies fördert nicht nur die Verständlichkeit von Programmen, sondern vereinfacht auch die Implementierung der Interprozeßkommunikation. Könnten allerdings Kanäle uneingeschränkt an andere Prozesse gesendet werden, ginge diese eindeutige Zuordnung verloren. Für DHOP wurde deshalb ein statisch prüfbares Typsystem entwickelt, das auf sog. linearen Typen aufbaut und ermöglicht, Kanäle als Kommunikations- und Funktionsparameter zu verwenden, trotzdem aber sicherstellt, daß die eindeutige Zuordnung zu einem Sender und einem Empfänger erhalten bleibt.

Im Laufe des Jahres 1995 wurden Sprachkonzepte und Implementierung von DHOP in folgenden Punkten weiterentwickelt:

- Das ursprünglich monomorphe Typsystem wurde auch auf polymorphe Funktionen und Prozesse erweitert. Das Typsystem ermöglicht eine automatische Typinferenz für DHOP-Programme. Dazu wurde eine Variante des klassischen Algorithmus von Hindely/Milner entwickelt, die mit relativ geringem Aufwand auch die automatische Typinferenz für lineare Typen ermöglicht.
- Eine erste, prototypische Implementierung von DHOP für ein Cluster von Unix-Workstations wurde bis Ende 1995 weitgehend abgeschlossen. Das Compiler-Oberteil beinhaltet die polymorphe Typprüfung und Typinferenz. Für die Codeerzeugung wurde eine Weiterentwicklung des Continuation-Passing-Style-Modells (die CAEK-Maschine von Flanagan, Sabry, Duba und Felleisen) für die Implementierung funktionaler Sprachen aufgegriffen und für die Übersetzung von Prozessen angepaßt. Das verteilte Laufzeitsystem ermöglicht u.a. das Starten von DHOP-Prozessen auf den einzelnen Rechnern, die Kommunikation zwischen den Prozessen sowie die dynamische Speicherverwaltung mit automatischer „garbage collection“. Das Laufzeitsystem unterstützt nicht nur die verteilte Ausführung auf verschiedenen Rechnern, sondern nützt auch die verfügbare Parallelität von Mehrprozessor-Rechnern aus.

## Forschungskontakte

Universität Erlangen-Nürnberg (*H.J. Schneider, M. Gutzmann*)

Universität Jena (*M. Gutzmann*)

Universität Mainz; Université de Bordeaux (*K. Barthelmann*)

EPFL Lausanne (*A. Strohmeier*)

Moscow State University (*S. Rybin*)

Universität Karlsruhe (*E. Heinz*)

## 2.1.8 Abteilung Software Engineering

Leiter	<i>Jochen Ludewig</i>
Sekretariat	<i>Ursula Günthör</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Marcus Deininger (bis 31.12.), Anke Drappa, Helga Hoff (ab 1.9.), Stefan Krauß (ab 1.9.), Patricia Mandl-Striegnitz (ab 1.7.), Ralf Melchisedech, Jürgen Schwille (bis 28.2.)</i>
Programmierer	<i>Angela Georgescu, Max Schneider</i>
Gastwiss. (Stipendiaten)	<i>Helga Hoff (bis 31.8.), Jinhua Li</i>

v.l.n.r.: Krauß, Ludewig, Melchisedech, Li, Max Schneider,  
Hoff, Drappa, Günthör, Mandl-Striegnitz, Georgescu

## SESAM

Die Abteilung Software Engineering hat die Arbeit an ihrem Schwerpunktthema SESAM fortgesetzt (Software Engineering-Simulation durch animierte Modelle). Das Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines Simulators, der zur Ausbildung zukünftiger Projektleiter eingesetzt werden kann.

SESAM ist ähnlich wie ein Flugsimulator als interaktives Spiel gestaltet. Der Spieler übernimmt im Rahmen eines simulierten Software-Projekts die Rolle des Projektleiters. Ziel des Spiels ist es, das Projekt erfolgreich durchzuführen und abzuschließen.

Im Jahre 1995 wurde das Pilotensystem SESAM-1 in vielen Punkten ergänzt und verbessert. Vor allem ist eine natürlichsprachliche Schnittstelle zu erwähnen, die im Rahmen einer Diplomarbeit entwickelt wurde.

Rechnet man diejenigen Teile des Systems hinzu, die durch das verwendete sog. Function Point Modell entstehen, und die speziellen, auf der Basis des generischen Frameworks erstellten Editoren, so enthält der komplette Simulator 496 Klassen, 5824 Methoden und 63261 LOC.

Da wir mit unserem Smalltalk-System sowohl hinsichtlich der Rechenleistung als auch bezüglich der Strukturierung und Wartbarkeit an die Grenzen gelangt sind, wurde mit den Vorbereitungen für eine Neuimplementierung begonnen. Ein weiterer Prototyp („SESAM-Lite“) wurde dazu realisiert; er dient vor allem der Klärung struktureller Fragen. SESAM-2 soll in Ada95 realisiert werden.

SESAM bleibt das zentrale Thema der Abteilung Software Engineering.

## Software-Reengineering

Im Projekt „Reengineering von Software Systemen“ werden Probleme der Wartung und des Reengineering vor allem objektorientierter Software bearbeitet. Das System SESAM-1 dient dabei als Anwendungsbeispiel.

Im Berichtszeitraum wurden Arbeiten zur Typinferenz in Smalltalksystemen begonnen. Konzepte des Reengineering wurden in einem Fachpraktikum erprobt.

## Einsatz moderner Software Engineering-Methoden

Eine Industrie-Kooperation, in der es um den Transfer moderner Methoden für Software-Entwicklung und -Qualitätssicherung in die Praxis geht, wurde fortgesetzt und wesentlich ausgedehnt. Neben der bisher schon durchgeführten Schulung und Beratung wurde ein Kooperationsprojekt begonnen, das in Zusammenhang mit dem

---

---

SESAM-Projekt steht. Beim Industrie-Partner wird die Durchführung der Software-Projekte untersucht. Gleichzeitig wird ein spezielles SESAM-Modell entwickelt, das auf die Situation beim Kooperationspartner zugeschnitten ist.

Diese Zusammenarbeit erfolgt unter dem Dach und mit Förderung durch das Software-Labor Stuttgart.

## **Forschungskontakte**

McMaster University, Hamilton, Ontario, Kanada (*D.L. Parnas*)

ABB Heidelberg (*J. Heger, H. Licher, Chr. Welsch*)

ETH Zürich (*N. Wirth, C.A. Zehnder*)

Universität Zürich (*M. Glinz*)

GMD St. Augustin (*R. Budde, K.H. Sylla*)

TU Berlin (*H. Zuse*)

Universität Szeged (*G. Horvath, M. Bohus*)

Franco-Polish School of New Information and Communication Technologies,  
Poznan, Polen (*Janusz Górska*)

TU Gdańsk (*Krzysztof Goczyła*)

weitere Kontakte im Rahmen der GI-FG 2.1.1 (Software Engineering) und der  
GI-FG 2.1.6 (Requirements Engineering)

## **Kooperationen**

Ludewig: Mitglied im TEMPUS-Projekt *Quality Management in Informatics*

Ludewig: Leiter des Projekts *Software Engineering im industriellen*

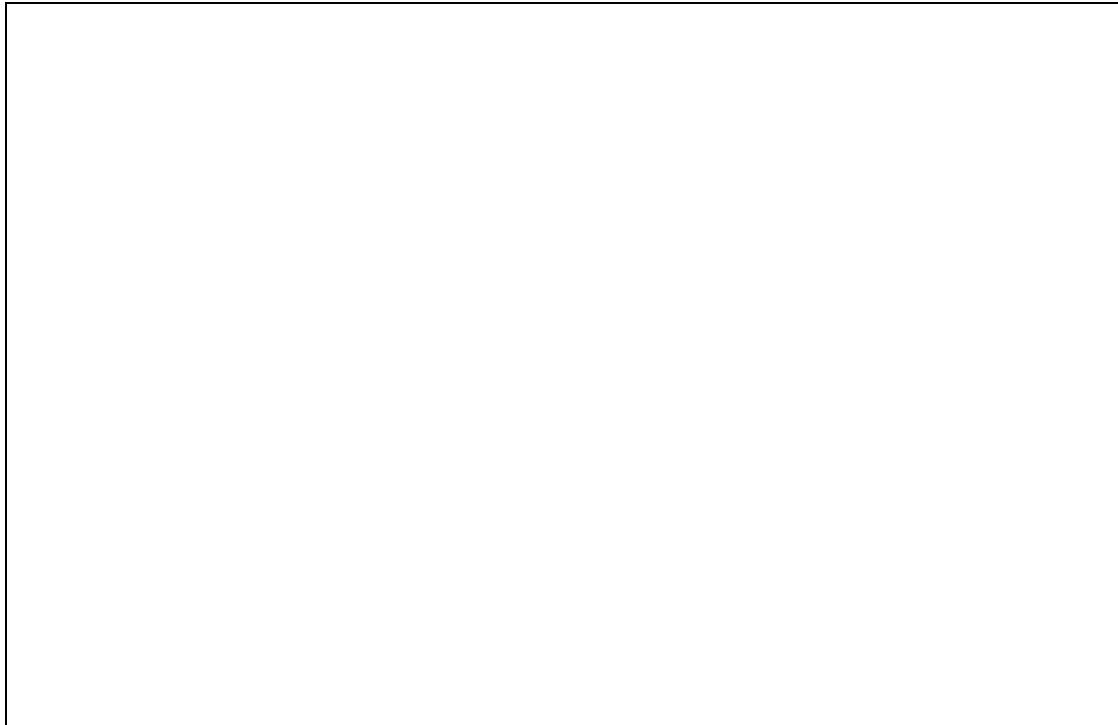
*Software-Prozess* im Software-Labor der Universität Stuttgart

(in Zusammenarbeit mit ABB Forschung in Heidelberg, Dr. H. Licher)

---

## 2.1.9 Abteilung Theoretische Informatik

Leiter	<i>Volker Diekert</i>
Sekretariat	<i>Heike Photien</i>
Privatdozent	<i>Manfred Kunde (bis 31.03.)</i>
Humboldt-Forschungsstipendiat	<i>Zoltán Ésik (bis 20.02.)</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Michael Bertol, Werner Ebinger (bis 31.03.), Jochen Meßner (ab 01.10.), Anca Muscholl, Holger Petersen (ab 01.02.), Walter Reuß</i>
Hilfskräfte	<i>Auchter, Austinat, Bauer, Escher, Gatter, Jung, Koch, Kubach, Kübler, Otto, Schmelmer, Sing, Spribile</i>



v.l.n.r. hinten: Meßner, Bertol, Diekert, Photien  
vorne: Petersen, Reuß

## Ersetzungssysteme für frei partiell kommutative Monoide

(Volker Diekert, Michael Bertol)

Es sollen verschiedene effiziente Algorithmen zur Behandlung von Spurersetzungssystemen entwickelt werden. Im vorliegenden Forschungsprojekt wurde ein neuartiger  $\mathcal{O}(n \log n)$  Algorithmus angegeben, der die effiziente Berechnung von Normalformen bzgl. iterierter längenverkürzender Substitution erlaubt. Die Ergebnisse verbessern die vorher bekannten quadratischen Algorithmen.

## Ein semantischer Bereich zur Beschreibung nebenläufiger Termination

(Volker Diekert, Paul Gastin)

Eine mathematische Beschreibung von nebenläufigen Prozessen, die eine Aussage über zukünftige Aktionen ermöglichen, führte auf den Begriff einer  $\delta$ -Spur. Diese Objekte bilden einen guten semantischen Bereich, in dem die Komposition stetig in der Scott- und Lawson-Topologie ist. Damit lassen sich Prozesse modular über ihren Aufbau approximieren. Die Ergebnisse wurden im Rahmen des deutsch-französischen Forschungsprojekts PROCOPE erzielt und bei der Konferenz ICALP 95 in Szeged vorgestellt.

## Kodierungsabbildungen zwischen Spurenmonoiden

(Volker Diekert, Anca Muscholl, Klaus Reinhardt)

Ein Homomorphismus  $h : M_1 \rightarrow M_2$  zwischen Spurenmonoiden  $M_k = M(\Sigma_k, I_k)$  wird als starker Homomorphismus bezeichnet, wenn die Bilder unabhängiger Aktionen  $(a, b) \in I_1$  unabhängige Spuren darstellen. Wir betrachten starke Kodierungen, d.h., starke Homomorphismen, die injektiv sind. Eine starke Kodierungsabbildung ist beispielsweise durch die Darstellung mittels Projektionen auf Abhängigkeitscliquen gegeben, die vielfache Anwendung in Algorithmen auf Spuren findet.

Wir zeigten, daß die Existenz einer starken Kodierung zwischen zwei gegebenen Spurenmonoiden ein NP-vollständiges Problem ist.

Weiterhin wurde eine natürliche Klasse von Homomorphismen zwischen Spurenmonoiden betrachtet, der sogenannten cliquenerhaltenden Homomorphismen. Dafür wurde gezeigt, daß die Frage der Injektivität unentscheidbar ist (wie auch im allgemeinen Fall bekannt war). Beide Ergebnisse wurden auf der Konferenz STACS'95 vorgestellt.

## The Book of Traces

(Volker Diekert, Grzegorz Rozenberg)

Als ein Abschlußbeitrag der europäischen ESPRIT Arbeitsgruppe ASMICS II (Algebraic and Syntactic Methods in Computer Science) wurde das Buch *The Book of Traces* herausgegeben. Dieses Buch ist die erste umfassende Monographie auf dem Gebiet der Mazurkiewicz-Spuren und ist ein Ergebnis der Zusammenarbeit von mehr als 12 verschiedenen europäischen Universitäten.

## Axiomatisierung von Shuffle Algebren

(Zoltán Ésik, Michael Bertol)

Im Juni 1994 wurde von S. Bloom und Z. Ésik eine konkrete Beschreibung der freien Algebren der durch die „Shuffle Semiringe“ erzeugten Varietät angegeben. Dadurch gelang es, eine natürliche Beziehung zwischen der non-interleaving Semantik (Halbordnungsmodell) und der Wortsemantik herzustellen. Diese Entdeckung widerlegte eine von L. Gischer 1988 geäußerte Vermutung, nach der das Sprachmodell (für Ablaufsemantik) nicht so mächtig sei wie das Halbordnungsmodell.

Es gelang jetzt, zu zeigen, daß die durch die Sprachen generierte Varietät geordneter Shuffle Semiringe keine endliche Axiomatisierung (durch ein Gleichungssystem) besitzen kann. Ein analoges Resultat für die durch Sprachen erzeugte Varietät geordneter Bimonoide wurde unabhängig von S. Bloom gezeigt. Weiter konnten die Beweise dieser Resultate so modifiziert werden, daß sogar die durch  $\{a\}$  generierten geordneten Strukturen nicht endlich (relativ) axiomatisierbar sind.

Ferner wurde eine Involutionsoperation untersucht, und es gelang, eine konkrete Repräsentation der freien Algebren zu finden.

Die Ergebnisse wurden bei der Konferenz ICALP 95 in Szeged vorgestellt.

## Pattern Matching in Spurenmonoiden

(Jochen Meßner)

Auf der Basis des Knuth–Morris–Pratt–Algorithmus für das Pattern Matching in freien Monoiden wurden Linearzeitalgorithmen für das Pattern Matching in Spurenmonoiden entwickelt. Es konnte gezeigt werden, daß in jedem Spurenmonoid  $M(\Sigma, D)$  auf Eingabe  $v, w \in \Sigma^*$  in  $\mathcal{O}(|v| + |w|)$  Zeit entschieden werden kann, ob die von  $v$  repräsentierte Spur  $l$  ein Faktor der von  $w$  repräsentierten Spur  $t$  ist (d. h. ob  $t = pls$  für ein  $p$  und ein  $s$  aus  $M(\Sigma, D)$  gilt). Man benötigt dabei nur  $\mathcal{O}(|v|)$  Speicher.

## Das Code-Problem für Spurenmonoide

(*Anca Muscholl, H.J. Hoogeboom*)

Im Zusammenarbeit mit H.J. Hoogeboom (Universität Leiden) wurde ein bislang nicht vollständig klassifiziertes Entscheidungsproblem über die Eigenschaften der Sternoperation im Kontext frei partiell-kommutativer Monoide untersucht. Gegeben eine endliche Teilmenge  $X \subseteq M(\Sigma, I)$  eines frei partiell-kommutativen Monoides, so stellt sich die Frage, ob  $X$  die Code-Eigenschaft besitzt, d.h., ob  $X^+$  frei von  $X$  erzeugt ist.

Bekannt war die Unentscheidbarkeit dieser Frage, wenn der Graph  $(\Sigma, I)$  den Kreis der Länge 4 ( $C_4$ ) als induzierten Untergraphen enthält. Des Weiteren war die Entscheidbarkeit bekannt, wenn  $(\Sigma, I)$  weder  $C_4$  noch  $P_4$  (Pfad der Länge 3) als induzierten Untergraphen enthält.

In dieser Zusammenarbeit wurden zwei „negative“ Ergebnisse vorgestellt:

1. Das Code-Problem ist im Spezialfall  $(\Sigma, I) = P_4$  entscheidbar.
2. Es existieren Graphen  $(\Sigma, I)$ , die  $P_4$  aber nicht  $C_4$  als induzierten Untergraphen enthalten, für die das Code-Problem unentscheidbar ist.

Schließlich sei angemerkt, daß das positive Resultat zu dem Fall verallgemeinert werden kann, daß  $(\Sigma, I)$  azyklisch ist (Mitteilung von Yu. Matiyasevich).

## Erkennbarkeit kommutativer Abschlüsse sternfreier Sprachen

(*Anca Muscholl, Holger Petersen*)

Die Charakterisierung der Struktur regulärer Wortsprachen unter partiell-kommutativem Abschluß und dazu äquivalente Fragestellungen für rationale Mengen in frei partiell-kommutativen Monoiden werfen herausfordernde und — trotz einiger Teilergebnisse — bislang ungelöste Probleme auf.

In diesem Projekt wurde das Verhalten sternfreier Wortsprachen unter partiell-kommutativem Abschluß untersucht. Klassische Ergebnisse liefern alternative Charakterisierungen sternfreier Sprachen (Logik erster Stufe, Aperiodizität des syntaktischen Monoids), die sich auf frei partiell-kommutative Monoide übertragen lassen. Unter Ausnutzung dieser Zusammenhänge konnte gezeigt werden, daß der kommutative Abschluß einer sternfreien Sprache entweder sternfrei oder nicht mehr regulär ist. Allgemeiner ist für die Gültigkeit dieser Aussage hinreichend und notwendig, daß das Komplement der Kommutationsrelation transitiv ist. Weiterhin konnte gezeigt werden, daß die Frage, ob der Abschluß einer gegebenen sternfreien Sprache sternfrei bleibt, genau dann entscheidbar ist, wenn die Kommutationsrelation transitiv ist.

---

## Entscheidbarkeitsfragen und Hierarchien bei Mehrkopf-automaten und verwandten Automatenklassen

(*Holger Petersen*)

Ziel dieses Projektes ist die Untersuchung von Fragestellungen wie beispielsweise Äquivalenz für einfache Automatenmodelle. Diese Automaten können als Programme mit einer endlichen Anzahl von Zeigern auf eine Eingabezeichenkette interpretiert werden, wobei die Eingabe nicht überschrieben werden darf. Die Positionen der Zeiger können verändert und verglichen werden. Mögliche Einschränkungen betreffen die Bewegungsrichtungen der Zeiger und die Fähigkeit zum Positionsvergleich. Erweiterungen fügen einen Speicher (Zähler, Keller) hinzu.

Für alternierende Automaten, die über zwei Einwegeeingabeköpfe und ein einelementiges Eingabealphabet verfügen, konnte die Unentscheidbarkeit der üblichen Fragestellungen gezeigt werden. Dagegen wurde für entsprechende nichtdeterministische Automaten mit einer festen Anzahl von Köpfen die effiziente Entscheidbarkeit des Leerheitsproblems bewiesen, wenn zugesichert werden kann, daß die akzeptierte Sprache beschränkt ist. Mittels einer Technik zur Übertragung der erzielten Ergebnisse auf endliche Automaten mit zweidimensionalen Eingabefeldern konnten auch in diesem Bereich Unentscheidbarkeitsresultate bewiesen werden. Die Aussagen wurden durch weitere Entscheidbarkeitsergebnisse ergänzt.

Als zweites Thema wurde die Frage untersucht, ob zusätzliche Ressourcen die Mächtigkeit der oben beschriebenen Automaten erhöhen. Diese Frage läßt sich für eine Reihe von Automaten mit der Möglichkeit zum Positionsvergleich ihrer Eingabezeiger und für platzbeschränkte Turingmaschinen mit zweidimensionalen Eingaben positiv beantworten.

## Universalität von eingeschränkten Berechenbarkeitsmodellen

(*Holger Petersen*)

Im Rahmen dieses Projektes werden die Fähigkeiten von Programmen untersucht, die in verschiedener Hinsicht eingeschränkt sind.

Es wurden Wortregistermaschinen ohne die Fähigkeit zum Auslesen einzelner Zeichen der Registerinhalte betrachtet und eine Vermutung bewiesen, die solche Maschinen betrifft, welche ihre Register nicht löschen. Weitere Ergebnisse verbesserten bekannte Simulationen universeller Berechenbarkeitsmodelle im Hinblick auf die Zahl der benutzten Register.

Ein weiteres Thema betrifft imperativer Programme mit stark reduzierter Kontrollstruktur. Unter der Annahme eines natürlichen Befehlsvorrates, wie ihn übliche imperative Programmiersprachen bieten, konnte die Universalität gewisser minimaler Strukturen nachgewiesen werden.

