



# **JAHRESBERICHT**

## **1994**

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

Breitwiesenstraße 20-22 70565 Stuttgart

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

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

Institutsadresse:

Breitwiesenstraße 20-22  
70565 Stuttgart

Tel: (0711) 7816-379

# Inhaltsverzeichnis

<b>Das Jahr 1994</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 . . . . .	7
1.2.2.1 Mitarbeit . . . . .	7
1.2.2.2 Mitgliedschaft . . . . .	9
<b>2 Forschung</b>	<b>13</b>
2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen . . . . .	13
2.1.1 Abteilung Betriebssoftware . . . . .	13
2.1.2 Abteilung Computer-Systeme . . . . .	18
2.1.3 Abteilung Dialogsysteme . . . . .	19
2.1.4 Abteilung Grundlagen der Informatik . . . . .	28
2.1.5 Abteilung Formale Konzepte der Informatik . . . . .	33
2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme . . . . .	36
2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer . . . . .	42
2.1.8 Abteilung Software Engineering . . . . .	46
2.1.9 Abteilung Theoretische Informatik . . . . .	48
2.2 Veröffentlichungen . . . . .	56
2.3 Berichte . . . . .	65
2.4 Vorträge . . . . .	66
2.5 Tagungen . . . . .	78
2.6 Herausgabe von Zeitschriften und Buchreihen . . . . .	81
2.7 Implementierungen . . . . .	82

<b>3</b>	<b>Fakultätsbezogene Aufgaben</b>	<b>86</b>
3.1	Dekanat der Fakultät Informatik . . . . .	86
3.2	Zentrale Informatik-Dienste . . . . .	86
3.2.1	Bibliothek . . . . .	87
3.2.2	Rechnernetz . . . . .	87
3.2.3	Zentrale Datensicherung . . . . .	92
3.2.4	Elektrotechnik . . . . .	93
3.2.5	CIP-Pool . . . . .	93
3.2.6	PC-Pool . . . . .	94
3.3	Lehre . . . . .	95
3.3.1	Aufbau des Informatikstudiums . . . . .	95
3.3.1.1	Diplomstudiengang Informatik . . . . .	95
3.3.1.2	Nebenfachstudium Informatik . . . . .	96
3.3.2	Lehrveranstaltungen . . . . .	97
3.3.2.1	Lehrangebot im Sommersemester 1994 . . . . .	97
3.3.2.2	Lehrangebot im Wintersemester 1994/95 . . . . .	102
3.3.3	Informatik-Kolloquium . . . . .	107
3.3.4	Habilitationen und Examensarbeiten . . . . .	110
3.3.4.1	Habilitationen . . . . .	110
3.3.4.2	Dissertationen . . . . .	110
3.3.4.3	Diplomarbeiten . . . . .	112
3.3.4.4	Studienarbeiten . . . . .	125

<b>Abkürzungen</b>	<b>136</b>
--------------------	------------

# Das Jahr 1994

Die Fakultät Informatik gliedert sich in das Institut für Informatik (IfI), das Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner (IPVR) und die Zentralen Informatik-Dienste (ZID), die wie im Vorjahr von Prof. Eggenberger (IfI) geleitet wurden. Der derzeitige Dekan der Fakultät, Prof. Gunzenhäuser (IfI), erhielt im Berichtsjahr das Bundesverdienstkreuz I. Klasse. Ich möchte die Gelegenheit nutzen, unseren Vorstandskollegen an dieser Stelle nochmals zu der ehrenvollen Auszeichnung zu beglückwünschen.

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 Dieter Roller (Grundlagen der Informatik / Graphische Systeme).

Der Lehrstuhl Computersysteme (NF Burkhardt) ist seit Oktober 1993 vakant und konnte trotz Anstrengungen des Instituts bisher leider nicht besetzt werden. Eine neue Ausschreibung ist in Vorbereitung.