---

## Forschungskontakte

Université de Bordeaux I, Frankreich (*Y. Métivier*)

Universität Kiel (*W. Thomas, T. Wilke*)

Universität Leiden, Niederlande (*G. Rozenberg, H. J. Hoogeboom*)

Université de Paris 6, Frankreich (*P. Gastin*)

École Normale Supérieure Cachan, Frankreich (*A. Petit*)

Universität Dresden (*M. Droste, D. Kuske*)

A. József Universität, Szeged, Ungarn (*Z. Ésik*)

Universität Tübingen (*K.-J. Lange, K. Reinhardt*)

Steklov Institut, St. Petersburg (*Yu. Matiyasevich*)

## 2.2 Veröffentlichungen

- Appelrath, H.J.** *Skriptum Informatik – eine konventionelle Einführung*  
**Ludewig, J.** 3. überarbeitete und erweiterte Aufl.,  
 vdf, Zürich, und Teubner, Stuttgart, 1995
- Bertol, M.** *Efficient rewriting in cograph trace monoids*  
 In: 10th Fundamentals of Computation Theory,  
 LNCS 965, pp. 146–155, Springer, 1995
- Bertol, M.** 1) *Nonfinite Axiomatizability of the Equational Theory of Shuffle*  
 In: International Colloquium on Automata, Languages  
 and Programming, 1995, LNCS 944, pp. 27–38, Springer,  
 1995
- Ésik, Z.** 2) *Axiomatizability of the Inequational Theory of Shuffle*  
 eingereicht bei Acta Informatica
- Bihler, M.** 1) *siehe auch Roller, D.*  
 2) *siehe auch Stolpmann, M.*
- Brunet, P.** *CAD Tools for Products,*  
**Roller, D.** Dagstuhl-Seminar-Report 124, ISSN 0940-1121,  
**Rossignak, J. (Hrsg.)** Saarbrücken, 1995
- Claus, V.** 1) *Stellenwert der Theorie in universitären Informatik-  
 studiengängen*  
 In: Huber-Wäschle, Schauer, Widmayer (Hrsg.):  
 GISI 95, S. 391–398, Springer, 1995
- 2) *Informatik in der Schule als Sprachen-Unterricht*  
 In: Schubert, S. (Hrsg.): GI-Tagung Informatik und  
 Schule, Springer, 1995
- Deininger, M.** *The adventure of software project management – an  
 overview of the SESAM project*  
**Schneider, K.** In: Müllerburg, Abran (eds.), Metrics in Software  
 Evolution. pp. 83–111, Oldenbourg, München, 1995
- Deininger, M.** *siehe auch Drappa, A.*

**Dettlaff, B.**

*siehe Roller, D.*

**Diekert, V.**  
**Wrathall, C.**

- 1) *On Confluence of One-Rule Trace-Rewriting Systems*  
MST 28, 341–361 (1995)

**Diekert, V.**  
**Muscholl, A.**  
**Reinhardt, K.**

- 2) *On Codings of Traces*  
In: Proc. 12nd STACS, LNCS 900, pp. 385–396,  
Springer, 1995

**Diekert, V.**  
**Gastin, P.**  
**Petit, A.**

- 3) *Rational and recognizable complex trace languages*  
IC, Vol. 116, 134–153 (1995)

**Diekert, V.**  
**Gastin, P.**

- 4) *A Domain for Concurrent Termination: A Generalization of Mazurkiewicz traces*  
In: Proc. 22nd ICALP, LNCS 944, pp. 15–26,  
Springer, 1995

**Diekert, V.**  
**Rozenberg, G.**

- 5) *The Book of Traces*  
World Scientific, 1995

**Drappa, A.**  
**Deininger, M.**  
**Ludewig, J.**  
**Melchisedech, R.**

- Modeling and Simulation of Software Projects*  
In: Proceedings of the Twentieth Annual Software  
Engineering Workshop. Greenbelt, MD (USA),  
29.-30. November 1995 (noch nicht erschienen)

**Drappa, A.**  
**Deininger, M.**  
**Ludewig, J.**  
**Schneider, K.**  
**Schwille, J.**

- Forschungsprojekt SESAM*  
Informatik Forschung und Entwicklung, 10, 49–50  
(1995)

**Drappa, A.**  
**Melchisedech, R.**

- The Use of Graph Grammar in a Software Engineering  
Education Tool*  
In: Proceedings on the Joint COMPUTRAN/SEMAPRAG  
Workshop on Graph Rewriting and  
Computation (SEMAPRAGA'95), Volterra (Italien),  
28.08.-01.09.1995, Electronic Notes in Theoretical  
Computer Science, pp. 133–140, Elsevier,  
(<http://www.elsevier.nl/locate/entcs>)
-

**Eck, O.** *Integration von wissensbasierten Informations- und Kommunikationssystemen zur Unterstützung der Produktentwicklung,*  
**Roller, D.** erscheint in: CAD 96, Hanser

**Eck, O.** *siehe auch Roller, D.*

**Eggenberger, O.** 1) *Vorrichtung zur Fernabbildung eines parallelen Computer-Busses (Bild-Bus-System)*  
**Schneider, M.-T.** Offenlegungsschrift P 44 12 706.5 beim Deutschen Patentamt, München  
**Rausch, M.**

2) *Elektronische Vorrichtung zum Betrieb von Standard-Peripherie fern vom Personal-Computer*  
 Gebrauchsmusterschrift G 94 21 234.1 vom 13. Juli 1995 beim Deutschen Patentamt, München

**Eggenberger, O.** *Erweiterte parallele Schnittstelle für Personal-Computer*  
**Schneider, M.-T.** Gebrauchsmusterschrift 295 05 797.1 vom 8. Juni 1995 beim Deutschen Patentamt, München

**Ésik, Z.** *siehe Bertol, M.*

**Frühauf, K.** *Software-Prüfung – eine Fibel*  
**Ludewig, J.** 2. Aufl., vdf, Zürich, und Teubner, Stuttgart, 1995  
**Sandmayr, H.**

**Hanakata, K.** *Construction of Abstract Conception Network based on Definition Sentences in Dictionaries*  
**Yokoyama, S.** TAL (Traitement Automatique des Langues),  
 ATALA (Association pour le Traitement Automatique des Langues)  
 Paris, 1955

**Herczeg, J.** *Visuelle Programmierung graphischer Benutzeroberflächen – Ein wissensbasierter, generischer Ansatz*  
 In: H.-D. Böcker (Hrsg). Software-Ergonomie '95  
 Mensch – Computer – Interaktion, S. 311–329,  
 German Chapter of the ACM, Teubner Stuttgart, 1995

**Kochanek, D.** *siehe Petrie, H.*

**Lokowandt, G.** *siehe Schweikhardt, W.*

- Ludewig, J.** 1) *Stichwort Software-Prüfung*  
In: Zilahi-Szabó: Kleines Lexikon der Informatik.  
S. 517–519, R. Oldenbourg Verlag, München, 1995
- 2) *siehe auch Appelrath, H.J.*
- 3) *siehe auch Drappa, A.*
- 4) *siehe auch Frühauf, K.*
- Melchisedech, R.** *siehe Drappa, A.*
- Muscholl, A.** *siehe Diekert, V.*
- Nitsche-Ruhland, D.** 1) *CritiGUI – Knowledge-Based Support for the User Interface Design Process in Smalltalk*  
In: Human-Computer Interaction – Selected Papers of the EWHCI '95, pp. 179–188, Springer, 1995  
und Proceedings of the EWHCI '95, Juli 95
- 2) *CritiGUI – Lernen im Dialog mit einem Kritiker*  
In: Herausforderungen eines globalen Informationsverbundes für die Informatik,  
Proceedings GISI '95, S. 314–321, Springer,  
September 95
- Petersen, H.** 1) *A remark on a paper by A.B. Matos*  
Theoretical Computer Science, 141, 329–330 (1995)
- 2) *Alternation in simple devices*  
In: Proc. 22nd ICALP, LNCS 944, 315–323, Springer,  
1995
- 3) *Some results concerning two-dimensional Turing machines and finite automata*  
In: Proc. 10th FCT, LNCS 965, 374–382, Springer,  
1995
- Petrie, H.** *Access to Graphical User Interfaces for Blind People – Appropriate Concepts and Techniques for Training*  
**Morley, S.**  
**Weber, G.**  
**Kochanek, D.** In: Proceedings of CSUN 95  
15.-18. März, Los Angeles (USA)
- Pettinger, F.** *siehe Roller, D.*
-

- Rathke, C.** *Adding Daemons to Objects*  
In: KI-95 Activities: Worshops, Posters, Demos: Extended Abstracts, pp. 43–44
- Ressel, M.** *Kooperative Interaktionsunterstützung in Groupware*  
In: H.-D. Böcker (Hrsg.). Software-Ergonomie '95  
Mensch – Computer – Interaktion, S. 311–329,  
German Chapter of the ACM, Teubner Stuttgart, 1995
- Roller, D.**
- 1) *CAD. Effiziente Anpassungs- und Variantenkonstruktion*  
Springer, 1995
  - 2) *Informatik. Grundlagen mit einer Einführung in PASCAL*, korrigierter Nachdruck der ersten Auflage,  
Springer, 1995
  - 3) *Werkzeuge für die Produktentwicklung*,  
CAD-CAM Report, 2, pp. 50–61, Dressler, 1995
  - 4) *Objektorientierung in CAD*,  
Computer Graphik Markt 1994/95, pp. II-60–II-69,  
Dressler, 1995
  - 5) *Solid Modeling with Constrained Form Features*,  
In: H. Hagen, G. Farin, H. Noltemeier (Hrsg.) „Geometric Modelling“, pp. 275–284, Springer, 1995
  - 5) *siehe auch Brunet, P.*
  - 6) *siehe auch Eck, O.*
  - 7) *siehe auch Soliman, J.*
  - 8) *siehe auch Stolpmann, M.*
- Roller, D.** *CAD-Tools and Methods for Design Systems Development*,  
**Brunet, P. (Hrsg.)** erscheint bei Springer
- Roller, D.** *Adaptive hypermediale Informationsaufbereitung in betrieblichen Informationssystemen*,  
**Bihler, M.**  
**Stolpmann, M.** In: R. Kuhlen, M. Rittberger (Hrsg.): Hypertext – Information Retrieval – Multimedia, pp. 319–331,  
Universitätsverlag Konstanz, 1995

- Roller, D.** 1) *Neue Technologien für Elektrotechnik-CAD,*  
**Dettlaff, B.** CAD-CAM Report, 5, pp. 72–77, Dressler, 1995  
**Pettinger, F.**
- Roller, D.** 2) *Objektorientierte Methoden zur Produktentwicklung,*  
**Richert, U.** In: Tagungsband des 6. Kolloquium Software-  
Entwicklung, pp. 203–208, 14.9.1995, TAE Esslingen
- Roller, D.** *Requirements analysis for next generation CAD user*  
**Eck, O.** *interfaces*  
**Bihler, M.** In: J. Soliman, D. Roller (Hrsg.): Mechatronics –  
**Stolpmann, M.** Efficient Computer Support for Engineering, Manufac-  
turing, Testing&Reliability, ISATA Proceedings,  
pp. 359–366, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- Roller, D.** *An active semantic network for supporting rapid proto-*  
**Dettlaff, B.** *typing,* In: J. Soliman, D. Roller (Hrsg.): Mechatronics –  
Efficient Computer Support for Engineering, Manufac-  
turing, Testing&Reliability, ISATA Proceedings,  
pp. 41–48, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- Roller, D.** *Realisierung einer modernen ECAD-Systemarchitektur*  
**Dettlaff, B.** *in Anlehnung an das CAD-Referenzmodell,*  
erscheint in: CAD 96, Hanser, 1996
- Schied, G.** *Linear Types for Higher Order Processes with First*  
**Barthelmann, K.** *Class Directed Channels*  
In: Proc. Workshop on Graph Rewriting and Compu-  
tation (SEGRAGRA '95), Electronic Notes in Theore-  
tical Computer Science, Vol. 2, Elsevier Science B.V.,  
1995 (<http://www.elsevier.nl/locate/entcs>)
- Schneider, M.-T.** *siehe auch Eggenberger, O.*
- Schweikhardt, W.** *Tastbare Wiedergabe zweidimensionaler grafischer Dar-*  
**Lokowandt, G.** *stellungen.*  
In: Workshop Nichtvisuelle grafische Benutzungsober-  
flächen für Blinde (in Vorbereitung), im Rahmen der  
Tagung Software-Ergonomie '95, TU Darmstadt,  
Februar 1995

- Schweikhardt, W.** *Begreifen von Schaubildern mittels veränderbarer taktiler Darstellungen*  
In: W. Laufenberg, J. Lötzsch (Hrsg.): Tagungsband  
Taktile Medien,  
Kolloquium über tastbare Abbildungen für Blinde,  
Freital bei Dresden, 24.-26. November 1995
- Schwille, J.** *siehe Drappa, A.*
- Soliman, J.**  
**Roller, D. (Hrsg.)** 1) *Mechatronics- Efficient Computer Support for Engineering, Manufacturing, Testing & Reliability*,  
ISATA Proceedings, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- 2) *Lean/Agile Manufacturing in the Automotive Industries*,  
ISATA Proceedings, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- 3) *Total Quality Management in the Automotive Industries*,  
ISATA Proceedings, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- 4) *Rapid Prototyping in the Automotive Industries*,  
ISATA Proceedings, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- 5) *Robotics, Motion and Machine Vision in the Automotive Industry*,  
ISATA Proceedings, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- 6) *Advanced Transportation Systems & Logistics Management*,  
ISATA Proceedings, Automotive Automation Ltd.,  
Croydon, England, 1995
- Stahl, I.** 1) *The Appropriateness of Predicate Invention as Bias Shift Operation in ILP*  
Machine Learning Journal, 20 (1995)
-

- 2) *Compression Measures in ILP*  
In: Proceedings of ILP-95, pp. 281–296, Leuven, September 1995
- 3) *The Efficiency of Bias Shift Operations in ILP*  
In: Proceedings of ILP-95, pp. 231–246, Leuven, September 1995
- 4) *Predicate invention in ILP: final report on the achievements of the subproject in STU*  
In: Deliverable STU3 of ESPRIT BRA 6020: Inductive Logic Programming (ILP), 1995
- 5) *Predicate Invention: ILP Project Common Deliverable for Workpackage 3*  
In: Deliverable COM2 of ESPRIT BRA 6020: Inductive Logic Programming (ILP), 1995
- 6) *siehe auch Weber, I.*

**Stolpmann, M.**  
**Bihler, M.**  
**Roller, D.**

*Aufbau von Umweltinformationssystemen auf der Basis adaptiver hypermedialer Informationsaufbereitung*  
In: H.-D. Haasis et al. (Hrsg.): Umweltinformationssysteme in der Produktion, Metropolis, 1995

**Stolpmann, M.**

*siehe Roller, D.*

**Wauschkuhn, O.**

*The Influence of Tagging on the Results of Partial Parsing in German Corpora*  
In: Proceedings of the Fourth International Workshop on Parsing Technologies (IWPT'95), pp. 260–270, Prag / Karlovy Vary (Tschechien), September 1995

**Weber, G.**

- 1) *Reading and pointing – new interaction methods for Braille displays*  
In: A.D.N. Edwards (Hrsg.): Extraordinary Human-Computer Interaction – Interfaces for Users with Disabilities, pp. 183–200, Cambridge University Press: New York, 1995
-

- 2) *Interaktionsformen mit Kraftrückmeldung*,  
In: W. Laufenberg, J. Lötzsch (Hrsg.):  
Tagungsband Taktile Medien, S. 160–166,  
Kolloquium über tastbare Abbildungen für Blinde,  
Freital bei Dresden, 24.-26. November 1995
  
- 3) *Interaktive Konzepte zur Einführung von MS-Windows  
auf der Grundlage der Ergebnisse des EG-Projekts  
GUIB*  
In: 4. Soester Fachtagung zur beruflichen und sozialen  
Integration Blinder und Sehbehinderter,  
Soest, 6.-8. Oktober 1995
  
- 4) *siehe Petrie, H.*

**Weber, I.**

*Language Series Revisited: ILP (Extended Abstract)*

**Tausend, B.**

In: Proceedings ECML-95, p. 360, Heraklion (Gri-

**Stahl, I.**

chenland),

April 1995

**Ziegler, B.**

*ESS – Ein schneller Algorithmus zur Mustersuche in  
Zeichenfolgen*

angenommen von: Informatik – Forschung und  
Entwicklung

---

## 2.3 Berichte

- Claus, V.  
et al.** *Das Software-Labor: Ziele und Aktivitäten*  
Universität Stuttgart, 1995
- Dilly, W.** *Kompaktkurs SMALLTALK*  
*Skript für Kompaktkurs*  
Institut für Informatik, Universität Stuttgart, 1995
- Herczeg, J.  
Hohl, H.  
Ressel, M.** *XIT: The X User Interface Toolkit*  
*Programming and Reference Manual*  
Forschungsgruppe DRUID  
Institut für Informatik, Universität Stuttgart,  
Februar 1995
- Hohl, H.** *siehe Herczeg, J.*
- Lagally, K.** *A Non-standard Application of ArabTEX : Generated  
Sorted Indices*  
Bericht 95/02, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
- Mailänder, A.** 1) *Projekt HyperLex: Abschlußbericht*  
Institut für Informatik, Universität Stuttgart,  
März 1995
- 2) *HyperLex: Linguistic Class Library (LCL)*  
*Reference Manual (inkl. germorph User Manual)*  
Institut für Informatik, Universität Stuttgart,  
März 1995
- Nitsche-Ruhland, D.** *Folienscript zur Vorlesung*  
*HYPertext UND HYPERMEDIA*  
Institut für Informatik, Universität Stuttgart, 1995
- Ressel, M.** *siehe Herczeg, J.*
- Weicker, N.** *Funktionale Spezifikation des Software-Tools EAGLE*  
Technischer Bericht FK 2/95
- Ziegler, B.** *Initialisierung der Verschiebefunktion zur Mustersuche  
in Texten*  
Bericht 95/01, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
-

## 2.4 Vorträge

**Bertol, M.**

*Efficient rewriting in cograph trace monoids*  
Fundamentals of Computation Theory 1995,  
Dresden, August 1995

**Bihler, M.**

- 1) *Aufbau von Umweltinformationssystemen auf der Basis adaptiver hypermedialer Informationsaufbereitung*  
Umweltinformationssysteme in der Produktion,  
Berlin, 26. September 1995
- 2) *Adaptive hypermediale Informationsaufbereitung in betrieblichen Informationssystemen*  
HIM '95, Universität Konstanz, 07. April 1995
- 3) *Datenverwaltung im Konstruktionsumfeld*  
Symposium der GI-Fachgruppe 4.1.6 Geometrisches Modellieren,  
Kaiserslautern, 07. Juli 1995
- 4) *Objektorientierte Datenbanken*  
Technische Hochschule Darmstadt, 28. November 1995

**Claus, V.**

- 1) *Das Fahrgemeinschaftenproblem*  
Universität Mainz, 16. Februar 1995
  - 2) *Software als Wirtschaftsgut*  
Vortrag zur Einweihung des OFFIS-Gebäudes,  
Oldenburg, 30. August 1995
  - 3) *Stellenwert der Theorie in universitären Informatikstudiengängen*  
GI/SI-Jahrestagung,  
Zürich (Schweiz), 19. September 1995
  - 4) *Informatik als Sprachen-Unterricht*  
GI-Tagung über Informatik und Schule,  
TU Chemnitz, 27. September 1995
  - 5) *Objektorientierte Gabenverteilung*  
Universität Stuttgart, 6. Dezember 1995
-

- Deininger, M.** *SESAM - A Simulation System for Project Managers*  
**Drappa, A.** Fifth International Workshop on Experience with the Management of Software Projects (MSP-95).  
Karlsruhe, 28. September 1995
- Deininger, M.** *Seminare in der Industrie über objekt-orientierte Programmierung*
- Dettlaff, B.** *Objektorientierte Methoden zur Produktentwicklung*  
6. Kolloquium Software-Entwicklung,  
Esslingen, 14. September 1995
- Diekert, V.**
- 1) *On codings of traces*  
Kolloquium der Universität Bordeaux (Frankreich),  
Februar 1995
  - 2) *Recent developments in trace theory*  
Conference on Developments in Language Theory,  
Magdeburg, Juli 1995
  - 3) *Über das Lösen von Gleichungen*  
Kolloquium Technische Universität Dresden,  
November 1995
- Drappa, A.**
- 1) *Modeling and Simulation of Software Projects*  
20th Annual Software Engineering Workshop.  
Greenbelt, MD (USA), 29. November 1995
  - 2) *Seminar über Software-Test in der Industrie*
  - 3) *siehe auch Deininger, M.*
- Gunzenhäuser, R.**
- 1) *Multimedia-Anwendungen in Schule und Hochschule*  
Bertelsmann-Stiftung, Gütersloh, 30. März 1995
  - 2) *Methoden des computerunterstützten Lehrens und Lernens*  
Juristisches Seminar der Universität Tübingen  
Tübingen, 30. Juni 1995
  - 3) *Einführung in das rechnerunterstützte Lernen*  
Kolloquium Romanistisches Institut der Univ.  
Stuttgart, 05. Oktober 1995
-

- 4) *Zur Situation der Informatikausbildung*  
 Fakultät Informatik T.U. Dresden  
 Dresden, 01. Dezember 1995

**Hanakata, K.**

- 1) *Objektorientiertes Programmieren in SCOOOL*  
 Polnische Akademie der Wissenschaften  
 Warschau (Polen), 11. April 1995
- 2) *Japanese-German Machine Translation*  
 Polnische Akademie der Wissenschaften  
 Warschau (Polen), 12. April 1995
- 3) *SCOOOL Tutorial*  
 Polnische Akademie der Wissenschaften  
 Warschau (Polen), 12. April 1995

**Hanakata, K.**

**Włodarczyk, A.** *A new System for understanding human speech acts*  
 Polnische Akademie der Wissenschaften  
 Warschau (Polen), 11. April 1995

**Herczeg, J.**

*Visuelle Programmierung graphischer Benutzeroberflächen – Ein wissensbasierter, generischer Ansatz*  
 Software-Ergonomie '95,  
 Darmstadt, 20.-23. Februar 1995

**Holzmüller, B.**

- 1) *Einführung in die objekt-orientierte Programmierung*  
 Seminar der Firma Object Masters GmbH,  
 Recklinghausen, 21.-23. März 1995
- 2) *Objektorientierte Analyse und Design nach G.Booch*  
 Seminar der Firma Digicomp AG,  
 Schlieren (Schweiz), 16.-17. und 23.-24. November 1995

**Ludewig, J.**

- 1) *Die Bedeutung der frühen Phasen: ein Überblick*  
 6. TR-Werkstatt Thun (Schweiz), 7. Dezember 1995
- 2) *Von der Analyse zur Spezifikation: Die Konzeption der neuen Software*  
 6. TR-Werkstatt Thun (Schweiz), 8. Dezember 1995
- 3) *Tutorial Software Quality Assurance for Small and Medium Size Enterprises*  
 First World Congress for Software Quality,  
 San Francisco (USA), 19. Juni 1995

- 4) *Information Technology meets Quality System: A Play*  
(mit Karol Frühauf und Helmut Sandmayr)  
First World Congress for Software Quality,  
San Francisco (USA), 20. Juni 1995
- 5) *Software-Projektmanagement als Planspiel: SESAM*  
Univ. Karlsruhe, 3. November 1995
- 6) *Seminare und Vorträge in der Industrie zu den Themenbereichen Requirements Engineering, Software Engineering, objektorientierte Programmierung, Software-Qualitätssicherung, Software-Test*

**Melchisedech, R.** *Seminar über Software-Test in der Industrie*

- Muscholl, A.**
- 1) *On asynchronous automata*  
Workshop on Algebraic and Syntactic Aspects of  
Concurrency,  
Chantilly (Frankreich), 3.-5. April 1995
  - 2) *Decision problems for trace monoids*  
Vortrag an der Universität Bordeaux I (Frankreich),  
Oktober 1995

- Nitsche-Ruhland, D.**
- 1) *CritiGUI – Knowledge-Based Support for the User Interface Design Process in Smalltalk*  
East-West Human-Computer Interaction '95  
Moskau (GUS), Juli 1995
  - 2) *CritiGUI – Lernen im Dialog mit einem Kritiker*  
Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik und  
13. Schweizer Informatikertag, GISI '95  
Zürich (Schweiz), September 1995

- Petersen, H.**
- 1) *Alternation in simple devices*  
22nd International Colloquium on Automata,  
Languages and Programming  
Szeged (Ungarn), Juli 1995
  - 2) *Some Results concerning two-dimensional Turing machines and finite automata*  
Fundamentals of Computation Theory  
Dresden, August 1995
-

- 3) *Berechenbarkeitsmodelle mit zweidimensionaler Speicherstruktur*  
Kolloquium der Technischen Universität Clausthal  
Clausthal, Dezember 1995

**Plödereder, E.**

- 1) *SunTREC – Kooperation und Technologietransfer zwischen Hochschule und Industrie*  
Sun Summit,  
München, 2. Februar 1995
- 2) *Programmiersprachen – Quo Vadis*  
IBM Hochschulsymposium „Tendenzen in der Informationstechnik“,  
IBM Herrenberg, 6. April 1995
- 3) *Results of the Workshop on Research Issues in the Intersection of Software Engineering and Programming Languages*  
ICSE-17 Konferenz,  
Seattle (USA), 27. April 1995
- 4) *Die Essenz von Ada 95*  
Kolloquiumsvortrag, Universität Karlsruhe,  
Karlsruhe, 19. Juni 1995
- 5) *Seminar „Compilerbau“*  
IBM Ausbildungszentrum,  
Herrenberg, 3.-7. Juli 1995
- 6) *SunTREC – Sun Technology and Research Excellence Center im Software Labor der Universität Stuttgart*  
1. Regionalkolloquium des Software-Labors,  
Stuttgart, 10. Oktober 1995

**Rathke, C.**

- 1) *Adding Daemons to Objects*  
KI-95 Workshop „Objekt-orientierte  
KI-Programmierung“,  
Bielefeld, 11. September 1995
- 2) *Using the CLOS Metaobject Protocol to implement a Frame Language*  
ECOOP-95 Workshop on Advances in Metaobject Protocols and Reflection,  
Aarhus (Dänemark), 7. August 1995
-

- Ressel, M.** *Kooperative Interaktionsunterstützung in Groupware Software-Ergonomie '95,* Darmstadt, 20.-23. Februar 1995
- Roller, D.**
- 1) *Technologietrends für E-CAD*  
Elpro, Berlin, 20. Januar 1995
  - 2) *Technologietrends für E-CAD*  
Thyssen AG, Neuhausen, 23. Januar 1995
  - 3) *Wirtschaftliche Bedeutung und Stand der Technik zur Nutzung konventioneller Dokumente im CAD-Umfeld*  
TAE Esslingen, 08. Februar 1995
  - 4) *Technologiezukunft und Werkzeuge einer modernen Produktentwicklung*  
Hewlett Packard, Ratingen, 14. Februar 1995
  - 5) *Technologiezukunft und Werkzeuge einer modernen Produktentwicklung*  
Wirtschaftsförderungsinstitut, Wien (Österreich),  
21. März 1995
  - 6) *Technologiezukunft und Werkzeuge einer modernen Produktentwicklung*  
HP-Vertriebszentrum Bad Homburg, 16. Februar 1995
  - 7) *Technologietrends für E-CAD*  
Müller-Weingarten, Weingarten, 17. Februar 1995
  - 8) *Technologiezukunft und Werkzeuge einer modernen Produktentwicklung*  
Hewlett Packard, Böblingen, 21. Februar 1995
  - 9) *Technologiezukunft und Werkzeuge einer modernen Produktentwicklung*  
Wirtschaftsförderungsinstitut, Linz (Österreich),  
22. März 1995
  - 10) *Technologiezukunft und Werkzeuge einer modernen Produktentwicklung*  
Hewlett Packard, Hannover, 23. Februar 1995
-

**Roller, D. (ff)**

- 11) *Technologietrends für CAD*  
Liebherr-Werk Ehingen,  
Ehingen/Donau, 24. Februar 1995
  - 12) *Prozeßorientierte Produktentwicklung*  
Hewlett Packard Böblingen, 03. März 1995
  - 13) *Technologietrends für CAD*  
Schindler AG, Luzern (Schweiz), 14. März 1995
  - 14) *Technologietrends für CAD*  
EDS/Rieder (Schweiz), 14. März 1995
  - 15) *Anforderungen an Ingenieursysteme für eine integrierte Gesamtlösung*  
Wirtschaftsförderungsinstitut Wien (Österreich)  
24. April 1995
  - 16) *Anforderungen an Ingenieursysteme für eine integrierte Gesamtlösung*  
Wirtschaftsförderungsinstitut Oberösterreich,  
Linz (Österreich), 26. April 1995
  - 17) *Anforderungen an Ingenieursysteme für eine integrierte Gesamtlösung*  
Wirtschaftsförderungsinstitut Steiermark,  
Graz (Österreich), 25. April 1995
  - 18) *Anforderungen an Ingenieursysteme für eine integrierte Gesamtlösung*  
Wirtschaftsförderungsinstitut Vorarlberg,  
Dornbirn (Österreich), 27. April 1995
  - 19) *Anforderungen an Ingenieursysteme für eine integrierte Gesamtlösung*  
Hewlett Packard GmbH Böblingen, 03. Mai 1995
  - 20) *Anforderungen an Ingenieursysteme für eine integrierte Gesamtlösung*  
Heidelberger Druckmaschinen AG,  
Stuttgart, 28. April 1995
  - 21) *Features als semantische Objekte in CAD*  
Universität Kaiserslautern, 05. Mai 1995
-

- Roller, D. (ff)**
- 22) *CAD-Technologie der nächsten Systemgeneration*  
PROMIS-User Meeting, Würzburg, 09. Mai 1995
  - 23) *CAD-Technologie der nächsten Systemgeneration*  
PROMIS-User-Meeting,  
Aarau (Schweiz), 08. Juni 1995
  - 24) *Methoden zur Benutzeranpassung und Funktionalitäts-  
erweiterung von CAD-Systemen*  
Technische Akademie Esslingen, 19. Juni 1995
  - 25) *Methoden zur effizienten Methoden- und Änderungs-  
konstruktion*  
Universität Kaiserslautern, 07. Juli 1995
  - 26) *Aktuelle Trends in der Technologie für Elektro-CAD-  
Systeme*  
TCS/Elpro, Süssen, 05. September 1995
  - 27) *CAD-Technologie der nächsten Systemgeneration*  
PROMIS-User-Meeting,  
Aarau (Schweiz), 08. Juni 1995
  - 28) *E-CAD-Entwicklung nach internationalen Maßstäben*  
Technische Computersysteme Süssen GmbH,  
28. September 1995
  - 29) *Computer Aided Design Technology: Fundamentals*  
Universität Barcelona (Spanien), 20. November 1995
  - 30) *Computer Aided Design Technology: Feature-based de-  
sign and parametric modelling*  
Universität Barcelona (Spanien), 22. November 1995
  - 31) *CAD-Technologie der nächsten Systemgeneration*  
PROMIS-User-Meeting,  
Wien (Österreich), 14. November 1995
  - 32) *Objektorientierte Softwareentwicklung*  
Technische Hochschule Darmstadt, 27. November 1995
-

- Schied, G.**
- 1) *Programmieren mit Prozessen höherer Ordnung und mit linearen Typen*  
12. Workshop GI-FG 2.1.4 „Alternative Konzepte für Sprachen und Rechner“,  
Bad Honnef, 2.-4. Mai 1995
  - 2) *Linear Types for Higher Order Processes with First Class Directed Channels*  
Workshop on Graph Rewriting and Computation  
(SEGRAGRA '95),  
Volterra (Italien), 28. Aug. – 1. Sept. 1995
- Schneider, M.-T.**
- Realisierungsmöglichkeiten von PC-Mehrrechner-systemen*  
Oberseminar der theoretischen Informatik,  
Universität Stuttgart, 1. Juni 1995
- Schweikhardt, W.**
- 1) *Tastbare Wiedergabe zweidimensionaler grafischer Darstellungen*  
Software Ergonomie '95, Workshop: Nichtvisuelle grafische Benutzungsoberflächen für Blinde,  
Darmstadt, 20.-23. Februar 1995
  - 2) *Begreifen von Schaubildern mittels veränderbarer taktiler Darstellungen*  
Kolloquium „Taktile Medien“ des sächsischen Blindenverbandes,  
Freital bei Dresden, 24.-26. November 1995
- Stahl, I.**
- 1) *Compression Measures in ILP*  
5th International Workshop on ILP, ILP-95,  
Leuven (Belgien), September 1995
  - 2) *The Efficiency of Bias Shift Operations in ILP*  
5th International Workshop on ILP, ILP-95,  
Leuven (Belgien), September 1995
  - 3) *Workpart Presentation: Predicate Invention in the ESPRIT BRA 6020 (ILP)*  
Review-Treffen des ESPRIT BRA 6020 ILP,  
Leuven (Belgien), September 1995

- 4) *Das Einführen neuer Prädikate in der Induktiven Logischen Programmierung*  
Doktorandenkolloquium des Lehrstuhls VIII,  
Universität Dortmund, Juni 1995

- 5) *Das Einführen neuer Prädikate in der Induktiven Logischen Programmierung*  
Informatik-Kolloquium, Universität Stuttgart,  
11. Juli 1995

**Stolpmann, M.**

- Skizzenverarbeitung in der Konstruktion*  
Symposium der GI-Fachgruppe 4.1.6 Geometrisches  
Modellieren,  
Kaiserslautern, 07. Juli 1995

**Wauschkuhn, O.**

- 1) *Statistisches Tagging als Vorstufe zur partiellen syntaktischen Analyse deutscher Texte: Einfluß auf die Anzahl der Parse-Ergebnisse*  
Sitzung des Arbeitskreises “Korpora” der Gesellschaft  
für Linguistische Datenverarbeitung (GLDV)  
Stuttgart, 8. Juni 1995
- 2) *The Influence of Tagging on the Results of Partial Parsing in German Corpora*  
Fourth International Workshop on Parsing Technologies (IWPT’95)  
Prag / Karlsbad (Tschechien), September 1995

**Weber, G.**

- 1) *Zugang zu graphischen Benutzungsoberflächen*  
Volkshochschule Stuttgart  
Stuttgart, 5. Mai 1995
- 2) *Access to MS Windows*  
Unione Italiana Ciechi  
Rimini (Italien), 13. Mai 1995
- 3) *Interaktive Konzepte zur Einführung von MS-Windows auf der Grundlage der Ergebnisse des EG-Projekts GUIB*  
4. Soester Fachtagung zur beruflichen und sozialen Integration Blinder und Sehbehinderter,  
Soest, 6.-8. Oktober 1995
-

- 4) *Zugang zu graphischen Benutzungsoberflächen im TIDE Projekt GUIB*  
Reha 95, Dortmund, 25. Oktober 1995
- 5) *Interaktionsformen mit Kraftrückmeldung*  
Kolloquium „Taktile Medien“ des sächsischen Blindenverbandes  
Freital bei Dresden, 24.-26. November 1995
- 6) *Zugang zu graphischen Benutzungsoberflächen*  
GMD, Bonn, 5. Dezember 1995

**Weber, I.**

*Language Series Revisited: The Complexity of Hypothesis Spaces in ILP*  
European Conference on Machine Learning,  
Heraklion (Griechenland), April 1995

**Zhou, X.**

- 1) *AutoCAD-Erweiterung mit der ADS-Schnittstelle*  
Technische Akademie Esslingen, 16. Mai 1995
  - 2) *Blending with cyclides*  
Intern. Informatikzentrum Schloß Dagstuhl,  
03. September 1995
-

## 2.5 Tagungen

- Claus, V.** *Organisation und Leitung des Regionalkolloquiums des Software-Labors*  
Universität Stuttgart, 10. Oktober 1995
- Gunzenhäuser, R.**
- 1) *Mitglied des Programmausschusses des GI-Fachge-sprächs Intelligente Lehr- / Lernsysteme*  
Zürich (Schweiz), September 1995
  - 2) *Mitglied des Programmausschusses der 5. internatio-nalen Tagung Computers and Handicapped People (ICCHP)*  
Linz (Österreich), August 1996
  - 3) *Mitglied des Programmausschusses der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik und der Schweizer Gesellschaft für Informatik*  
Zürich (Schweiz), September 1995
- Ludewig, J.**
- 1) *Mitglied des Steuerungskomitees der Tagung Software Engineering im Unterricht der Hochschulen*  
Bremen, 23.-24. Februar 1995
  - 2) *Mitglied des Programmkomitees der GI-Fachtagung Softwaretechnik '95*
  - 3) *Wissenschaftlicher Leiter der Tagung 6. TR-Werkstatt (Die frühen Phasen)*  
Thun (Schweiz), Dezember 1995
  - 4) *Mitglied im Programmkomitee der GI-SI-Jahrestagung 1995, Fachgespräch Objektorientierte Spezifikation ver-teilter Software-Systeme*
  - 5) *Mitglied des Programmkomitees der GI-OCI-Jahrestagung 1996*  
Klagenfurt (Österreich)
- Plödereder, E.**
- 1) *Mitglied im Programmkomitee der ICSE-17 Konferenz*  
Seattle (USA), April 1995
-

- 2) *Leiter des internationalen Workshops Research Issues in the Intersection of Software Engineering and Programming Languages*  
Seattle (USA), April 1995

- 3) *Mitglied im Programmkomitee der Ada Europe Konferenz*  
Montreux (Schweiz), Juni 1996

- Roller, D.**
- 1) *Organisator und Chaiman der Session Product Modeling, ISATA 95*
- 2) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Nutzung konventioneller Dokumente im CAD-Umfeld*  
TAE Esslingen, 8. Februar 1995
- 3) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Programmierung von AutoCAD-Erweiterungen in C*  
TAE Esslingen, 19.-21. Juni 1995
- 4) *Lokaler Organisator der Veranstaltung II. Lecturing Tour of the German Chapter of EUROGRAPHICS*  
Stuttgart

- 5) *Leiter der Session Produktmodelle und Datenaustausch-Schnittstellen auf der CAD'96*  
Kaiserslautern

- Schweikhardt, W.**
- Sitzungsleiterin beim Kolloquium Taktile Medien des sächsischen Blindenverbandes*  
Freital bei Dresden, 24.-26. November 1995

- Weber, G.** *Organisation eines Tutorials*  
**Petrie, H.** *Access to Graphical User Interface for Blind User*  
**Kochanek, D.** *zur INTERACT 95*  
**Morley, S.** *Lillehammer (Norwegen), 25.-29. Juni 1995*

- Weber, G.**
- 1) *Organisation eines Workshops*  
*Nicht-visuelle graphische Benutzungsoberflächen für Blinde zur Software Ergonomie 95*  
 Darmstadt, 22. Februar 1995

- 2) *Sitzungsleiter beim Kolloquium Taktile Medien  
des sächsischen Blindenverbandes*  
Freital bei Dresden, 24.-26. November 1995
  
- 3) *Gutachter für Beiträge und Kurzbeiträge zur CHI 96*  
Vancouver (Kanada), 14.-18. April 1996

## 2.6 Herausgabe von Zeitschriften und Buchreihen

1. *Artificial Intelligence in Medicine — An International Journal*  
Burgverlag : Tecklenburg  
Lehmann [Mitherausgeber]
2. *Computing — Archiv für Informatik und Numerik*  
Springer-Verlag : Wien, New York  
Knödel [Mitherausgeber]
3. *GI Software-Technik Trends*  
Gesellschaft für Informatik : Bonn 2  
Ludewig [Mitherausgeber]
4. *Leitfäden und Monographien der Informatik*  
Teubner-Verlag : Stuttgart  
Claus [Herausgeber]
5. *LOG IN : Informatik in Schule und Ausbildung*  
Verlag Oldenburg : München  
Gunzenhäuser [Mitglied des Herausgeberrates]
6. *Electronic Notes in Computer Science*  
Elsevier Science B. V., Amsterdam  
Diekert [Editorial Board]

## 2.7 Implementierungen

### Abteilung Computersysteme

- XBUS
- 1) *Realisierung einer erweiterten parallelen Schnittstelle für Personal-Computer mit je 16 Initiatoren und Targets unter Verwendung der programmierbaren Logik-Bausteine *ispLSI* von Lattice*  
PDS  
*M.-T. Schneider, T. Schüle*
- MICXMIT
- 2) *Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung unter Verwendung des High-Speed-Serial/Parallel-Converter MIC 85C266 (NCR) und verschiedener Übertragungsmedien*  
Pascal  
*M.-T. Schneider, K. Krause*
- KOAXSIM
- 3) *Parameterisierte Koaxialkabel-Simulation mit frei wählbaren digitalen Eingangsmustern, variabler Übertragungsrate und Kabellänge, einer Ausgabefunktion im Zeitbereich, unter Berücksichtigung verteilter Kapazitäten, Induktivitäten und Widerständen*  
C  
*M.-T. Schneider, C. Werner*
- U49
- 4) *Entwurf und Realisierung einer möglichst universell einsetzbaren Microcontrollerplatine, um flexibel auf immer wieder neue Anforderungen ohne Entwurf einer speziellen Hardware reagieren zu können. Ziel des Designs war, neben der Flexibilität die absolute Kostenminimierung.*  
*K. Krause, N. Neß*
- PD6
- 5) *Ein durch externe Stimuli zwangsgesteuertes Nutzungskontrollsysteem, um wertvolle Softwareinstallationen vor unberechtigtem Zu- und Abgriff zu schützen. Durch Einsatz von modernsten Decryption-Silicon Elementen ist eine Umgehung des Systems durch Software unmöglich.*  
Assembler  
*K. Krause*
-

## Abteilung Dialogsysteme

Forschungsprojekt  
AIB

- 1) STIFTPLATTEN EDITOR  
*Programm zur Anzeige und Veränderung von taktilen Graphiken und Texten auf der Stuttgarter Stiftplatte und einem Brailledrucker.*  
 C++  
 A. Werner
- 2) OCR  
*Erkennen und Interpretieren von Buchstaben innerhalb von optisch erfaßten Texten.*  
 C++  
 A. Werner
- 3) WIN BILD  
*Programm zum automatischen Zerlegen farbiger Bilder in semantisch sinnvolle Farbebene*  
 C++  
 R. Gauer, G. Lokowandt
- 4) DIANA  
*Rahmenprogramm zum interaktiven Klassifizieren, Zerteilen und Ansehen von gedruckten Dokumenten.*  
 C++  
 I. Kreuz, G. Lokowandt

Forschungsprojekt  
CADYS

STRUKTOMAT  
*Ein Werkzeug zur Erstellung und Verwaltung von Hypertext-Datenbasen*  
 Objectworks 4.1  
 D. Nitsche-Ruhland

Forschungsprojekt  
DRUID

- 1) XIT-VISUAL  
*Interaktive visuelle Programmierumgebung für XIT*  
 Common Lisp, CLOS, XIT  
 J. Herczeg
- 2) JOINT EMACS  
*Gruppeneditor*  
 CLOS, XIT  
 M. Ressel

- Forschungsprojekt HyperLex 1) HYPERLEX  
*morphologische Analysekomponente für das Deutsche auf Basis funktionaler Unifikationsgrammatiken*  
C++  
A. Mailänder
- Forschungsprojekt MATHS 2) Lexikonkonverter zur Umwandlung eines deutschen Generierungslexikons in ein morphologisches Analyselexikon  
C++  
A. Mailänder
- Forschungsprojekt MATHS *MATHS Arbeitsplatz*  
- DDE Schnittstelle  
- Parser  
- Browser  
- Screen Reader Anpassung  
- SMSB Ausgabe  
C++  
D. Kochanek, R. Mager, G. Weber
- Forschungsprojekt SCOOOL 1) *HiSCOOL, SCOOOL Hypertextmanual*  
C, SCOOOL  
K. Hanakata
- 2) *X11R6 Version von SCOOOL*  
C  
K. Hanakata

## Abteilung Intelligente Systeme

- CHAPLIN *Ein Chart-Parser für linguistische Experimente*  
CommonLisp  
Burkert, Löthe
- FRAME TALK *Objektorientierte Sprache zur Repräsentation von Wissen*  
CommonLisp und Clos  
Rathke, Raichle
- MILES *Erweiterung des Rahmenprogramms zur induktiven logischen Programmierung um Bewertungsfunktionen für das Einfügen neuer Prädikate*  
Prolog  
Stahl, Tausend, Jung, Müller, Volz, I. Weber
-

## Abteilung Programmiersprachen

Erweiterung der GMD-Compilerbauwerkzeuge

*Die Erweiterung der GMD-Compilerbauwerkzeuge zur Generierung von Ada83-Code ist im Berichtsjahr abgeschlossen worden. Gegenwärtig werden die modifizierten Werkzeuge eingesetzt, um das Fachpraktikum Compilerbau im Sommersemester vorzubereiten. Es ist eine zweite Erweiterung geplant, die Ada95-Code generieren soll.*

*H. Betz, M. Hüdepohl, C. Jenke, R. Koschke*

# 3 Fakultätsbezogene Aufgaben

## 3.1 Dekanat der Fakultät Informatik

### Dekan

Prof. Dr. R. Gunzenhäuser	(bis 30.9.)
Prof. Dr. V. Claus	(ab 1.10.)

### Prodekan

Prof. Dr. J. Ludewig	(bis 30.9.)
Prof. Dr. K. Rothermel	(ab 1.10.)

### Studiendekan

Prof. Dr. J. Ludewig	(ab 1.10.)
----------------------	------------

### Sekretariat

Frau G. Marun-Nakissa

Das Dekanat ist zuständig für alle akademischen Angelegenheiten der Fakultät und ihrer Institute, insbesondere bearbeitet es Anfragen und allgemeine Verwaltungsvorgänge, betreut die Sitzungen des Fakultätsrats und führt dessen Beschlüsse aus, unterstützt die Kommissionen der Fakultät, bearbeitet Lehraufträge, Promotionen und Habilitationen und koordiniert diverse Tätigkeiten innerhalb der Fakultät. Da die Kommunikation nach außen vorwiegend über das Dekanat läuft, fungiert es als eine „Informationsdrehscheibe“ der Fakultät.

Der Dekan ist zugleich Mitglied des Senats und des Großen Senats der Universität. Er stimmt im Senat und in der Dekanversammlung Angelegenheiten der Fakultät mit anderen Einheiten der Universität ab.

---

## 3.2 Zentrale Dienste der Informatik

**Leiter**

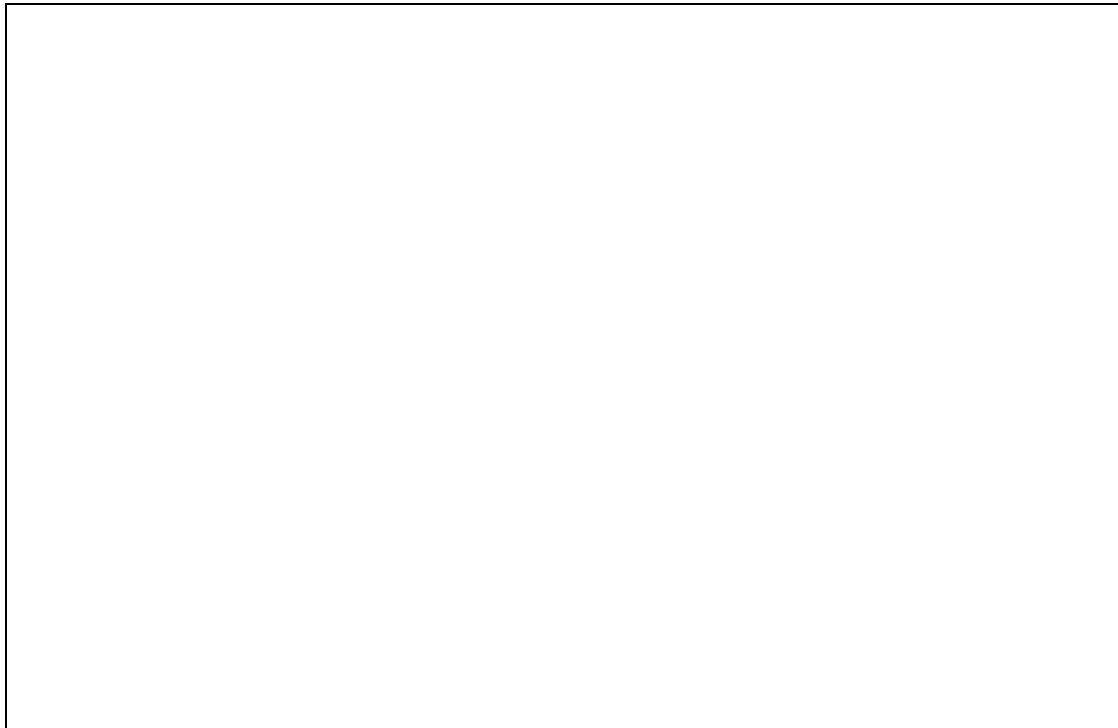
Prof. Dr. O. Eggenberger (bis 31.3.95)  
Prof. Dr. V. Claus (ab 1.4.95)

**Sekretariat**

Karin Fugate

**Mitarbeiter**

Uwe Berger  
Mircea Fabian  
Wolfgang Hersmann  
Irene Röger  
Holger Sammet (bis 28.2.)  
Stefan Sommer (ab 1.8.)



v.l.n.r. hinten: Sommer, Hersmann, Fabian, Berger  
vorne: Eggenberger, Fugate, Röger, Claus

Die Zentralen Dienste der Informatik erfüllen die folgenden Aufgaben für die Fakultät und die beiden Informatik-Institute:

- Betrieb und Verwaltung der Fakultätsbibliothek,
- Betrieb des Rechnernetzes der Fakultät Informatik einschließlich der zentralen Datensicherung,
- Betrieb der Elektronik/Elektrikwerkstatt,
- Betrieb und Betreuung der Rechnerpools für die Informatik-Grundausbildung.

### 3.2.1 Bibliothek

Bibliothekarin	<i>Irene Röger</i>
Vorsitzender der Bibliothekskommission	<i>Volker Diekert</i>
Wissenschaftliche Beauftragte	<i>Anca Muscholl</i>
Programmbetreuung	<i>Heribert Schlebbe</i>
Wissenschaftliche Hilfskräfte	<i>Shadi Alfar, Eva Edelmann, Martin Hack, Anke Kirsammer, Uwe Meier, Eva Wiese</i>

Die Fakultätsbibliothek Informatik verfügte Ende 1995 über einen Gesamtbestand von ca. 21.000 Bänden; im Jahre 1995 sind ca. 700 beschafft worden. Insgesamt gibt es rund 100 laufende Zeitschriften. Das Finanzvolumen lag 1995 bei 65.000 DM.

Seit Mai 1995 werden unsere Neuerwerbungen online im Südwestdeutschen Bibliotheksverbund (SWB) in Konstanz katalogisiert. Aus diesen Katalogdaten werden in einem automatischen Verfahren gleichzeitig die bibliographischen Nachweise im Format unseres lokalen Systems IFIbib erzeugt.

Da unser Bibliotheksbestand nach den Regeln der alphabetischen Katalogisierung (RAK) erfaßt ist, konnte die Konversion unseres Altbestandes in das Kategorienschema des SWB-Formats problemlos erfolgen. Mittels eines Offline-Verfahrens des SWB, in dem unser Bestand mit dem des Verbunds abgeglichen wurde, konnten 57,3% unserer Nachweise automatisch erkannt und in die Katalogdatenbasis des SWB eingetragen werden.

Die verbleibenden 42,7% müssen von uns online im Verbund recherchiert, gegebenenfalls an die SWB-Konventionen angepaßt und manuell in den Katalog geladen werden. Bis zum Jahresende 1995 war ein Großteil dieser aufwendigen Arbeit bereits bewältigt, so daß inzwischen ca. 90% unseres Gesamtbestandes im SWB nachgewiesen sind.

Im Rahmen des MEDOC-Projektes (siehe Seite 106) wurde damit begonnen, Zusammenfassungen und Volltexte unserer Fakultätsberichte, Dissertationen und Diplomarbeiten in elektronischer Form über das World Wide Web bereitzustellen.

Die CDROM-Angebote der Universitätsbibliothek und des RUS sollen demnächst auch den Studierenden über das neue Bibliotheksterminal zur Verfügung stehen.

---

### 3.2.2 Rechnernetz

Mitarbeiter	<i>Uwe Berger, Wolfgang Hersmann, Holger Sammet (bis 28.02.), Stefan Sommer (ab 01.08.)</i>
Hilfskräfte	<i>Ina Becker, Ralf Brodbeck, Fritz Hohl, Andreas Koppenhöfer, Johannes Löbbert</i>

Das Rechnernetz der Fakultät Informatik basiert überwiegend auf Ethernet und TCP/IP, in einigen Bereichen werden LocalTalk, FDDI und ATM eingesetzt. Das Rechnernetz ist in 14 Subnetze unterteilt, die durch zwei Cisco-Router miteinander verbunden sind. Über einen dieser Router erfolgt auch die Anbindung an das Campusnetz der Universität Stuttgart und damit an das Internet. Ende 1995 waren über 500 Rechner (einschließlich X-Terminals) an das Rechnernetz der Fakultät Informatik angeschlossen.

## Netzwerkdienste

Einige Netzwerkdienste werden zentral für die gesamte Fakultät angeboten:

- **World Wide Web (WWW)**

Dieses verteilte Informationssystem, das auf Hypertext basiert, wurde am CERN entwickelt. Mit diesem System lassen sich Informationen sehr flexibel anbieten. Es gibt sehr komfortable Programme für den Zugriff auf diese Daten. Deshalb hat sich dieses System im Internet sehr schnell weit verbreitet. Seit Ende 1993 gibt es ein Fakultätsinformationssystem (FIS) auf der Basis des World Wide Web (<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/informatik.html>). Das Fakultätsinformationssystem wurde 1995 weiter ausgebaut und umfaßte Ende 1995 ca. 2 GB an Daten. Das FIS ist an das Campusinformationssystem der Universität Stuttgart angeschlossen. Obwohl die meisten Informationen im FIS bisher nur in deutscher Sprache angeboten werden, erfolgten Zugriffe auf diese Informationen aus über 60 Ländern.

Um den Zugang zu den Daten im Fakultätsinformationssystem zu erleichtern, wurden Mechanismen geschaffen, die eine automatisierte Erstellung eines Stichwortverzeichnisses und einer Übersicht über neue und geänderte Seiten ermöglichen. Im Rahmen des MEDOC-Projekts (siehe Seite 106) wurde begonnen, mit verschiedenen Systemen (Harvest, freeWAIS-sf) einen Index der lokalen WWW-Seiten zu erstellen.

---

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der abgerufenen Dateien und die dabei übertragene Datenmenge je Monat:

Monat	übertragene Dateien	Daten in MB
Januar	72.361	574
Februar	87.476	934
März	81.198	665
April	77.656	508
Mai	109.602	768
Juni	105.273	639
Juli	110.655	846
August	108.749	608
September	126.808	605
Oktober	188.227	1.946
November	185.638	1.350
Dezember	223.197	1.609

- **Gopher**

Gopher wurde an der Universität Minnesota als verteiltes Campus-Informationssystem entwickelt und eingesetzt. Es gibt weltweit eine große Zahl von Gopher-Servern, über die sehr viele und sehr unterschiedliche Informationen angeboten werden (z.B. Campus-Informationen, Informationen von Firmen und Forschungsinstitutionen, Online-Bibliothekskataloge und andere Literaturdatenbanken, Software-Archive). Gopher hat allerdings durch das World Wide Web, das wesentlich mehr Möglichkeiten bietet und erheblich komfortabler ist, stark an Bedeutung verloren. Über den Gopher-Server der Fakultät (erreichbar unter der Adresse `gopher.informatik.uni-stuttgart.de`) werden noch einige lokale Informationen angeboten, die aber alle auch über das Fakultätsinformationssystem abrufbar sind. Der Gopher-Server der Fakultät ist eigentlich nur noch für Benutzer interessant, die keine Nutzungsmöglichkeit für World Wide Web haben. Ende des Jahres waren noch ca. 600 – 800 Zugriffe monatlich auf den Gopher-Server der Fakultät zu verzeichnen.

- **Internationales Directory (X.500)**

Das Internationale Directory ist ein weltweit verteiltes System, das Informationen über Objekte (z.B. Länder, Organisationen, Personen, Rechner) enthält. Es können u.a. alle Telekommunikationsadressen einer Person aufgenommen und dann weltweit abgefragt werden. Dieses System wird dazu genutzt, Adressen von Personen der Fakultät bereitzustellen. Diese Daten können weltweit abgefragt werden.

- **Telefonverzeichnis der Fakultät**

Das Telefonverzeichnis ist über das Fakultätsinformationssystem und den Gopher-Server der Fakultät abrufbar. Daneben gibt es aber auch noch ein einfache

ches Programm, das es ermöglicht, von allen Rechnern der Fakultät mit UNIX-Betriebssystemen das Telefonverzeichnis abzufragen.

- **FTP-Archiv**

Über das FTP-Archiv (auf dem Rechner `ftp.informatik.uni-stuttgart.de`) werden Veröffentlichungen und an der Fakultät entwickelte Programme im Internet bereitgestellt. Außerdem enthält das Archiv wichtige frei verfügbare Software-Pakete, die auf den Rechnern der Fakultät eingesetzt werden. Das Archiv hatte Ende 1995 einen Umfang von ca. 2 GB. Benutzer aus über 60 verschiedenen Ländern haben Dateien aus diesem Archiv abgerufen. Monatlich wurden durchschnittlich 20.000 Dateien mit einem Gesamtumfang von über 4 GB übertragen.

- **Usenet News**

Usenet News ist ein weltweites Diskussionssystem, das nach Themen geordnete Diskussionsgruppen zu verschiedensten Themen anbietet. An der Fakultät gibt es einen eigenen Server für dieses System, auf dem lokale Diskussionsgruppen für interne Angelegenheiten der Fakultät sowie über 5.000 internationale Gruppen angeboten werden. Die Anzahl der neuen Artikel pro Tag ist von ca. 65.000 Anfang 1995 auf über 90.000 Ende 1995 angestiegen.

- **Electronic Mail**

Electronic Mail, die an Empfänger außerhalb der Fakultät gerichtet ist, wird über einen zentralen Rechner abgewickelt. Auch ein Großteil der Mail, die von außerhalb der Fakultät kommt, läuft über diesen Rechner. Dadurch wird erreicht, daß dieser sehr wichtige Dienst an einer zentralen Stelle betreut und zuverlässig bereitgestellt werden kann.

- **Nameservice (Domain Name System)**

Alle an das Rechnernetz der Fakultät angeschlossenen Rechner sind im Domain Name System verzeichnet. Dieses System dient im Internet dazu, aus dem Namen eines Rechners die numerische Adresse des Rechners zu ermitteln, die von der Software zum Aufbau von Netzwerkverbindungen benötigt wird.

- **Timeservice**

Für verschiedene Anwendungen im Rechnernetz (z.B. NFS) ist es erforderlich, daß die Uhren der beteiligten Rechner aufeinander abgestimmt sind. Zu diesem Zweck wird ein Timeservice angeboten, der auf dem Network Time Protocol (NTP) basiert. Drei Rechner der Fakultät synchronisieren ihre Uhren auf Rechner des Rechenzentrums der Universität, die mit DCF77-Empfängern für das amtliche Zeitsignal ausgestattet sind. Die übrigen Rechner der Fakultät können ihre Uhren auf diese drei Rechner der Fakultät abstimmen.

---

## Modemzugänge

Über vier Modems und vier ISDN-Geräte besteht für alle Angestellten und Studierenden der Fakultät die Möglichkeit, sich von zu Hause aus in das Rechnernetz der Fakultät einzuwählen. Die ISDN-Geräte erlauben auch Zugang aus dem analogen Telefonnetz mit Modems. Die folgende Tabelle zeigt die Nutzung der acht Zugänge im Jahr 1995. Dabei ist für jeden Monat angegeben, wie viele verschiedene Benutzer die Zugänge verwendet haben, wie viele Verbindungen diese Benutzer insgesamt aufgebaut haben und wie lange die Zugänge insgesamt genutzt wurden.

Monat	Anzahl Benutzer	Anzahl Verbindungen	Nutzungszeit in Stunden
Januar	294	3.580	1.528
Februar	300	3.568	1.336
März	284	3.940	1.504
April	286	3.472	1.242
Mai	288	3.709	1.305
Juni	295	3.602	1.367
Juli	291	3.539	1.464
August	290	4.100	1.360
September	288	4.225	1.584
Oktober	302	4.616	1.638
November	322	5.009	1.839
Dezember	308	4.043	1.730

Die Anzahl der Nutzer, die Anzahl der Verbindungen und die gesamte Nutzungszeit sind auch in diesem Jahr wieder angestiegen, allerdings nicht mehr so stark wie in früheren Jahren. Ende Juli wurden die vier älteren Modems durch neue Geräte ersetzt, die wesentlich höhere Übertragungsgeschwindigkeiten ermöglichen. Seit 1994 wird die Möglichkeit angeboten, mit Hilfe des Point-to-Point-Protocols (PPP) eine direkte Netzwerk-Verbindung vom Rechner zu Hause an das Fakultätsnetz (und damit das Internet) herzustellen. Damit können Internetdienste direkt auf dem Rechner zu Hause genutzt werden. Insbesondere ist es damit möglich, X-Window-Anwendungen über die Modemverbindung zu nutzen und nicht nur reine Textanwendungen. Der Anteil der PPP-Verbindungen ist sehr stark gestiegen. Er lag Anfang 1995 bei ca. 15%, Ende 1995 bei ca. 50%. Da der PPP-Zugang auf so großes Interesse gestoßen ist, wurde er überarbeitet, um höhere Übertragungsleistung und mehr Komfort zu bieten. Seit Anfang September können sich die Benutzer für den PPP-Zugang eigene IP-Adressen für ihre Rechner zuteilen lassen. Daneben gibt es weiterhin die Möglichkeit, mit dynamisch beim Aufbau der Verbindung zugewiesenen IP-Adressen zu arbeiten.

### 3.2.3 Zentrale Datensicherung

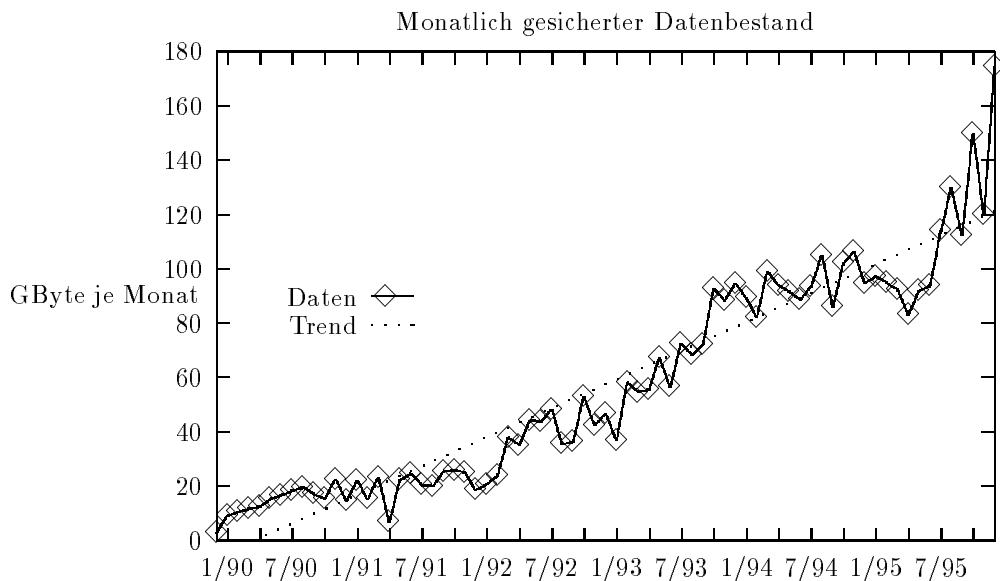
Mitarbeiter

*Mircea Fabian*

Hilfskräfte

*Oliver Hohl, Karl-Heinz Protzer (bis. 30.09.)*

Die ständig wachsende Anzahl der Workstations mit immer größeren Plattenkapazitäten hat auch die Anforderungen an die zentrale Datensicherung erhöht. Die am Anfang des Jahres 1994 in Betrieb genommene Jukebox ist bisher ohne nennenswerte Probleme gelaufen. Die Graphik veranschaulicht den zeitlichen Verlauf des monatlich gesicherten Datenbestandes.



Im Jahr 1995 wurden ca. 8,5 GB Daten in 133 Stunden restauriert. Der Hauptgrund für die Restaurierung war ein versehentliches Löschen von Daten durch Benutzer.

### 3.2.4 CIP-Pool für das Grundstudium

Mitarbeiter

*Mircea Fabian*

Hilfskräfte

*Rüdiger Bächtle, Dominik Bürkle,  
Martin Diener, Heike Franosch,  
Christian Harms, Peter Herrigel, Oliver Hohl,  
Karl-Heinz Protzer, Frank Schiele, Fridhelm  
Waitzmann, Helmut Waitzmann*

Im Jahr 1995 haben ca. 1.400 Benutzer auf den Rechnern des CIP-Pools gearbeitet. Die Hardwarekonfiguration im CIP-Pool hat sich nicht verändert. Es fungieren weiterhin drei Maschinen vom Typ Sun SPARCstation 10/42, zwei HP 9000/845 und eine HP 9000/840 als Server, an denen 60 NCD-X-Terminals betrieben werden. Wie im vergangenen Jahr wurden einige Plattenausfälle registriert, die auf defekte Netzteile zurückzuführen waren. Diese wurden durch neue, leistungsfähigere Teile ersetzt. Da bei der großen Anzahl der Benutzer im CIP-Pool Plattenausfälle besonders unangenehm sind, wurde eine Reserveplatte angeschafft. An den HP-Maschinen mußte ein Bandlaufwerk repariert werden. Vor Beginn des Wintersemesters 95/96 wurde der HP-Zeilendrucker repariert und gewartet. An den X-Terminals gab es keine Ausfälle. Die im Laufe des Jahres aufgetretenen Hardware-Probleme führten zu keiner Beeinträchtigung des Rechenbetriebes. Im April 1995 wurden die Sun-Server auf die neue Betriebssystemversion Solaris 2.4 umgestellt, die nach einigen Anfangsproblemen stabil lief. Es wurden ebenfalls neue Versionen für die im Rahmen der Sun-Campuslizenz verfügbaren Compiler (C, C++, Pascal und FORTRAN) eingespielt. Eine große Anzahl frei verfügbarer Software-Pakete wurde installiert und gepflegt. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß durch die erhebliche Ausbreitung des Internets das Thema „Sicherheit in Computernetzen“ immer wichtiger wird. Es muß immer mehr Arbeit in die Sicherung der Systeme gegen unbefugte Benutzung investiert werden (Einspielen von Security-Patches etc.).

### 3.2.5 PC-Pool

Mitarbeiter

*Wolfgang Hersmann*

Hilfskräfte

*Shadi Alfar, Christian Dietrich (bis 02/95),*

*Gerald Fischer (bis 07/95), Martin Hack,*

*Peter Herriegel, Uwe Meier,*

*Stefan Merten (bis 02/95), Yll Mujaj (bis 07/95),*

*Kristina Roth (ab 10/95), Helmut Waitzmann*

Der PC-Pool besteht aus 30 PCs HP-Vectra sowie 4 Druckern. Die PCs wurden für verschiedene Praktika, Studien- und Diplomarbeiten sowie als Arbeitsplätze für die UNIX-Server der Fakultät genutzt. Die Nutzung des Pools war geringer als in den Vorjahren, da die Leistungsfähigkeit der vorhandenen PCs für aktuelle Anwendungen nicht mehr ausreichend ist.

---

### 3.2.6 Projekt MEDOC: Entwicklung und Erprobung offener volltext-basierter Informationsdienste für die Informatik

Projektverantwortlicher	<i>Prof. Dr. Kurt Rothermel</i>
Mitarbeiter	<i>Uwe Berger, Hermann Kreppen, Heribert Schlebbe, Stefan Sommer</i>
Hilfskräfte	<i>Martin Hack, Eva Wiese</i>

Das Ziel dieses vom BMBF geförderten Projektes, das im September 1995 begonnen wurde, ist die Konzeption, prototypische Entwicklung und Erprobung von volltext-basierten Informations- und Publikationsdiensten für die Informatik durchzuführen.

Dazu gehören

- das Bereitstellen einer kritischen Masse an Informatik-Literatur hoher wissenschaftlicher und pädagogischer Qualität als elektronische Volltext-Dokumente im Internet,
- das Entwickeln und Erproben nutzergerechter Werkzeuge und wirtschaftlich tragfähiger Angebots-, Erschließungs- und Nutzungsformen für alle Phasen des elektronischen Publizierens und
- die Konzeption neuartiger Informationsvermittlungsdienste auf der Basis heterogener und verteilter Informationsquellen.

Die Zielgruppe der Nutzer umfaßt Studierende und Wissenschaftler in allen an Informatik-Themen interessierten Fachbereichen von Universitäten, Fachhochschulen und universitätsnahen Forschungseinrichtungen. An eine Erweiterung auf Nutzer in der Industrie ist in einem Zusatzprojekt gedacht. Es ist beabsichtigt, die beschriebene Personengruppe in die Lage zu versetzen, von ihrem jeweiligen Arbeitsplatz aus die weltweit verfügbare Informatik-Literatur zu recherchieren und möglichst in elektronischer Form zu beschaffen.

Das Projekt wird geleitet von einem Konsortium, bestehend aus der Gesellschaft für Informatik (GI) in Bonn, dem Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe und dem Springer Verlag in Heidelberg. Die Gesamtprojektleitung liegt bei der Gesellschaft für Informatik. An dem Projekt sind sechs Informatik-Institute von Universitäten bzw. universitätsnahen Forschungseinrichtungen als Forschungspartner beteiligt. Außerdem werden zunächst 10 und später bis zu 30 Fachbereiche von Universitäten und Fachhochschulen als Pilotanwender mit eingebunden sein.

Die Fakultät Informatik beteiligt sich als Pilotanwender an diesem Projekt. Aufgabe der Pilotanwender ist es, die lokale Infrastruktur für die Nutzung neuer Medien aufzubauen und die angebotenen Inhalte und Werkzeuge kritisch zu bewerten.

Im Rahmen dieses Projekts wurden an der Fakultät folgende Arbeiten durchgeführt:

- Einbringen von Veröffentlichungen der Fakultät

In Zusammenarbeit mit der Fakultätsbibliothek wurde die Möglichkeit geschaffen, an der Fakultät erstellte Veröffentlichungen (Fakultätsberichte, Diplomarbeiten, Dissertationen) über das Fakultätsinformationssystem im Internet anzubieten. Es wurden Programme entwickelt, die es Autoren ermöglichen, ihre Veröffentlichungen selbst in das System einzubringen. Die Veröffentlichungen werden an den Nachweisserver Ibd des MEDOC-Projekts gemeldet. Die Veröffentlichungen können im Katalog der Fakultätsbibliothek (<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/zd/buecherei/ifibib.html>) und im Nachweisserver Ibd (<http://www11.informatik.tu-muenchen.de/Ibd/>) recherchiert werden. Zusammenfassungen und Volltexte der Veröffentlichungen sind direkt im Internet abrufbar.

- Hyper-G

Das verteilte Hypermedia-Informationssystem Hyper-G wurde installiert mit dem Ziel, seine Eignung für das MEDOC-Projekt zu untersuchen. Es wurden Daten aus dem Fakultätsinformationssystem in das Hyper-G-System eingebracht, damit nicht nur Erfahrungen mit dem Zugriff auf Daten, sondern auch Erfahrungen mit dem Anbieten von Informationen über Hyper-G (im Vergleich etwa zu WWW) gesammelt werden können.

- Indexsysteme (Harvest, freeWAIS-sf)

Die Indexsysteme Harvest und freeWAIS-sf wurden installiert und zur Indexierung der Daten im Fakultätsinformationssystem und in ausgewählten Usenet Newsgruppen eingesetzt. Diese Systeme werden auf ihre Eignung für das MEDOC-Projekt untersucht. Außerdem soll mit Hilfe dieser Systeme der Zugang zu den Daten im Fakultätsinformationssystem erleichtert werden.

Weitere Informationen über das Projekt MEDOC sind im Internet unter den Adressen  
<http://medoc.informatik.tu-muenchen.de/> und  
<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/medoc/medoc.html>  
erhältlich.

---

## 3.3 Lehre

### 3.3.1 Aufbau des Informatikstudiums

#### 3.3.1.1 Diplomstudiengang Informatik

Mit Beginn des Wintersemesters 1992/93 trat ein neuer Studienplan für das Grundstudium (1. bis 4. Fachsemester) in Kraft. Er wird ergänzt durch den darauf aufbauenden neuen Studienplan für das Hauptstudium (5. bis 8. Fachsemester), der zum WS 94/95 erstmals wirksam wurde.

Das Grundstudium gliedert sich in Lehrveranstaltungen aus der Theoretischen Informatik, der Technischen Informatik, der Praktischen Informatik und der Mathematik; sie werden durch Praktika ergänzt. Der Umfang des Grundstudiums beträgt 80 Semesterwochenstunden (SWS).

Das Hauptstudium enthält Lehrveranstaltungen in Kernfächern der Informatik, die für alle Studierenden verbindlich sind und einen Umfang von 22 SWS haben. Neben diesen Kernfächern muß sich jede(r) Studierende für zwei Vertiefungslinien (im Sinne eines Studienschwerpunkts) entscheiden. Derzeit werden 11 unterschiedliche Vertiefungslinien in einem Umfang von etwa 8 SWS angeboten. Hinzu kommen 8 SWS Wahlpflichtveranstaltungen, ein Fachpraktikum, ein Seminar, ein Hauptseminar und eine Studienarbeit.

Neben diesen Informatik-Lehrveranstaltungen hat jede(r) Studierende ein Nebenfach (im Umfang von 10 SWS im Grundstudium und 18 SWS im Hauptstudium) zu belegen. Es macht die Studierenden mit Begriffen, Methoden und Anwendungen einer anderen Fachdisziplin vertraut. In enger Zusammenarbeit mit den betreffenden Fakultäten werden derzeit die Nebenfächer

- Bauingenieurwesen/Verkehrsingenieurwesen
- Betriebswirtschaftslehre
- Biologie
- Elektrotechnik
- Energietechnik
- Linguistik
- Mathematik
- Physik
- Steuerungstechnik
- Technische Kybernetik
- Verfahrenstechnik

angeboten. In Einzelfällen kann der Prüfungsausschuß Informatik Ausnahmegenehmigungen für andere Nebenfächer erteilen.

Nach Bestehen der verlangten Diplomprüfungen und der Diplomarbeit (im 9. Fachsemester) wird das Studium mit dem akademischen Grad eines Diplominformatikers /

einer Diplominformatikerin (Dipl.-Inf.) abgeschlossen.

Der Umfang und die Inhalte der angebotenen Lehrveranstaltungen sind dem aktuellen Studienplan Informatik (Ausgabe 1995) zu entnehmen.

Für Studierende, die vor dem WS 92/93 begonnen haben, gilt der Studienplan aus den Jahren 1987/89 und die Prüfungsordnung von 1983 mit Übergangsregelungen, die vom Prüfungsausschuß Informatik festgelegt wurden.

Für Studierende, die im und nach dem WS 92/93 begonnen haben, gilt der aktuelle Studienplan (Ausgabe 1993 und Ausgabe 1994) und die Prüfungsordnung vom August 1994. Die Prüfungsordnungen und der Studienplan Informatik können bei der Fakultät Informatik oder der Studienberatung angefordert werden.

Auf Grund der landesweiten Kapazitätsberechnung ergab sich für das Wintersemester 1995/96 für die Universität Stuttgart eine Aufnahmезahl von rund 195 Informatik-Studienanfängern; in Stuttgart haben knapp 130 Studienabfänger mit dem Studium begonnen. Dazu kommen noch etwa 15 Studienanfänger in den Magisterstudiengängen mit Beifach Informatik.

Damit ergab sich auch 1995 – dem allgemeinen Trend folgend – eine Abnahme der Zahl der Studienanfänger für die Stuttgarter Informatik, die im Hauptstudium auf Grund der früheren hohen Aufnahmезahlen mit insgesamt 1159 Studierenden ausgelastet bleibt.

Ende 1995 waren in der Fakultät Informatik 13 Professuren besetzt; zwei weitere Stellen befinden sich im Besetzungsverfahren. Ein weiterer Teil der Lehre wurde von zwei Honorarprofessoren, von drei Privatdozenten, von auswärtigen Lehrbeauftragten sowie von erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Informatik-Institute abgedeckt.

### **3.3.1.2 Nebenfachstudium Informatik**

Die Fakultät Informatik bietet Informatik auch als Nebenfach bzw. Technisches Schwerpunktstudium für die Studiengänge Mathematik, technisch orientierte Betriebswirtschaft, Computer-Linguistik und Technik-Pädagogik an.

Die Fakultät Informatik übernimmt darüberhinaus die Ausbildung in „Grundlagen der Informatik“ für die Studiengänge Bauingenieur- und Vermessungswesen, technisch orientierte Betriebswirtschaft, Luft- und Raumfahrttechnik, Mathematik und Umweltschutztechnik sowie für alle Studiengänge der Fakultäten des Maschinenbaus.

---

### 3.3.2 Lehrveranstaltungen

#### 3.3.2.1 Lehrangebot im Sommersemester 1995

##### A. Grundstudium für Hörer anderer Fakultäten

Grundlagen der Informatik II (Studiengang techn. orient. Diplomkaufmann)	2 V 1 Ü	Gunzenhäuser Nitsche-Ruhland
Grundlagen der Informatik II (Studiengang Physik, Luft- u. Raumfahrt etc.)	2 V 1 Ü	Eggenberger Eggenberger
Grundlagen der Informatik II (Studiengang Maschinenwesen/Verfahrenstechn.)	1 V 2 Ü	Baitinger Böhm
Grundlagen der Informatik (Studiengang Bauingenieur/Umweltschutztechn.) (Studiengang Bauingenieur) (Studiengang Umweltschutztechnik)	2 V 1 Ü 1 Ü	Roller Roller, Kohl Roller, Bihler

##### B. Pflichtlehrveranstaltungen

###### 2. Semester

Einführung in die Informatik II	4 V 2 Ü	Lehmann Lehmann, Novotny
Elektrotechnische Grundlagen I	2 V 1 Ü	Baitinger Baitinger, Sagmeister
Höhere Mathematik II	5 V 2 Ü	Kalhoff Kalhoff, Kahla
Theoretische Informatik I	2 V 1 Ü	Lagally Lagally, Petersen
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Warteschlangen	2 V 1 Ü	Walk Walk

###### 4. Semester

Hardwarepraktikum	4 P	M.-T. Schneider
Logik	3 V 2 Ü	Reuß Reuß, Bertol
Softwarepraktikum I	4 P	Eggenberger, Ziegler

### C. Kernveranstaltungen

Rechnerarchitektur und Entwurfssysteme II	2 V 1 Ü	<i>Baitinger, Roller Zipperer</i>
Systemnahe Software II	2 V	<i>Lagally</i>
Komplexitätstheorie	2 V 1 Ü	<i>Diekert Bertol</i>
Netze und Prozesse	2 V 1 Ü	<i>Claus Claus, Buchholz</i>

### D. Zusätzliche Veranstaltungen

Automatisierung des techn. Informationsflusses II (CAM, CAP, CAD/NC)	1 V 1 Ü	<i>Storr Storr</i>
Datenbank-Anwendungssysteme	2 V	<i>Reuter</i>
E/A Organisation	2 V	<i>Hieber</i>
Echtzeitdatenverarbeitung	2 V	<i>Eggenberger</i>
Konzeption und Aufbau objektorientierter Systeme	2 V 2 Ü	<i>Ludewig, Deininger Deininger, Melchisedech</i>
Kurven u. Flächen i. d. graphischen Datenverarbeitung	2 V	<i>Grieger</i>
Mathematische Grundlagen des CAD	2 V	<i>Kohl</i>
Mikroprogrammierung	3 V	<i>Ebert</i>
Physische Datenstrukturen für moderne Datenbanksysteme	2 V	<i>Reuter</i>
Software-Metriken	2 V 1 Ü	<i>Deininger Deininger, Melchisedech</i>
Verbindungsnetzwerke für Parallelrechner	2 V	<i>Schwederski</i>

### E. Vertiefungslinien

Formale Sprachen	3 V	<i>Claus</i>
Modellierung kommunizierender Prozesse	1 V	<i>Reissenberger</i>

---

Grundlagen der graphischen Datenverarbeitung	2 V 1 Ü	Roller Roller, Stolpmann
Interaktive Systeme	2 V 1 Ü	Gunzenhäuser, Schweikhardt Ressel, Schweikhardt
Interaktives Problemlösen	2 V	Schweikhardt
Text- und listenverarbeitende Verfahren	2 V	Hanakata
Entwurf von Schaltnetzen und Schaltwerken	2 V 1 Ü	Baitinger Baitinger, Gumm
Rechnergestützter Schaltungsentwurf	2 V 1 Ü	Baitinger Baitinger, Ryba
Spezifikation digitaler Systeme	2 V	Ryba
Ersetzungssysteme	2 V	Diekert
Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen	2 V 1 Ü	Diekert Bertol
Parallele Komplexitätstheorie	2 V	A. Muscholl
Compilerbau I	2 V 1 Ü	Plödereder Gellerich
Konzepte von Programmiersprachen	2 V 1 Ü	Plödereder Gellerich
Nicht-prozedurale Programmierung (Vortragsübungen)	2 V 1 Ü	Schied
(Rechnerübungen)	1 Ü	Schied
Konzepte und Implementierung von Ada	2 V 1 Ü	Plödereder Koschke
Software Engineering	3 V 1 Ü	Ludewig Melchisedech
Rechnernetze	2 V	Barth
Verteilte Multimediasysteme	2 V	Dermler
Verteilte Systeme	3 V	Kovács
Bildverständen II	2 V	Levi
Neuronale Netze	3 V	Zell
Robotik II	2 V	Bräunl

---

---

Intelligente Systeme 2	2 V 1 Ü	Lehmann Lehmann
Maschinelles Lernen	2 V	Lehmann, Wirth

## F. Fachpraktika

Bildverarbeitung	4 P	Levi, Gerl
Datenbanken	4 P	Reuter, Becker, Kutschera
Parallele Programmierung	4 P	Bräunl
Mobile Roboter	4 P	Bräunl, Levi
Compilergenerierung	4 P	Holzmüller, Koschke
CAD	4 P	Roller, Stolpmann
Rechnergestützter Schaltungsentwurf	4 P	Gumm
Rechnernetze	4 P	Sembach
Software-Projektdurchführung	4 P	Deininger, Drappa

## G. Seminare

Algorithmen zur Lösung von Flußproblemen	2 S	Claus, Buchholz
Computergraphik und CAD	2 S	Roller, Stolpmann
Datenverwaltung in CAD	2 S	Roller, Bihler
Interaktive Hypermedia-Systeme	2 S	Dilly, Nitsche-Ruhland
Parallele Logiksimulation	2 S	Baitinger, Pfeffer
Programmiersprachen für verteilte Systeme	2 S	Koschke, Schied
Prozeßmodellierung im SE	2 S	Drappa

## H. Hauptseminare

Aktuelle Themen aus der CAD/CAM-Technologie	2 HS	Roller
Benutzungsschnittstellen zur Überwachung und Steuerung	2 HS	M. Herczeg
Client-Server-Systeme	2 HS	Ebert

---

---

Integrierter Systementwurf	2 HS	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Schwerpunkte der Verteilten KI	2 HS	<i>Levi, M. Muscholl</i>
Sprachverarbeitung – Verfahren und Werkzeuge	2 S	<i>Lehmann, Wauschkuhn</i>
Typmodelle objektorientierter Sprachen	2 HS	<i>Plödereder, Holzmüller</i>
Visuelle Kommunikation	2 HS	<i>Hanakata</i>

### I. Kompaktkurse

C++	2 P	<i>Dettlaff</i>
Eiffel	2 P	<i>Ryba</i>
Modula-2	2 P	<i>Ludewig</i>
Perl	2 P	<i>Eggenberger</i>
Smalltalk	2 P	<i>Dilly</i>
X Window System	2 P	<i>Dettlaff</i>

### J. Kolloquien

Bildverstehen und Robotik	2 K	<i>Levi u. Mitarb.</i>
Software Engineering	2 K	<i>Ludewig u. Mitarb.</i>
Integrierter Systementwurf	2 K	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Intelligente Systeme	2 P	<i>Lehmann</i>
Oberseminar der Theoretischen Informatik	2 K	<i>Claus, Diekert</i>
Verteilte Systeme	2 P	<i>Kovács</i>

### 3.3.2.2 Lehrangebot im Wintersemester 1995/96

#### A. Lehrveranstaltungen für Hörer anderer Fakultäten

Grundlagen der Informatik I (Studiengang techn. orient. BWL)	2 V 1 Ü	Gunzenhäuser Nitsche-Ruhland
Grundlagen der Informatik I (Studiengang Physik, Luft- u. Raumfahrt etc.)	2 V 1 Ü	Roller Roller, Kohl, Bihler
Grundlagen der Informatik (Studiengang Maschinenbau/Verfahrenstechnik)	2 V	Baitinger
Netze und Prozesse (Studiengang Elektrotechnik)	3 V	Claus, Buchholz

#### B. Pflichtlehrveranstaltungen

##### 1. Semester

Diskrete Mathematik	3 V 1 Ü	Claus Claus, Bertol, Buchholz, Reuß
Einführung in die Informatik I	4 V 2 Ü	Rothermel Rothermel, Straßer
Höhere Mathematik I	5 V 2 Ü	Kirchgässner, Brenner Kirchgässner, Brenner
Kombinatorische und sequentielle Netzwerke	2 V 1 Ü	Eggenberger Eggenberger, M.-T. Schneider

##### 3. Semester

Aufbau von Datenverarbeitungsanlagen	2 V 1 Ü	Ebert Ebert, M.-T. Schneider
Einführung in die Informatik III	4 V 2 Ü	Ludewig Ludewig, Krauß
Elektrotechnische Grundlagen II	2 V 1 Ü	Baitinger Baitinger, Bühler

---

Theoretische Informatik II	2 V 1 Ü	<i>Lagally Lagally, Meßner, Petersen</i>
Softwarereapraktikum	4 P	<i>Eggenberger, Ziegler, Mitarb. des IFI und IPVR</i>

### C. Kernveranstaltungen

Rechnerarchitektur und Entwurfssysteme I	2 V	<i>Baitinger</i>
Software für die Anwendung	4 V	<i>Ludewig, Plödereder</i>
Systemnahe Software I	2 V	<i>Lagally, Rothermel</i>
Wissensbasierte Systeme	4 V	<i>Gunzenhäuser, Lehmann, Levi</i>
Formale Semantik	2 V 1 Ü	<i>Schied Schied, Holzmüller</i>

### D. Zusätzliche Veranstaltungen

Automatisierung des techn. Informationsflusses I (CAM, CAP, CAD/NC)	1 V 1 Ü	<i>Storr Storr</i>
Codierungstheorie	2 V 1 Ü	<i>Reuß Reuß</i>
Einführung in die linguistische Datenverarbeitung	2 V	<i>Hanakata</i>
Entwurf und Realisierung großer Client-Server-Systeme	2 V	<i>Ebert</i>
Hypertext und Hypermedia	2 V	<i>Nitsche-Ruhland</i>
Leistungsmessung von Systemen	2 V	<i>Hieber</i>
Periphere Geräte	2 V	<i>Böhm</i>
Programmiermethoden der Musteranalyse	2 V	<i>Hanakata</i>

### E. Vertiefungslinien

Aufbau und Einsatz von Mikrocomputern	1 V 2 P	<i>M.-T. Schneider M.-T. Schneider</i>
---------------------------------------	------------	--

---

Implementierung von Datenbanksystemen	3 V 1 Ü	Reuter und Mitarb. Reuter und Mitarb.
Transaktionssysteme	3 V 1 Ü	Reuter und Mitarb. Reuter und Mitarb.
Naturanaloge Verfahren	2 V	Claus, Weicker
Aufbau von CAD-Systemen	2 V 2 Ü	Roller Roller, Kohl
Geom. Modellierung und Visualisierungstechniken	2 V	Kohl
Programmierung in graphischer Datenverarbeitung	1 V 1 Ü	Grieger Grieger
Offene Integrierte Entwurfssysteme	2 V 1 Ü	Ryba Ryba, Hofmann
Rechnerunterstütztes Lehren und Lernen	2 V	Gunzenhäuser
Software-Ergonomie	2 V	M. Herczeg
Compilerbau II	2 V 1 Ü	Plödereder Gellerich
Syntaxanalyse	2 V 1 Ü	Plödereder Holzmüller
Einführung in die Bildverarbeitung	2 V	Levi
Robotik I	2 V 1 Ü	Bräunl M. Muscholl, Hetzel
Verteilte KI	2 V	Zell
Rechnernetze	3 V	Rothermel
Natürlichsprachliche Systeme	2 V	Lehmann
Symbolverarbeitung	2 V 2 Ü	Lehmann, Rathke Lehmann, Rathke

## F. Fachpraktika

Angewandte Semantik	4 P	Schied, Koschke
Bildverarbeitung	4 P	Levi, Gerl
Computergraphik	4 P	Roller, Stolpmann

---

Evolutionäre Algorithmen	4 Ü 2 S	Weicker, Claus, Reissenberger
Simulation Neuronaler Netze	4 P	Zell
Software-Projektdurchführung	4 P	Deininger, Hoff
Rechnergestützter Schaltungsentwurf	4 P	Gumm
Verteilte Systeme	4 P	Rothermel, Soyez

### G. Seminare

Computergraphik	2 S	Roller, Stolpmann
Entwicklungsumgebungen für PC-Software	2 S	Eggenberger
Objektorientierte Ansätze in verteilten Umgebungen	2 S	Kindler, Soyez
Prozeßmodellierung und -Simulation	2 S	Melchisedech
Reengineering	2 S	Koschke
Interaktive und automatische Analyse gedruckter Dokumente	2 S	Schweikhardt, Lokowandt

### H. Hauptseminare

Aktuelle Themen der Bioinformatik	2 HS	Levi, Zell
Architektur autonomer Systeme	2 HS	Levi, Bräunl, M. Muscholl
Empirie im Software-Engineering	2 HS	Ludewig, Drappa
Fehlertolerante verteilte Systeme	2 HS	Rothermel
Integrierter Systementwurf	2 HS	Baitinger u. Mitarb.
Neuere Werkzeuge zum Entwurf graphischer Benutzungsoberflächen	2 HS	Gunzenhäuser, Dilly
Objektorientierte Programmierung	2 HS	Hanakata
Produktmodellierung und CAD	2 HS	Roller, Bihler
Wissensakquisition: Data Mining & Knowledge Discovery in Databases	2 HS	Wirth, I. Weber
Workflow-Management-Systeme	2 HS	Reuter, Becker

---

## I. Kompaktkurse

Kompaktkurs Ada 95	2 P	<i>Drappa</i>
Kompaktkurs APL	2 P	<i>Schweikhardt</i>
Kompaktkurs C	2 P	<i>Hanakata</i>
Kompaktkurs C++	2 P	<i>Bihler</i>
Kompaktkurs Common-Lisp	2 P	<i>Raichle, Löthe</i>
Kompaktkurs Eiffel	2 P	<i>Ryba</i>
Kompaktkurs Smalltalk 80	2 P	<i>Dilly</i>
Kompaktkurs X-Window-System	2 P	<i>Dettlaff</i>
Kompaktkurs Prolog	2 P	<i>Schimpf</i>
Kompaktkurs UNIX	2 P	<i>Schöbel-Theuer</i>

## J. Kolloquien

Bildverstehen und Robotik	2 K	<i>Levi u. Mitarb.</i>
Integrierter Systementwurf	2 K	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Intelligente Systeme	2 K	<i>Lehmann u. Mitarb.</i>
Interaktive Systeme	2 K	<i>Gunzenhäuser u. Mitarb.</i>
Oberseminar der Theoretischen Informatik	2 K	<i>Claus, Diekert</i>
Programmiersprachen und Übersetzerbau	2 K	<i>Plödereder u. Mitarb.</i>
Software-Engineering	2 K	<i>Ludewig u. Mitarb.</i>
Verteilte Systeme	2 K	<i>Rothermel u. Mitarb.</i>

### 3.3.3 Informatik-Kolloquium

Koordinator	Claus (bis 31.3.), Diekert (ab 1.4.)
24.1. <b>Prof. Dr.-Ing. Utz G. Baitinger</b> Universität Stuttgart, Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner	<i>Lehr- und Forschungsgebiete der Abteilung „Integrierter Systementwurf“</i>
14.3. <b>Dr. Peter Brusilovsky</b> International Centre of Scientific and Technical Information, Moskau, Department of Cognitive Psychology of Trier, Universität Trier	<i>Intelligent Learning Environments (ILE) for Programming: Integration and Adaption</i>
7.3. <b>Prof. Alfs T. Berztiss</b> Department of Computer Science, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA.	<i>Nonfunctional Requirements and Benchmarking in the Development of Application Software</i>
20.4. <b>Prof. Yves Metivier</b> Universität Bordeaux	<i>Local computations on graphs</i>
24.5. <b>Prof. Klaus Jansen</b> Technische Universität München	<i>Kombinatorische Probleme der algorithmischen Graphentheorie und deren Anwendungen</i>
24.5. <b>Dr. habil. Peter Damaschke</b> Fernuniversität Hagen	<i>Ein optimaler EREW PRAM Algorithmus zur Segmentierung digitaler Kurven</i>
24.5. <b>Dr. habil. Ulrich Hertrampf</b> Universität Lübeck	<i>Abschlußeigenschaften von <math>\#P</math></i>
26.5. <b>Dr. habil. Frank Wagner</b> Freie Universität Berlin	<i>Ein einfacher Schnittalgorithmus</i>
30.5. <b>Prof. Clemens H. Cap</b> Universität Zürich	<i>Parallelität und Kausalität: Von Petri-Netzen zu linearer Logik</i>
27.6. <b>Prof. Antoine Petit</b> École Normale Supérieure Cachan	<i>On the undecidability of deadlock detection in families of nets</i>

---

11.7.	<b>Dipl.-Inform. Irene Stahl</b> Universität Stuttgart	<i>Das Einführen neuer Prädikate in der Induktiven Logischen Programmierung</i>
18.7.	<b>Prof. Joseph Weizenbaum</b> M.I.T. Cambridge, USA	<i>Komplexität – Perplexität</i>
30.8.	<b>Dr. habil. Frank Wagner</b> Freie Universität Berlin	<i>Effiziente Algorithmen zur Beschriftung von Landkarten</i>
19.9.	<b>Prof. Paul Gastin</b> Universität Paris 7	<i>On the power of non observable actions in timed automata</i>
12.10.	<b>Dr.-Ing. Michael M. Gutzmann</b> Universität Jena	<i>Parallelrechner: existierende und künftige Architekturen</i>
19.10.	<b>Jan Vitek</b> University of Geneva, Switzerland	<i>Implementing object-oriented languages or How to beat C++ at its own game</i>
7.11.	<b>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Strasser</b> Universität Tübingen	<i>Architekturen für Hochleistungsgraphiksysteme</i>
14.11.	<b>Dr. Philippas Tsigas</b> Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken	<i>Wait-Free Snapshot Objects</i>
21.11.	<b>Prof. Dr. Michael Sonnenschein</b> Universität Oldenburg	<i>Modellbildung und Simulation mit THOR-Netzen</i>
28.11.	<b>Prof. Dr. Manfred Droste</b> Technische Universität Dresden	<i>Ein Automatenmodell für nebenläufige Prozesse</i>
1.12.	<b>Prof. M. V. Volkov</b> Ural State University, Jekaterinburg, Russia	<i>The Finite Basis Problem in the Pseudovariety Joins of Aperiodic Semigroups with Groups</i>
5.12.	<b>Prof. Dr. Grzegorz Dogil</b> Universität Stuttgart	<i>Spracherkennung Sprachsynthese – Stand der Technik</i>
12.12.	<b>Prof. Dr. Riccardo Bettati</b> Department of Computer Science, Texas A&M University	<i>Dynamic Resource Reallocation for Multiparty Real-Time Communication</i>
19.12.	<b>Prof. Dr. Ernst W. Mayr</b> Technische Universität München	<i>Algebraische Analyse paralleler Prozeßmodelle</i>

---

### 3.3.4 Examensarbeiten

#### 3.3.4.1 Dissertationen

- Deininger, Marcus** *Quantitative Erfassung der Software und ihres Entstehungsprozesses*  
Hauptbericht: *Ludewig*  
Mitbericht: *Gunzenhäuser*
- Herczeg, Jürgen** *Methoden und Werkzeuge zur visuellen und objektorientierten Programmierung*  
Hauptbericht: *Gunzenhäuser*  
Mitbericht: *Strothotte (Universität Magdeburg)*
- Hohl, Hubertus** *Entwurf und Einsatz wissensbasierter Werkzeuge zur computergestützten Exploration von Informationsräumen*  
Hauptbericht: *Gunzenhäuser*  
Mitbericht: *Fischer (University of Boulder/Colorado)*
- Morschel, Ivan J.** *Ein integriertes wissensbasiertes Tutorsystem für die Ausbildung in objektorientierter Programmierung*  
Hauptbericht: *Gunzenhäuser*  
Mitbericht: *Lauber (IRP)*
- Schwille, Jürgen** *Dokumenten- und Prozeßmodelle für die Software-Verwaltung*  
Hauptbericht: *Ludewig*  
Mitbericht: *Plödereder*
- Stahl, Irene** *Das Einfügen neuer Prädikate in der Induktiven Logischen Programmierung*  
Hauptbericht: *Lehmann*  
Mitbericht: *Morik (Universität Dortmund)*

### 3.3.4.2 Diplomarbeiten

Im Berichtsjahr wurden an der Fakultät Informatik 129 Diplomarbeiten angefertigt. 54 von ihnen entstanden in Zusammenarbeit mit der Industrie oder anderen Instituten der Universität.

<b>Akbarian, Ali M.</b>	<i>Prototypische Realisierung eines Software-Baukastens zum interaktiven Entwerfen verfahrenstechnischer Anlagen und Prozesse</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Rathke
<b>Alber, Markus</b>	<i>GRIPSS: Constraint-behaftete Skizzenerstellung und Modifikation</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Arensberg, Alexander</b>	<i>Entwurf eines objektorientierten Schemas für geometrische Objekte</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR), Kutschera (IPVR)
<b>Assmus, Sonja</b>	<i>Evaluierung von verteilten und nebenläufigen objektorientierten Programmiersprachen für die Lösung von graphentheoretischen Problemen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)
<b>Bagdi, Christine</b>	<i>Regelung eines KFZ-Teilsystems mit Hilfe Neuronalen Netzen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR), Hemberger (Daimler-Benz), Stiltz (Daimler-Benz)
<b>Batsch, Tilo</b>	<i>Zugriff mehrerer PCs auf eine gemeinsame Festplatte unter Verwendung des SCSI-Bus</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: M.-T. Schneider
<b>Baumann, Roland</b>	<i>Verteilte genetische Algorithmen auf dem MIMD-Parallelrechner Intel Paragon</i> Betreuer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)

---

**Baur, Steffen** *Synchronisation und Laufzeitverwaltung multimedialer Datenströme*  
Prüfer: Rothermel (IPVR)  
Betreuer: Helbig (IPVR)

**Bayer, Andreas** *Konfigurbares Modul zur Signalbearbeitung und -kopplung von unterschiedlicher Sensorik mit einer Steuerung für Handhabungsgeräte*  
1. Prüfer: Baitinger (IPVR)  
2. Prüfer: Heisel (IfW)  
Betreuer: Böhm (IPVR), Schwöck (IfW)

**Becher, Andrea** *Modellieren von Trimmkurven auf der Basis von B-Splines mit PHIGS*  
Prüfer: Roller  
Betreuer: Grieger (ISD)

**Bednarik, Laslo** *Nachträgliche Spezifikation eines schon bestehenden Systems am Beispiel von SESAM*  
Prüfer: Ludewig  
Betreuer: Melchisedech

**Bildstein, Hubert** *Thread-basierte dezentrale dynamische Lastbalancierung*  
Prüfer: Roller  
Betreuer: Becker

**Blocher, Ingolf** *Sitzungsverwaltung für kooperative Anwendungen*  
Prüfer: Rothermel (IPVR)  
Betreuer: Sembach (IPVR)

**Bosnjak, Michael** *Erstellung eines in Software realisierten Funktionsgenerators (FUGE) auf Basis von Transputer-Komponenten*  
Prüfer: Baitinger (IPVR)  
Betreuer: Eisenmann (Daimler-Benz)

**Brandes, Markus** *Entfernungsbestimmung markanter Punkte aus einem Fahrzeug mit Hilfe eines Stereokamerasytems*  
Prüfer: Levi (IPVR)  
Betreuer: Bräunl (IPVR), Franke (Daimler-Benz)

**Brehm, Volker** *Ein Autorenwerkzeug zur Gestaltung der graphischen Benutzeroberfläche von Lehrsystemen*  
Prüfer: Gunzenhäuser  
Betreuer: Nitsche-Ruhland

---

<b>Brodbeck, Astrid</b>	<i>Histologische Klassifikation von Astrozytomen und Oligodendroglomen mit Neuronalen Netzen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR), Iglesias-Rozas (KH Stuttgart)
<b>Buchholz, Friedhelm</b>	<i>Entwurf eines Systems zur Vermittlung von Fahrgemeinschaften</i> Prüfer: Claus
<b>Buckow, Klaus</b>	<i>Konzeption, Gestaltung und prototypische Realisierung eines Werkzeugs zur rechnerunterstützen Modellierung und Optimierung von industriellen Geschäftsprozessen</i> 1. Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) 2. Prüfer: Bullinger (IAO) Betreuer: M.-T. Schneider, Clauss (IAO), Kerber (IAO)
<b>Chen, Yeli</b>	<i>Vergleichende Untersuchung neuronaler Netze zur Dimensionsreduzierung</i> 1. Prüfer: Zell (IPVR) 2. Prüfer: Palm (Uni Ulm) Betreuer: Krone (Uni Ulm)
<b>Deinert, Manuel</b>	<i>Neuronale Netze zur Konturverfolgung mit einem Lichtschnittsensor</i> 1. Prüfer: Levi (IPVR) 2. Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Haug (ISW)
<b>Diener, Martin</b>	<i>Ein Tool zum Lernen von Klauselbeschreibungen aus Hornklauseln für MILES</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend, Stahl
<b>Eckert, Oliver</b>	<i>Entwurf einer Supermarktstrategie für Tradler-Kooperationen und Implementierung in MELODY</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Burger (IPVR)
<b>Eckle, Judith</b>	<i>Entwicklung eines Simulationsmodells für Software-Projekte</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Deininger

---

<b>Egeler, Roland</b>	<i>Realisierung und Test von Funktionen der Breitband-ISDN Signalisierung als STREAMS Modul im Kernel einer UNIX-Workstation</i> 1. Prüfer: Kühn (IND) 2. Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Domschitz (IND)
<b>Feyrer, Stefan</b>	<i>Texturanalyse mit Wavelet-Transformationen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR), Waszkewitz (Bosch GmbH)
<b>Fischer, Matthias</b>	<i>Verbesserung der Prognosegüte von PPS-Systemen mit Hilfe von Fuzzy-Logik</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) Betreuer: Böhm (IPVR)
<b>Franke, Georg</b>	<i>Multimedia-Authoring im TIEMPO-Projekt</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Wirag (IPVR)
<b>Friedrich, Jürgen</b>	<i>Entwicklung eines Netzwerktreibers für den SCSI 2 - Bus</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: M.-T. Schneider
<b>Frim, Christopher</b>	<i>Design und Realisierung eines Bestandsverwaltungsprogramms für Leihgeräte im Bereich der Medizinfertigung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Junger (HP), Bihler
<b>Gauer, Ralph</b>	<i>Entwicklung eines Algorithmus zur Bestimmung der in einem Bild verwendeten Farben</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt, Lokowandt
<b>Gern, Thomas</b>	<i>Entwicklung und Implementierung eines neuronalen Netzwerkes zur Brennraumdruckauswertung in Echtzeit</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR), Hemberger (Daimler-Benz)
<b>Gessl, Thilo</b>	<i>Eine Fortschaltkomponente für Prädikattransitionsnetze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schwenkreis (IPVR)
<b>Göckler, Elke Maria</b>	<i>Automatisiertes Testen graphischer Benutzeroberflächen – Evaluierung und Anpassung des Testwerkzeugs XRunner am Beispiel des Produkts HP OpenView AdminCenter</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Kaun (HP)

---

<b>Görzig, Steffen</b>	<i>Massiv parallele Evolutionsstrategien auf dem Parallelrechner MasPar MP-1</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Harrer, Thomas</b>	<i>Entwicklung einer grafischen Benutzeroberfläche für die DNA-Sequenzanalyse</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Maché (IPVR), Hatzigeorgiou (DKFZ)
<b>Hasel, Alexander</b>	<i>Eine Graphische Benutzeroberfläche für Parallel Genetische Algorithmen auf Evolutionsstrategien</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Heer, Tanja</b>	<i>Erstellung von Konsistenz- und Integritätsregeln und prototypische Implementierung einer Analyse- und Diagnosesoftware für eine Anwendungsdatenbank</i> Prüfer: Ebert (Hon. Prof. IfI) Betreuer: Böhm (IPVR), Faust (debis Systemhaus)
<b>Henger, Michael</b>	<i>Entwicklung einer Klassenbibliothek mit arithmetisch-logischen Operationen auf geometrischen Elementen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)
<b>Henne, Reinwald</b>	<i>Editieren im PHIGS-Struktur-Speicher</i> Prüfer: Roller Betreuer: Grieger (ISD)
<b>Hersmann, Wolfgang</b>	<i>Erstellung eines Modells zur Bewertung von Kommunikationsinfrastrukturen für Anwendungen</i> Prüfer: Ebert (Hon. Prof. IfI) Betreuer: Hofstetter (IAT), Wagner (IAT), M.-T. Schneider
<b>Hizli, Giray</b>	<i>Prototypische Entwicklung eines Konstruktionsskizzeneditors für ein künftiges ECAD-System</i> Prüfer: Roller Betreuer: Dettlaff
<b>Hofmann, Martin</b>	<i>On-Screen Digitalisierung gescannter CAD-Zeichnung in ME 10</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann

---

<b>Hohl, Fritz</b>	<i>Konzeption eines einfachen Agentensystems und Implementation eines Prototyps</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Baumann (IPVR)
<b>Huber, Horst</b>	<i>Ein Graph-Editor und ein Browser zum Aufbau und zur Anwendung einer Deckungsbeitragsrechnung nach Riebel</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Heilmann (BWI)
<b>Huber, Martin</b>	<i>Mechanismen zur Implementierung von Client-Server-Strukturen in Kfz-Steuерgerätenetzwerken</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (Daimler-Benz), Eisenmann (Daimler-Benz)
<b>Hummler, Alex</b>	<i>Massiv parallele genetische Algorithmen auf dem Parallelrechner MasPar MP-1</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Hutzl, Günther</b>	<i>Entwurf und Realisierung einer Schnittstelle zur Kopplung von ATM-Bausteinen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lemppenau (IBM Forschungslaboratorium Rüschlikon)
<b>Iglezakis, Ioannis</b>	<i>Entwicklung einer Benutzeroberfläche für Multiphase Jet Solidification</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) Betreuer: Geiger (IPA)
<b>In't Veld, Peter</b>	<i>GRIPSS: Adaptive, constraint-behaftete Stroke-Analyse und -Synthese</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Jansch, Christopher</b>	<i>Objekt Oriented Development Workbench – Ein Tool für objektorientierte Analyse und objektorientierten Entwurf</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Niess (IBM)
<b>Jendrusch, Adrian</b>	<i>Analyse des Modellierungsansatzes in SESAM</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Drappa

---

<b>Karau, Jürgen</b>	<i>Implementierung eines Pufferverwalters für textuelle und kontinuierliche Daten</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Kutschera (IPVR)
<b>Klarmann, Jürgen</b>	<i>Zur Transformation kontextfreier Grammatiken in LALR(1)</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Holzmüller
<b>Kohler, Michael</b>	<i>Analyse naturanaloger Optimierungsverfahren</i> Prüfer: Claus Betreuer: Weicker
<b>Kopsch, Jürgen</b>	<i>Aktives Semantisches Netz für Konstruktionsbeziehungen innerhalb der Produktentwicklung</i> 1. Prüfer: Roller 2. Prüfer: Lechner (IMG) Betreuer: Hirschmann (IMG), Marx (IMG)
<b>Kordes, Apolonija</b>	<i>Entwicklung eines wissensbasierten SPC-Systems für Komplexe Prozeßmodelle</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof.Ifl) Betreuer: Böhm (IPVR), Vay (IPA)
<b>Krauß, Stefan</b>	<i>Entwurf und Implementierung eines verteilten Laufzeit-systems für einen DHOP-Übersetzer</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Schied
<b>Kraus, Achim</b>	<i>X++-Schnittstelle für SCOOOL</i> Prüfer: Hanakata
<b>Lang, Bernd</b>	<i>Erstellung einer graphischen Bedieneroberfläche für einen Hardware-in-the-Loop - Simulator</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Eisenmann (Daimler-Benz)
<b>Leboch, Stefan</b>	<i>Toolkit-unabhängige Beschreibung von graphischen Benutzeroberflächen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
<b>Leingang, Eduard</b>	<i>Workflow in der Entwicklung von Fahrsicherheitssystemen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Möhle (Robert Bosch GmbH), Siebert (IPVR)

---

<b>Lemke, Björn</b>	<i>Adaptive Auftragsverteilung für das PACT System</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Pollak (IPVR)
<b>Löthe, Mathis</b>	<i>Modellbasierte Feinbewegung eines Roboters auf der Grundlage von Ultraschall</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Rausch (IPVR)
<b>Mager, Rolf</b>	<i>Nicht-visuelle Umsetzung animierter Darstellungen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: G. Weber
<b>Marzell, Elfe</b>	<i>Erstellung einer Klassenbibliothek für Graphen und graphbasierte Algorithmen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)
<b>Mayer, Gabriele</b>	<i>Spezifizierung und Vermittlung von Diensten in einem verteilten System</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) Betreuer: Böhm (IPVR), Schumacher (IAT)
<b>Mayer, Silvan</b>	<i>Modellierung eines Kommunikationsprozessors in VHDL auf verschiedenen Abstraktionsebenen</i> 1. Prüfer: Baitinger (IPVR) 2. Prüfer: Kühn (IND) Betreuer: Seibold (IND)
<b>Meßner, Jochen</b>	<i>Faktorprobleme auf Spurmonoiden</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Bertol
<b>Meyer, Jörg</b>	<i>Hindernisumfahrung für fahrerloses Transportfahrzeug mit berührungslos wirkender Schutzeinrichtung</i> 1. Prüfer: Storr (ISW) 2. Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Demel (ISW)
<b>Miller, Gerhard</b>	<i>Kooperative Unterstützung von Benutzeraktivitäten in Dialogsystemen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dilly
<b>Mößner, Bernhard</b>	<i>Hierarchien sternfreier Spursprachen und Logikhierarchien</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Ebinger

---

<b>Molisch, Andreas</b>	<i>POET: Eignungsanalyse eines OODBMS für die technische Modellierung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Nahm, Jens</b>	<i>Analyse und Integration der Bausteine der direkten Qualitätsregelung (DQR) des flexiblen Fertigungssystems bei Mercedes-Benz</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Knoll (Mercedes-Benz)
<b>Oberdorfer, Matthias</b>	<i>NEUROPA – Ein paralleles System zum Einparken eines Autonomen Mobilen Roboters</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Ocker, Ralf</b>	<i>Entwurf und Realisierung einer Client-Server-Softwarearchitektur in einer heterogenen Hardware- und Betriebssystemumgebung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Lorey (Robert Bosch GmbH)
<b>Ohe, Kai, von der</b>	<i>Objektorientierte Analyse, Entwurf und Implementierung von Strukturen für ein Produktionsplanungs- und -steuerungssystem</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler, Arnold (IPA)
<b>Opalka, Annette</b>	<i>Statische Programmtransformationen zur effizienten Verarbeitung constraintbasierter Grammatiken</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Seiffert (IBM Heidelberg)
<b>Otto, Marcus</b>	<i>Pädagogische Theorien und Modelle für das rechnerunterstützte kooperative Lehren und Lernen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dilly
<b>Pelz, Stefan</b>	<i>Erstellung und Verwaltung von Dialogbausteinen zur softwareergonomischen Gestaltung von Benutzungsschnittstellen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Bullinger (IAT) Betreuer: Weisbecker (IAT)

---

<b>Pfeilsticker, Konrad</b>	<i>Event-Management in einem gemeinsamen Arbeitsbereich</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Sembach (IPVR)
<b>Pohl, Alexander</b>	<i>Event Correlation</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR), Riedlinger (HP), Vosseler (HP)
<b>Protzer, Harl-Heinz</b>	<i>Umsetzung eines Stellwerkes für blinde Bediener</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: G. Weber
<b>Rapf, Wolfgang</b>	<i>Hindernisvermeidung bei einem autonomen mobilen Roboter</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>Reißer, Stephan</b>	<i>Produktionsplanung auf einem Bedarfsgraph in einem objektorientierten Leitstand</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR), Rey (IAO)
<b>Roldan Güpner, Juan</b>	<i>Komplexitätsanalyse der C-Funktion</i> Prüfer: Claus
<b>Sannwald, Thomas</b>	<i>Implementierung der Datenhaltung für CAD-Zusatzmodule</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof.Ifl) Betreuer: Böhm (IPVR), Haller (IFF)
<b>Scherschel, Christian</b>	<i>Parametric Modelling in GRIPSS</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Schiele, Frank</b>	<i>Planung und Simulation der Betriebsabläufe von Flughafen- vorfeldanlagen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Heimerl (IEV) Betreuer: Dobeschinsky (IEV), Hoffmann (IEV)
<b>Schmid, Andreas</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer “feature based optical character recognition”</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Lokowandt, Schweikhardt

---

---

<b>Schmidt, Peter</b>	<i>Konzeption und Implementierung eines Moduls zur grafisch interaktiven Erstellung von Konfigurationsdaten für den Materialfluß in Flexiblen Fertigungssystemen</i> Prüfer: Eggengerger Betreuer: Wimpff (Mercedes-Benz)
<b>Schnabel, Thomas</b>	<i>Generierung von fehlerbehandelnden Parsern für Query-Output-Sprachen aus benutzernahen Spezifikationen</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Dietrich (HP)
<b>Schreyjak, Stefan</b>	<i>Anforderungsanalyse von Workflowsystemen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Siebert (IPVR)
<b>Schürdle, Martin</b>	<i>Entwicklung eines graphisch-interaktiven Abfragewerkzeugs für eine relationale Datenbank</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler, Hengel (DELTA Industrie Informatik)
<b>Schumacher, Werner</b>	<i>Vergleichende Untersuchung von Verkehrsmittelwahlmethoden mit Erweiterung der bisherigen bimodalen Modelle</i> 1. Prüfer: Claus 2. Prüfer: Heimerl (IEV) Betreuer: Krause (IEV), Hoffmann (IEV)
<b>Schuster, Erwin</b>	<i>Konzeption und prototypischer Entwurf eines integrierten Werkzeuges zur Erstellung von multimedialen Anwendungen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Bullinger (IAT) Betreuer: Koller (IAT)
<b>Schwab, Wolfgang</b>	<i>Implementierung einer Zugriffspfadstruktur für Video- und Audiodaten</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Kutschera (IPVR)
<b>Schwarz, Holger</b>	<i>Synchronisation in APRICOTS</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schwenkreis (IPVR)
<b>Seebohn, Jörg</b>	<i>Entwurf und Implementierung eines konfigurierbaren, objektorientierten Graph-Editors</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)

---

<b>Sellner, Ulrich</b>	<i>Firewall-Systeme für die Internet-Sicherheit</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR), Schlette (Daimler-Benz AG)
<b>Spatharis, Georgios</b>	<i>Entwicklung und prototypische Implementierung einer objektorientierten Benutzeroberfläche zur Modellierung von Geschäftsprozessen</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) Betreuer: Böhm (IPVR), Marcial (IAO)
<b>Speemann, Peter</b>	<i>Gemeinsamer Zugriff auf das DOS-Dateisystem</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: M.-T. Schneider
<b>Sperling, Christoph</b>	<i>Prototypenhafte Realisierung eines werkstattgerechten NC-Programmiersystems auf Basis der OSACA-Steuerung</i> 1. Prüfer: Storr (ISW) 2. Prüfer: Roller Betreuer: Ströhle (ISW)
<b>Spiegel, André</b>	<i>Konstruktion eines Dolmetschers</i> 1. Prüfer: Ludewig 2. Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Deininger
<b>Stoll, Matthias</b>	<i>Database Publishing: Generische Verwaltung komplexer Dokumente über Datenbanken</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Bonten (HP), Becker (IPVR)
<b>Strobel, Martin</b>	<i>Simulation und Optimierung von Kooperationsstrategien autonomer Agenten</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: M. Muscholl (IPVR)
<b>The, Tek-Seng</b>	<i>Konzeption und Implementierung eines Konverters von relationalem in objektorientiertes Datenmodell</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Baumann (IPVR)
<b>Tran, Van Dung</b>	<i>Entwicklung eines Systems zur Erfassung von Konfigurationsdaten für ein verteiltes offenes Steuerungssystem</i> 1. Prüfer: Rothermel (IPVR) 2. Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Gärtner (ISW), Jost (ISW)

---

<b>Tsaparas, Taxiarchis</b>	<i>Entwicklung einer Benutzeroberfläche auf der Basis OSF-Motif zur integrierten Generierung von Bearbeitungs- und Meßprogrammen</i> 1. Prüfer: Storr (ISW) 2. Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Reibetanz (ISW)
<b>Unger, Florian</b>	<i>Konzeption und Implementierung einer Repräsentationsform für SESAM-Modellteile</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Drappa
<b>Wakunda, Jürgen</b>	<i>Verteilte Evolutionsstrategien auf dem Supercomputer Intel Paragon</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Wannenmacher, Michael Gallus</b>	<i>Entwurf eines universellen Traders und Implementierung in MELODY</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Burger (IPVR)
<b>Weber, Jürgen</b>	<i>Graphischer Editor zur Festlegung multimedialer Präsentationen mittels visueller Programmierung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Wegner, Harald</b>	<i>Entwicklung eines Eye-Tracking Moduls zur erweiterten Steuerung eines Echtzeit 3D-Renderers</i> Prüfer: Roller Betreuer: Riedel (IAO)
<b>Wehr, Andreas</b>	<i>Entwicklung und Validierung eines Prozessor-Verhaltensmodells nach der SPARC-Architektur-Definition (Version 8) in VHDL</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Schwederski (IMS), Gumm (IPVR)
<b>Weiβ, Christoph</b>	<i>Graphische Darstellung von Noten</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Wötzer (Musikhochschule Stuttgart), Melchisedech
<b>Weiss, Heike</b>	<i>Entwurf und Implementierung der Codeerzeugung für einen DHOP-Übersetzer</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Schied

---

<b>Werner, Fabian</b>	<i>Entwicklung von Kommunikations- und Verteilungsmechanismen für nebenläufige objektorientierte Systeme</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)
<b>Wichmann, Klaus</b>	<i>Wide Area Network Design</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kindler (IPVR)
<b>Wieland, J. R.</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer interpretierten Sprache zur Batch-Simulation neuronaler Netze</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Mamier (IPVR)
<b>Wieland, Jochen</b>	<i>Analyse von Verfahren des rechnergestützten Schaltungsentwurfes in Hinblick auf eine nebenläufige und objektorientierte Implementierung</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)
<b>Willmann, Uwe</b>	<i>Erweiterung des Typsystems der verteilten Programmiersprache DHOP</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Schied
<b>Würthele, Volker</b>	<i>Checklisten für die Software-Bearbeitung</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Drappa
<b>Yu, Li</b>	<i>Ausarbeitung und Bewertung von Lösungen zur Integration der Steuerungsfunktion DNC in ein dezentrales objektorientiertes Produktionsleitsystem</i> 1. Prüfer: Baitinger (IPVR) 2. Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Uhl (ISW), Hofmann (IPVR)
<b>Zafari-Kellermann, Elahe</b>	<i>Vergleich von 3D-Gesichtspartien durch elastische Modellierung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Zedelmayr, Jörg</b>	<i>Komponentenprogrammiersprache für CINEMA</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
<b>Zein, Axel</b>	<i>Informationssystem, Vermarktung Netzwerke</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) Betreuer: Böhm (IPVR), Walker (Digital Equipment)

---

**Zemanek, Bernd** *Redesign von GRIPSS für den Einsatz in einer Multiuser-/Multitasking-Umgebung*  
Prüfer: *Roller*  
Betreuer: *Stolpmann*

**Zscherpel, Thomas** *Objektorientierte Analyse und Design eines Konfigurationsystems für Briefsortieranlagen*  
Prüfer: *Ebert (Hon.Prof. IfI)*  
Betreuer: *Böhm (IPVR), Ackermann (Daimler-Benz)*

---

Prüfer oder Betreuer ohne Zusatzangabe sind Angehörige des IfI.

### 3.3.4.3 Studienarbeiten

Im Berichtsjahr wurden an der Fakultät Informatik 93 Studienarbeiten angefertigt, 27 davon in Zusammenarbeit mit der Industrie oder anderen Instituten der Universität.

<b>Adler, Ingo</b>	<i>Objekterkennung mit neuronalen Netzen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Akbarian, Ali M.</b>	<i>Konzept und Implementierung einer Benutzungsoberfläche für den Code-Generator der Simulationsumgebung DIVA</i> Prüfer: Rathke Betreuer: Räumschüssel (ISR)
<b>Anglett, Andreas</b>	<i>Analyse von Software-Werkzeugen Erstellung einer kompakten Dokumentation</i> Prüfer: Roller Betreuer: Dettlaff
<b>Babel, Robin</b>	<i>Interaktives Entwerfen von Freiformrotationskörpern</i> Prüfer: Grieger (ISD)
<b>Bächtle, Rüdiger</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer Bibliothek von Dialogelementen für Blinde</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Lokowandt
<b>Bauer, Andreas</b>	<i>Entwurf und Implementierung eines adaptiven Clustering-Algorithmus auf Histogrammbasis</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Lokowandt, Schweikhardt
<b>Bergen, Andreas</b>	<i>Implementierung eines Spurersetzungsalgorithmus</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Bertol
<b>Beutler, Cathleen</b>	<i>Einsatzmöglichkeiten von Fuzzy-Datenanalyse bei der Beurteilung von Meßdaten des Sensorsystems RHEOMILL</i> Prüfer: Ebert (Hon. Prof. IfI) Betreuer: Böhm (IPVR), Kühn (Werner & Pfleiderer)
<b>Biedert, Ralf</b>	<i>Rotations- und skalierungsinvariante Identifikation von komplexen 3D-Objekten</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR), Oswald (IPVR)

---

<b>Bönisch, Thomas</b>	<i>Visualisierung von autonomen Agenten mittels High-Level-Petrinetzen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: M. Muscholl (IPVR)
<b>Brehm, Oliver James</b>	<i>Graphischer Editor für sensitive Bildbereiche</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Cheng, Chih-Sheng</b>	<i>Graphisches Analysetool zur Interpretation von selbstorganisierenden Karten bei der Ähnlichkeitsanalyse von Molekülen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bauknecht (IPVR)
<b>Cojocaru, Cristina</b>	<i>Implementierung eines <math>LR(k)</math>-Parsergenerators</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Holzmüller
<b>Ebner, Marc</b>	<i>Parallele genetische Algorithmen auf einem Neurocomputer</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Erlenbusch, Bernd</b>	<i>Nicht visuelle Interaktionsformen für mathematische Darstellungen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: G. Weber
<b>Fehre, Thomas</b>	<i>Konsistenz und Korrektheit von SESAM-Modellen</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Drappa
<b>Filipp, Hans Georg</b>	<i>Selbstoptimierendes Greifen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Flaisch, Oliver</b>	<i>Erweiterung eines automatischen Lauterkenners durch Pivot-Modelle</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Dogil (IMS), Wokurek (IMS)
<b>Frank, Anett</b>	<i>Komponentenmanagement für APRICOTS</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schwenkreis (IPVR)

---

<b>Frim, Christopher</b>	<i>Erweiterung des massiv parallelen Graphmatchingverfahren für 3D-Daten</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Fröhwacht, Silvia</b>	<i>Nutzung von Shell-Skripten aus Mosaic, adaptive Informationsaufbereitung über Zugriffsberechtigungen</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Gain, Dirk</b>	<i>Modellierung von Client/Server-Konzepten</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI)
<b>Gatter, Jürgen</b>	<i>Parallele Implementierung für dynamische Programmierung</i> Prüfer: Diekert Betreuer: A. Muscholl
<b>Gauchert, Achim</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer hierarchischen Skriptverwaltung zur Programmsteuerung</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt, Lokowandt
<b>Gekeler, Martin</b>	<i>Performance of Sequential Join Algorithms</i> Prüfer: Lagally Betreuer: Carlson (Illinois Institute of Technology Chicago)
<b>Görzig, Steffen</b>	<i>Verfahren zur Segmentation rotationssymmetrischer Körper aus Bildern zur Steuerung eines mobilen Fahrzeugs</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Hagenah, Christian</b>	<i>Effiziente parallele Algorithmen für Schedulingprobleme</i> Prüfer: Diekert Betreuer: A. Muscholl
<b>Hartmann, Holger</b>	<i>Untersuchung der Kurvenapproximationskriterien von PHIGS</i> Prüfer: Grieger (ISD)
<b>Hawa, Rayed</b>	<i>Engineering Data Management - Begriffsdefinition und Einordnung in das betriebliche Umfeld</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler, Groth (Mercedes-Benz AG)

---

<b>Heck, Iris</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer Dialogkomponente zur Verarbeitung gedruckter Dokumente durch Blinde</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt, Lokowandt
<b>Herbert, Ralph</b>	<i>Entwicklung eines generischen Browers für einen verfahrenstechnischen Fließbildeditor</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: May (ISR)
<b>Herrmann, Gerd</b>	<i>Interaktives Entwerfen von B-Spline-Kurven</i> Prüfer: Grieger (ISD)
<b>Jager, Isidor</b>	<i>Entwicklung einer vektorbasierten graphikorientierten HTML-Erweiterung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Jendrusch, Adrian</b>	<i>Konzeption und Realisierung von Algorithmen zur Wegsuche in einem Graphen</i> 1. Prüfer: Rothermel (IPVR) 2. Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Brandl (ISW)
<b>Kalbacher, Martin</b>	<i>Graphische Aufbereitung von Daten für HTML-Dokumente</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Kelm, Janette</b>	<i>Eine Prädikatverwaltungskomponente für ein ConTract-Verarbeitungssystem</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schwenkreis (IPVR)
<b>Knecht, Joachim</b>	<i>Erstellung einer „elektronischen“ Broschüre mittels multimedialer Techniken</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Morschel (Daimler Benz AG)
<b>Koch, Matthias</b>	<i>Analyse von Petrinetzen</i> Prüfer: Claus Betreuer: Gündel
<b>Kosiol, Markus</b>	<i>Unstrukturierter Kontrollfluss in Ada? – eine praktische Untersuchung</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Gellerich

---

<b>Kreutzer, Stefan</b>	<i>Eine rechnerunterstützte Lehr- und Lernumgebung für Petri-Netze</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dilly
<b>Krieger, Armin</b>	<i>Abbildung eines objektorientierten Modells für die Auftrags-einplanung auf eine relationale Datenbank</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR), Rey (IAT)
<b>Kuffler, Gernot</b>	<i>Erstellung des Qualitätssicherungshandbuchs gemäß DIN 9000</i> Prüfer: Roller Betreuer: Dettlaff
<b>Kulendik, Ottokar</b>	<i>Trading von CORBA-Objekten</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)
<b>Lampe, Michael</b>	<i>Ein massiv-paralleler Stereomatching-Algorithmus</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>Lauffer, Stephan</b>	<i>Analyse von Änderungen und ihre Propagierung im DART Projekt</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Baumann (IPVR)
<b>Löffler, Sandra</b>	<i>Einsatz neuronaler Netze zur Pestizidbestimmung in Wasserproben</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Wittmann (Inst. f. Techn. Biochemie), Zell (IPVR)
<b>Mack, Marcus</b>	<i>Selektions- und Präsentationsschnittstelle zur Auswertung von Ergebnisdaten einer Verkehrsumlegung (ÖPNV)</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Heimerl (IEV)
<b>Maile, Annette</b>	<i>Analyse von OODBMS für die technische Modellierung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Mayer, Markus</b>	<i>Entwicklung eines Zugriffssystems für multimediale Objekte</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Wirag (IPVR)

---

<b>Mehler, Lars</b>	<i>Erstellung einer Bedienoberfläche für Meß- und Videodatenverarbeitung</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Dermler (IPVR), Dettki (Daimler-Benz)
<b>Meier, Uwe</b>	<i>Ein Schnittstellenumsetzer zur Anbindung des MELODY-Traders an das internationale Interworking-Trader(IWT)-Projekt</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)
<b>Meßner, Jochen</b>	<i>Entscheidungsprobleme für Spurmonoide</i> Prüfer: Diekert Betreuer: A. Muscholl
<b>Müller, Ralph</b>	<i>Analyse von CAD-Systemen für das Schreiner-Handwerk</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Peterson, Chris</b>	<i>A Neural Control for Stereo Head System (Pan-Tilt Unit) for a Robot</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Sommerau (IPVR)
<b>Renz, Olaf</b>	<i>Realisierung eines Back-End für einen erweiterbaren Compiler</i> Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Reichenbächer (ISW)
<b>Rosenzopf, Marc</b>	<i>Odometriebasierte, kommunikative Navigation mit ultraschallbasiertem, sicherem Andocken</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: M. Muscholl (IPVR)
<b>Roudbarian, Mostafa</b>	<i>Entwicklung einer Benutzungsoberfläche zur Integration eines Simulators in eine Testumgebung für Produktionsleitsysteme</i> Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Jost (ISW)
<b>Schaber, Siegfried</b>	<i>Ein objektorientierter Link-Browser zur Visualisierung von hypermedialen Strukturen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Koller (IAT), Nitsche-Ruhland
<b>Schneider, Ulrich</b>	<i>Untersuchung zur Schichtung von Zellmatrizen</i> Prüfer: Grieger (ISD)

---

**Schönle, Thomas** *Interaktive Datenbank-Abfragen über Mosaic / HTML*  
Prüfer: Roller  
Betreuer: Bihler

**Schwarz, Holger** *Synchronisationsprädikate in APRICOTS*  
Prüfer: Reuter (IPVR)  
Betreuer: Schwenkreis (IPVR)

**Schwarz, Uwe** *Beziehungen zwischen Graph-Grammatiken und Lindenmayer-Systemen*  
Prüfer: Claus

**Schwenzer, Christof** *Ein massiv paralleles Simulationsmodell für aerodynamische Objekte mit verteilten Parametern*  
Prüfer: Reuter (IPVR)  
Betreuer: Bräunl (IPVR), Svjatnyi (Uni Donezk)

**Seebohn, Jörg** *Entwicklung einer Benutzerschnittstelle zur Spracheingabe in eine Unix-Workstation*  
Prüfer: Levi (IPVR)  
Betreuer: Vogt (IPVR)

**Seifert, Jens** *Ein Programmierwerkzeug für APRICOTS*  
Prüfer: Reuter (IPVR)  
Betreuer: Schwenkreis (IPVR)

**Siebert, Fridtjof** *Graphical Editor for the thermal flow simulator Flow3D to model the geometry and boundary conditions of buildings and rooms*  
Prüfer: Diekert  
Betreuer: Mallinson (School of Mechanical Engineering der University of Auckland)

**Siebholz, Carsten** *Entwurf und Implementierung einer Zeichenseparierung für ein OCR-System*  
Prüfer: Gunzenhäuser  
Betreuer: Schweikhardt, Lokowandt

**Sonntag, Beate** *Organisation einer numerischen Bibliothek für die Simulationsumgebung für dynamische Systeme mit verteilten Parametern*  
Prüfer: Reuter (IPVR)  
Betreuer: Bräunl (IPVR), Svjatnyj (TU Donezk Ukraine)

---

<b>Souczek, Gerd</b>	<i>Konzeption und Realisierung eines Beobachters für Steuerungszustände</i> 1. Prüfer: Böhm (IPVR) 2. Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Brandl (ISW), Hofmann (IPVR)
<b>Spang, Markus</b>	<i>Roboter-Spurführung mit Hilfe von neuronalen Netzen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
<b>Speemann, Peter</b>	<i>Bildschirmorientierter Vektographikeditor mit <i>TeX</i>-kompatibler Ausgabe – Ein Vergleich der Möglichkeiten, Bilder und Skizzen innerhalb von <i>TeX</i> bzw. <i>LATEX</i> zu verarbeiten</i> Prüfer: Roller Betreuer: Kohl
<b>Spiegel, André</b>	<i>nstat – ein Programm zur Überwachung von Rechnernetzen</i> Prüfer: Eggengerger Betreuer: Berger (ZDI)
<b>Spiegel, Martin</b>	<i>GRIPPS: Modellierung mit Freiformkurven</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Stark, Ralf</b>	<i>Entwicklungsumgebung für HTML-Dokumente</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Stauder, Armin</b>	<i>Vollautomatische Mustererkennung bei der Werkstoff-Härteprüfung</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR), Beutelschieß (usp. Automationssysteme)
<b>Steenkiste, S., van</b>	<i>Verallgemeinerte Transportschicht</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)
<b>Streng, Gero</b>	<i>Allgemeiner Erkennungsalgorithmus für Kontextfreie Sprachen</i> Prüfer: Lagally Betreuer: Schöbel-Theuer
<b>Stumpp, Claudia</b>	<i>Erkennen und Greifen von Objekten</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)

---

<b>Täuber, Wolfgang</b>	<i>Graphische Oberfläche zur Konfiguration, Evaluierung und Animation von lastbalancierten Anwendungsläufen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR)
<b>Tabar, Edgar</b>	<i>Graphem-Phonem Konvertierung und Silbentrennung für die deutsche Sprache</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Dogil (IMS), Rapp (IMS)
<b>Taugerbeck, Ralf</b>	<i>Massiv paralleles Graphmatchingverfahren zur Berechnung korrespondierender Punkte in Stereobildern</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Villinger, Klaus</b>	<i>Verwaltung verteilter Schnittstellenobjekte zur Steuerung multimedialer Anwendungen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Helbig (IPVR)
<b>Vogel, Anton</b>	<i>Leistungsuntersuchung des Kommunikationssystems im CINEMA-Management</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
<b>Voigt, Thiemo</b>	<i>The Impact of TCP Flow Control on ATM Forum's Proposal on Traffic Shaping</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Gunningberg (Universität Uppsala)
<b>Wannenmacher, Michael Gallus</b>	<i>GRIPSS: Vergleich verschiedener Verfahren zur Analyse von Freihandeingaben</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Wehr, Andreas</b>	<i>Entwurf und Aufbau einer Schaltung zur Ver- und Entschlüsselung von Daten mit dem Verfahren IDEA</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: M.-T. Schneider
<b>Wieland, Jochen</b>	<i>Objektorientierte Modellierung und Implementierung von Zustandscodierverfahren</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Hofmann (IPVR)

---

<b>Wörn, Michael</b>	<i>Massiv parallele Genetische Algorithmen: parallele Migration auf der Maspar</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Will (IPVR)
<b>Xu, Kang</b>	<i>Graphische Oberfläche zur Steuerung und Demonstration des Adaptiven Synchronisationsprotokolls</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Helbig (IPVR)
<b>Zeitler, Thomas</b>	<i>Vergleichende Untersuchung von Modellen zur Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung</i> 1. Prüfer: Claus 2. Prüfer: Heimerl (IEV) Betreuer: Hoffmann (IEV)
<b>Zengödi, Andreas</b>	<i>Erkennen von mathematischen Formeln in gedruckten Dokumenten</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt, Lokowandt
<b>Ziegler, Michael</b>	<i>GRIPSS: Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Zimmermann, Mark</b>	<i>Computerkriminalität</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI)

---

Prüfer oder Betreuer ohne Zusatzangabe sind Angehörige des IFI.

## 4 Fakultätsübergreifende Aktivitäten

### 4.1 Informatik Verbund Stuttgart (IVS)

Der IVS wurde am 28. Oktober 1987 als freiwilliger Zusammenschluß von 28 Instituten der Universität Stuttgart gegründet. Er betont den Querschnittscharakter der Informatik für viele Wissenschaften und Anwendungsbereiche und fördert daher:

- eine breite Grundausbildung in Informatik für möglichst viele Bereiche,
- eine Verflechtung der Anwendungen mit den Grundlagen der Informatik,
- den Einsatz und die Nutzung geeigneter Hard- und Software-Werkzeuge,
- die fächerspezifischen Anwendungsmethoden,
- die übergreifenden und vielschichtigen Forschungsaufgaben,
- eine verbesserte Zusammenarbeit mit der Industrie.

Der IVS führt Tutorien, Seminare und Kolloquien durch, er richtet Gesprächsrunden zu aktuellen Informatikthemen ein, und er informiert seine Mitglieder über einschlägige Themen im Bereich der Informatik und ihrer Anwendungen. Als sichtbare Aktivität ist aus dem IVS das Graduiertenkolleg „Parallele und Verteilte Systeme“ (Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Paul J. Kühn, IND) hervorgegangen. Informationen sind im Fakultätsinformationssystem der Informatik unter <http://www.informatik.uni-stuttgart.de/ivs/ivs.html> abrufbar.

Zum Sprecher des IVS wurden bisher stets Professoren der Fakultät Informatik gewählt: Prof. Reuter (1987-1990), Prof. Ludewig (1990-1993), Prof. Claus (seit 1993).

Das Dienstleistungsangebot des IVS soll ab 1996/97 umfassen:

- Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen (Tutorien und Seminare),
  - Übersichtsvorträge im Rahmen von Kolloquien,
  - Gesprächsrunden zu aktuellen Themen der Informationsverarbeitung,
  - Unterstützung wissenschaftlicher Aktivitäten, insbesondere bezüglich der Vorbereitung von Graduiertenkollegs und Forschungsschwerpunkten,
  - Informationsdienst für die Mitglieder,
  - Erstellung und Herausgabe von Ausarbeitungen zu Kursen, Vorträgen und Tutorien,
-

- Aufbau einer wissenschaftlichen Schriftenreihe,
- Empfehlungen zur Informatikausbildung und zu Studiengängen,
- Umfragen und Informationserhebungen,
- Unterstützung bei Industriekontakten, Fragen der Forschungsförderung und Informationsbeschaffung.

Vorstand des IVS: Prof. Dr. Volker Claus (IfI), Sprecher,  
Prof. Dr.-Ing. Paul J. Kühn (IND),  
Prof. Dr.-Ing. Alfred Storr (ISW).

Geschäftsstelle: Dipl.-Inform. Stefan Frech (Tel.: 7816-225).

## 4.2 Software-Labor der Universität Stuttgart

Auf Antrag verschiedener Fakultäten unter Federführung des Prorektors Prof. Dr. Andreas Reuter wurde Anfang 1995 das Software-Labor der Universität Stuttgart eingerichtet. Für den Zeitraum von 1995 bis 1997 wird das Software-Labor jährlich mit 1 Million DM durch die Landesregierung Baden-Württemberg unterstützt. Ende 1995 arbeiteten neben der Geschäftsstelle 20 Wissenschaftler/innen in diesem Labor. Dem Software-Labor liegt das Konzept zugrunde, aktuelle Forschungsergebnisse möglichst rasch in die industrielle Entwicklung von Softwareprodukten einfließen zu lassen. Die Projekte im Labor orientieren sich an folgenden Anforderungen:

- Sie sind auf die Entwicklung marktfähiger Produkte ausgerichtet.
- Sie erfordern eine intensive und gleichberechtigte Zusammenarbeit mit Industriepartnern.
- Sie präsentieren ihre Ergebnisse im Rahmen von regelmäßig durchzuführenden Kolloquien.
- Sie sollen in die Ausbildung verschiedener Studiengänge der Universität Stuttgart einbezogen werden.

Derzeit sind 5 Projekte im Software-Labor angesiedelt:

- Workflow-Management-Systeme (12 Personen)
- Simulation und Integration (4 Personen)
- Kommunikation (2 Personen)
- SunTREC (1 Person als Koordinator mehrerer Entwicklergruppen)
- Software Engineering-Simulation (1 Person)

Das Software-Labor wird von einem 9-köpfigen Lenkungsgremium geleitet. Für inhaltliche Fragen und Anregungen im Ausbildungsbereich wurde die Projektleiterversammlung eingerichtet. Die Vorgehensweisen und Ergebnisse werden von einem wissenschaftlichen Beirat begutachtet, dem 5 auswärtige Professoren, 2 führende Vertreter der Industrie und 1 Experte aus einem Ministerium angehören.

Sprecher des Software-Labors: Prof. Dr. Volker Claus, IfI

Geschäftsführer: Wolfgang Becker, IPVR (bis 10.10.1995)  
Wolfgang Reissenberger, IfI (ab 11.10.1995),  
Tel.: 7816-336

Sekretariat: Heike Fischer, IfI, Tel.: 7816-362

Aktuelle Informationen zum Software-Labor finden sich unter World Wide Web:

<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/ipvr/swlab/swlab.html>.

Kontaktaufnahme über e-mail: [softwarelabor@informatik.uni-stuttgart.de](mailto:softwarelabor@informatik.uni-stuttgart.de) .

---

# Abkürzungen

<b>ABB</b>	Asea Brown Boveri
<b>ACM</b>	Association for Computing Machinery
<b>AIB</b>	Angewandte Informatik für Blinde (Forschungsgruppe)
<b>AK</b>	Arbeitskreis
<b>ASK</b>	Akademische Software Kooperation
<b>ATR</b>	Advanced Telecommunications Research Institute International
<b>BMBW</b>	Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft
<b>BMFT</b>	Bundesministerium für Forschung und Technologie
<b>BWI</b>	Betriebswirtschaftliches Institut
<b>CSLG</b>	Campuswide Software Licence Grant Program
<b>DA</b>	Dienstauftrag
<b>DFG</b>	Deutsche Forschungsgemeinschaft
<b>DKFZ</b>	Deutsches Krebsforschungszentrum
<b>DLR</b>	Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt
<b>DTD</b>	Document Type Definition
<b>EATCS</b>	European Association for Theoretical Computer Science
<b>EBRA</b>	Esprit Basic Research Action
<b>ETH</b>	Eidgenössische Technische Hochschule (Zürich)
<b>ETL</b>	Electrotechnical Laboratories Tsukuba, Japan
<b>EUV</b>	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen
<b>FA</b>	Fachausschuss
<b>FG</b>	Fachgruppe
<b>FhG</b>	Fraunhofer Gesellschaft
<b>FL</b>	Fujitsu Laboratories Kawasaki, Japan
<b>GI</b>	Gesellschaft für Informatik
<b>GID</b>	Gesellschaft für Information und Dokumentation
<b>GMD</b>	Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung
<b>HBFG</b>	Hochschulbauförderungsgesetz
<b>HP</b>	Hewlett Packard
<b>IAGB</b>	Institut für Anwendungen der Geodäsie
<b>IAO</b>	Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation

---

<b>IAS</b>	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik
<b>IAT</b>	Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement
<b>ICA</b>	Institut für Computeranwendungen
<b>IEEE</b>	Institute of Electrical and Electronics Engineers
<b>IER</b>	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung
<b>IEV</b>	Institut für Eisenbahn- und Verkehrs wesen
<b>IFF</b>	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb
<b>IFI</b>	Institut für Informatik
<b>IFIP</b>	International Federation of Information Processing
<b>IFN</b>	Institut für Navigation
<b>IFP</b>	Institut für Photogrammetrie
<b>IFW</b>	Institut für Werkzeugmaschinen
<b>IGDD</b>	Interest Group of Distributed Data
<b>ILR</b>	Institut für Luft- und Raumfahrt
<b>IME</b>	Institut für Mikroelektronik Stuttgart
<b>IMG</b>	Institut für Maschinenelemente und Gestaltungslehre
<b>IMS</b>	Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung
<b>IND</b>	Institut für Nachrichtenvermittlung und Datenverarbeitung
<b>INS</b>	Institut für Netzwerk- und Systemtheorie
<b>IPA</b>	Institut für Produktionstechnik und Automatisierung
<b>IPE</b>	Institut für Physikalische Elektrotechnik
<b>IPVR</b>	Institut für Parallelrechner und Verteilte Höchstleistungsrechner
<b>IRP</b>	Institut für Regelungstechnik und Prozeßautomatisierung
<b>ISD</b>	Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>ISR</b>	Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik
<b>ISW</b>	Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen
<b>IThCh</b>	Institut für Theoretische Chemie
<b>ITLR</b>	Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt
<b>ITV</b>	Institut für Textil- und Verfahrenstechnik
<b>IVS</b>	Informatik Verbund Stuttgart
<b>LA</b>	Lehrauftrag

---

<b>MATHS</b>	Mathematical Access for Technology and Science for Visually Disabled Users
<b>MPI</b>	Max-Planck-Institut
<b>MWK</b>	Ministerium für Wissenschaft und Kunst Baden Württemberg
<b>NTG</b>	Nachrichtentechnische Gesellschaft
<b>RUS</b>	Rechenzentrum der Universität Stuttgart
<b>SC</b>	Subcommittee
<b>SEL</b>	Standard Elektrik Lorenz
<b>SFB</b>	Sonderforschungsbereich
<b>SI</b>	Schweizerische Informatikergesellschaft
<b>SIG</b>	Special Interest Group
<b>SSB</b>	Stuttgarter Straßenbahnen AG
<b>SSE</b>	Software- und Systementwicklung
<b>TC</b>	Technical Committee
<b>TOSEM</b>	Transaction on Software Engineering and Methodology
<b>WG</b>	Working Group
<b>ZDI</b>	Zentrale Dienste der Informatik

# Personenregister

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

AkDir	Akademischer Direktor	P	Programmierer(in)
Ass	Hochschulassistent	PD	Privatdozent
B	Bibliothekarin	Prof	Professor
FS	Fremdsprachensekretärin	T	Techn. Angestellte(r)
G	Gastwissenschaftler	V	Verwaltungsangestellte(r)
LV	Lehrstuhlvertreter	W	Wissenschaftl. Mitarbeiter(in)

Mit \* gekennzeichnete Personen sind nicht Mitarbeiter des IfI

<b>Beißwenger, Elvira</b> ( <i>bis 30.6.</i> ) .....	33	V	
<b>Berger, Uwe</b> .....	98, 100, 106, 145	W*	Dipl.-Inform.
<b>Bertol, Michael</b> 4, 12, 62–64, 68, 78, 110–112, 115, 130, 138		W	Dipl.-Inform.
<b>Betz, Hiltrud</b> .....	53, 55, 96	P	
<b>Bihler, Monika</b> ... 8, 12–14, 33–34, 68, 72–73, 75, 78, 110, 113, 115, 118–119, 126, 131, 133, 135, 139–145		W	Dipl.-Inform.
<b>Buchholz, Friedhelm</b> ( <i>ab 25.4.</i> ) .. 12, 41–42, 111, 113, 115, 125		W	Dipl.-Inform.
<b>Burkhardt, Walter</b> .....	1, 8	Prof.em.	Dr. rer. nat.
<b>Castro, Marianne</b> .....	23, 45	FS	
<b>Claus, Volker</b> ... 1–4, 8, 12, 14, 20, 41, 43, 68, 77–78, 89, 92, 97–98, 111, 113–115, 117–120, 125, 129, 132–133, 141, 144, 147–150		Prof	Dr. rer. nat.
<b>Deininger, Marcus</b> .... 12, 59, 68–69, 79, 111, 113, 118, 122, 125, 134		W	Dipl.-Inform.
<b>Dettlaff, Berthold</b> ( <i>bis 30.9.</i> ) . 13–14, 33, 69, 73, 79, 114, 119, 127, 138, 142		W	Dipl.-Inform.
<b>Diekert, Volker</b> ..... 1–4, 8, 12, 62–64, 69, 79, 92, 99, 111–112, 114, 119–120, 130, 138, 140, 143–144		Prof	Dr. rer. nat. habil.
<b>Dilly, Willi</b> ..... 4, 11–12, 23, 29, 77, 113–114, 118–119, 130–131, 142		W	Dipl.-Inform.

<b>Drappa, Anke</b> . 4, 12, 59, 69, 79, 113, 118–119, 128, 135–136, 139	W	Dipl.-Inform.
<b>Drees, Robert</b> ( <i>ab 24.1.</i> ) ..... 33, 37	G*	Dipl.-Inform.
<b>Ebinger, Werner</b> ( <i>bis 31.3.</i> ) ... 12, 41, 62, 130	W	Dr. rer. nat.
<b>Eck, Oliver</b> ..... 33–34, 70, 73	W	Dipl.-Inform.
<b>Eggenberger, Otto</b> ..... 4, 11–12, 15, 17, 70, 98, 110–111, 114–116, 118, 123, 126, 131, 133–134, 145–146	Prof	Dr. rer. nat.
<b>Esik, Zoltan</b> ( <i>bis 30.3.</i> ) ..... 62, 64, 68, 70	G*	Prof. Dr.
<b>Fabian, Mircea</b> ..... 98, 104	P	
<b>Fischer, Heike</b> ( <i>ab 28.3.</i> ) ..... 20, 150	V	
<b>Forster, Peter</b> ( <i>bis 31.3.</i> ) ..... 11–12, 45–46	W	Dipl.-Inform.
<b>Frech, Stefan</b> ..... 33, 41	G*	Dipl.-Inform.
<b>Fugate, Karin</b> ..... 98	V*	
<b>Gellerich, Wolfgang</b> ... 5, 11, 53–54, 112, 117, 141	W	Dipl.-Inf. (Univ.)
<b>Georgescu, Angela</b> ..... 59	P	
<b>Gündel, Susanne</b> ( <i>bis 30.4.</i> ) ..... 41, 141	W	Dipl.-Inform.
<b>Günthör, Ursula</b> ..... 53, 59	FS	
<b>Gunzenhäuser, Rul</b> ..... 1, 3, 5, 8, 12, 14, 23, 79, 89, 92, 97, 110, 112, 115–119, 122, 124, 126, 128, 130–135, 138–144, 147	Prof	Dr. phil.
<b>Hanakata, Kenji</b> 5, 23, 28–29, 70, 80, 95, 112, 114, 116, 118–119, 129	PD	Dr.-Ing. habil.
<b>Herczeg, Jürgen</b> ( <i>bis 31.3.</i> ) . 5, 11–14, 23, 26, 70, 77, 80, 94, 122	W	Dr. rer. nat.
<b>Hersmann, Wolfgang</b> ..... 98, 100, 105	P	
<b>Hoff, Helga</b> ( <i>ab 1.9.</i> ) ..... 12, 59, 118	W	Dipl.-Inform.
<b>Hohl, Hubertus</b> ..... 26, 77, 122	G*	Dr. rer. nat.
<b>Holzmüller, Bernd</b> ..... 53, 55, 80, 113–114, 116–117, 129, 139	W	Dipl.-Inform.
<b>Hopp, Olaf</b> ( <i>ab 1.10.</i> ) ..... 33	P	
<b>Hüdepohl, Michael</b> ..... 53, 96	P	Dipl.-Inform.
<b>Jenke, Carola</b> ..... 53, 96	P	
<b>Keller, Hartmut</b> ( <i>ab 1.6.</i> ) ..... 53, 56	W	Dipl.-Inform.
<b>Kiesel, Marianne</b> ..... 15	V	
<b>Klatt, Stefan</b> ( <i>ab 1.5.</i> ) ..... 45–46, 51	G*	Dipl.-Inform.
<b>Knödel, Walter</b> ..... 12, 14, 92	Prof.em.	Dr. phil.
<b>Kochanek, Dirk</b> ..... 5, 23, 28, 70–71, 90, 95	W	Dipl.-Inform.
<b>Kohl, Heinz</b> .... 33, 35, 110–111, 115, 117, 145	W	Dipl.-Ing.
<b>Koppetzki, Viola</b> ( <i>ab 13.10.</i> ) ..... 33	V	
<b>Koren, Ludovit</b> ( <i>ab 1.10.</i> ) ..... 53	G*	Dipl.-Ing.

<b>Koschke, Rainer</b> .....	5, 53, 57, 96, 112–113, 117–118	W	Dipl.-Inform.
<b>Krause, Klemens</b> .....	20–21, 93, 133	P	
<b>Krauß, Stefan</b> ( <i>ab 1.9.</i> ) .....	5, 59, 115	W	Dipl.-Inform.
<b>Krepplein, Hermann</b> .....	23, 106	P	
<b>Kunde, Manfred</b> ( <i>bis 31.3.</i> ) .....	12, 62	PD	Dr. rer. nat. habil.
<b>Lagally, Klaus</b> .....	1, 3, 5, 11–13, 15–16, 77, 110–111, 116, 140, 145	Prof	Dr. rer. nat.
<b>Langjahr, Andreas</b> .....	45	P	
<b>Lehmann, Egbert</b> ..	1, 3, 5, 11–12, 45–46, 50, 92, 110, 113–114, 116–117, 119, 122–123, 125	Prof	Dr. rer. nat.
<b>Li, Jinhua</b> .....	59	G*	M. Sc.
<b>Löthe, Mathis</b> ( <i>ab 15.11.</i> ) ....	45–46, 95, 119	W	Dipl.-Inform.
<b>Lokowandt, Georg</b> 6, 11–12, 23–24, 70, 73, 94, 118, 126, 132, 138, 140–141, 144, 147		W	Dipl.-Inform.
<b>Ludewig, Jochen</b> .....	1, 3, 6, 9, 11–14, 59, 61, 68–71, 80, 89, 92, 97, 111–112, 114–116, 118–119, 122, 124–125, 128, 134–136, 139, 148	Prof	Dr. rer. nat.
<b>Mager, Rolf</b> ( <i>ab 1.10.</i> ) .....	23, 27, 95	G*	Dipl.-Inform.
<b>Mailänder, Andreas</b> .....	23, 28, 77, 95	W	Dipl.-Inform.
<b>Mandl-Striegnitz, Patricia</b> ( <i>ab 1.7.</i> ) ....	59	W	Dipl.-Inform.
<b>Martin, Detlef</b> .....	3	AkDir	
<b>Martin, Rosemarie</b> .....	3	V	
<b>Melchisedech, Ralf</b> .....	6, 14, 59, 69, 71, 81, 111–112, 118, 124, 135	W	Dipl.-Inform.
<b>Merkel, Udo</b> .....	12, 15	P	
<b>Meßner, Jochen</b> ( <i>ab 1.10.</i> ) ...	41, 62, 64, 116	W	Dipl.-Inform.
<b>Moser, Wolfgang</b> .....	20–21	T	
<b>Muscholl, Anca</b> 6, 9, 12, 62–63, 65, 69, 71, 81, 99, 112, 140, 143		W	Dr. rer. nat.
<b>Nitsche-Ruhland, Doris</b> 11–12, 14, 23, 25, 71, 77, 81, 94, 110, 113, 115–116, 124, 143		W	Dipl.-Inform.
<b>Novotny, Bernd</b> ....	11–12, 45–46, 49–50, 110	W	Dipl.-Inform.
<b>Petersen, Holger</b> ( <i>ab 1.2.</i> ) .	12, 62, 65–66, 71, 81, 110, 116	W	Dipl.-Inform.
<b>Pettinger, Frank</b> .....	33, 71, 73	G*	Dipl.-Inform. (FH)
<b>Photien, Heike</b> ( <i>bis 30.6., ab 1.10.</i> ) .....	62	FS	
<b>Plödereder, Erhard</b> .....	1–3, 6, 9, 11–12, 14, 53–54, 82, 89, 112, 114, 116–117, 119, 122, 129, 133, 135–136, 139, 141	Prof	Dr. rer. nat. / Harvard Univ.
<b>Prote, Horst</b> .....	41	P	
<b>Raichle, Bernd</b> ( <i>ab 1.7.</i> ) .....	45–47, 95, 119	W	Dipl.-Inform.

<b>Rathke, Christian</b> ..	11–12, 14, 45–47, 72, 82, 95, 117, 123, 138	Ass	Dr. rer. nat.
<b>Reissenberger, Wolfgang</b>	12, 41, 43, 111, 118, 150	W	Dipl.-Inf.
<b>Reiter, Dirk</b> .....	33	G*	Dipl.-Ing.
<b>Ressel, Matthias</b> ( <i>ab 1.4.</i> ) ..	11–13, 23, 26, 72, 77, 83, 94, 112	W	Dipl.-Inform.
<b>Reuß, Walter</b> .....	6, 12, 62, 110, 115–116	W	Dr. rer. nat.
<b>Röger, Irene</b> .....	6, 98–99	B	Dipl.-Bibliothek.
<b>Roller, Dieter</b> .....	1, 3, 6, 9, 11–13, 33, 68, 70, 72–75, 83–85, 90, 110–113, 115, 117–118, 123–124, 126–129, 131–135, 137–147	Prof	Dr. rer. nat.
<b>Sammet, Holger</b> ( <i>bis 28.2.</i> ) .....	98, 100	T	
<b>Schied, Georg</b> ....	12, 53, 57, 73, 86, 112–113, 116–117, 129, 135–136	W	Dr.-Ing.
<b>Schimpf, Stefan</b> ( <i>ab 1.7.</i> ) .....	15, 119	W	Dipl.-Inform.
<b>Schlebbe, Heribert</b> .....	15, 99, 106	P	
<b>Schneider, Andreas</b> .....	33	G*	Dipl.-Ing. (FH)
<b>Schneider, Mark-Tell</b> .....	7, 12, 14, 17, 20–21, 70, 73, 86, 93, 110, 115–116, 123, 125–127, 134, 146	W	Dipl.-Inform.
<b>Schneider, Max</b> .....	7, 59	P	
<b>Schöbel-Theuer, Thomas</b>	12, 14–15, 17, 119, 145	W	Dipl.-Inform.
<b>Schullerer, Heinrich</b> .....	45	P	
<b>Schweikhardt, Waltraud</b> .....	7, 10–13, 23–24, 73–74, 86, 90, 112, 118–119, 126, 132, 138, 140–141, 144, 147	W	Dr. rer. nat.
<b>Schwille, Jürgen</b> ( <i>bis 28.2.</i> )	12, 59, 69, 74, 122	W	Dr. rer. nat.
<b>Sommer, Stefan</b> ( <i>ab 1.8.</i> ) .....	98, 100, 106	P	
<b>Stahl, Irene</b> ( <i>bis 31.8.</i> ) ..	12, 45–46, 48, 74, 76, 86, 95, 121–122, 125	W	Dr. rer. nat.
<b>Stolpmann, Markus</b>	11–13, 33, 36, 72–73, 75, 87, 112–113, 117–118, 123, 127–128, 132, 137, 140, 145–147	W	Dipl.-Inform.
<b>Volkert, Gudrun</b> .....	41	FS	
<b>Wahi, Om Parkasch</b> .....	3	T	
<b>Wauschkuhn, Oliver</b> ..	12, 45, 50, 75, 87, 114	W	Dipl.-Inform.
<b>Weber, Gerhard</b>	10–13, 23, 27, 71, 75, 87, 90, 95, 130, 132, 139	G*	Dr. rer. nat.
<b>Weber, Irene</b> ....	45–46, 48–49, 76, 88, 95, 118	W	Dipl.-Inform.
<b>Weicker, Nicole</b> .....	41, 43, 77, 117–118, 129	W	Dipl.-Math.

---

<b>Werner, Alfred</b> . . . . .	23–24, 94	P
<b>Wieland, Ursula</b> . . . . .	23	V
<b>Zhou, Dongyuan</b> ( <i>ab 15.1.</i> ) . . . . .	33, 37	W Dipl.-Math.-Techn.
<b>Zhou, Xiaolin</b> ( <i>bis 28.2.</i> ) . . . . .	33, 88	P Dr. rer. nat.
<b>Ziegler, Bernhard</b> . . . . .	11–12, 15, 18, 76–77, 110, 116	W