Die Forschungsarbeiten am Institut reichen von den theoretischen Grundlagen bis hin zu technischen Anwendungen. Die Ergebnisse führten zu zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen und Vorträgen auf internationalen Fachtagungen. Die Schwerpunkte der Arbeit sind in diesem Jahresbericht nach den Abteilungen geordnet einzeln aufgeführt. Einen guten Einblick in die Lehr- und Forschungsaktivitäten der Fakultät konnten viele Gäste am *Tag der Informatik* im Juni 1994 gewinnen. Im Rahmen dieser Veranstaltung hielten die Kollegen Claus, Diekert, Lehmann, Levi, Plödereder und Rothermel in einem *Six-Pack* ihre Antrittsvorlesung.

Erwähnt sei an dieser Stelle auch die Beteiligung von Kollegen Roller am SFB 374 *Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte – Rapid Prototyping* und sein Vorsitz im Programmkomitee der Fachtagung ISATA/Mechatronics '94. Herr Kollege Plödereder war maßgeblich an der inzwischen von der ISO als revidiertem Standard akzeptierten Entwicklung von Ada 9X beteiligt.

---

Dank der bewährten Organisation des Informatikkolloquiums durch Kollegen Claus kam wieder eine Reihe von sehr interessanten Vorträgen zustande, wie der Seite 107 zu entnehmen ist.

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.

Ohne unsere Studierenden würde unsere Fakultät nicht existieren. Das Studium der Informatik wird weiterhin durch die Randlage im Industriegebiet Vaihingen erschwert. Die Fakultäten Informatik und Mathematik haben ihren Willen zu einem gemeinsamen Neubau erneut bekräftigt. Dies ist und bleibt eine wichtige Zukunftsaufgabe.

Volker Diekert

Stuttgart, im Januar 1995

---

# 1 Selbstverwaltung und Organisation

## 1.1 Leitung des Instituts für Informatik

### Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. V. Diekert

### Stellvertretender Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. E. Plödereder

### 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

AkDir D. Martin

Frau R. Martin

Herr O. P. Wahi

### Abteilungen und ihre Leiter

Betriebssoftware

Lagally

Computer Systeme

Plödereder (*kommissarisch bis 30.9.*)

Claus (*kommissarisch ab 1.10.*)

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
<b>Claus, V.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Mitglied der Studienkommission Sprecher des <i>Informatik Verbund Stuttgart</i> Mitglied der Berufungskommission <i>Simulation großer Systeme</i> Mitglied der Berufungskommission <i>Geometrie</i> , Fak. 10
<b>Diekert, V.</b>	Mitglied des Fakultätsrats Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Mathematik Mitglied der Berufungskommission <i>Mathematik Nachfolge Volkmann</i> , Fak. 10 Mitglied des Prüfungsausschusses Vorsitzender der Bibliothekskommission
<b>Dilly, W.</b>	Mitglied der Studienkommission
<b>Drappa, A.</b>	Mitglied des Fakultätsrats
<b>Gunzenhäuser, R.</b>	Dekan der Fakultät Mitglied des Fakultätsrats Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> Mitglied des Großen Senats der Universität Stuttgart Mitglied des Senats der Universität Stuttgart Mitglied im Unterausschuß <i>Informationsverarbeitung in der Lehre</i> des Senatsausschusses Lehre
<b>Hanakata, K.</b>	Mitglied der <i>Fakultätskommission nach dem Landesgraduiertenförderungsgesetz</i>
<b>Kochanek, D.</b>	Stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrats Informatik
<b>Koschke, R.</b>	Vertreter der Fakultät in der Versammlung des akademischen Mittelbaus (AKAM)

---



---

<b>Lagally, K.</b>	Mitglied des Fakultätsrats
	Vorsitzender des Prüfungsausschusses
	Vorsitzender der <i>Fakultätskommission nach dem Landesgraduiertenförderungsgesetz</i>
	Senatsbericht der Berufungskommission <i>Fördertechnik</i> , Fakultät 6
	Mitglied der Berufungskommission <i>Experimentelle Festkörperphysik</i> , Fakultät 12
<b>Lehmann, E.</b>	Vorsitzender des Promotionsausschusses
	Mitglied des Fakultätsrats
	Mitglied des Großen Senats (Stellvertreter)
	Mitglied des Prüfungsausschusses
	Mitglied der Studienkommission
	Mitglied der Berufungskommission <i>Theoretische Linguistik</i> , Fak. 11
	Beauftragter für das TEMPUS-Projekt
<b>Lokowandt, G.</b>	Mitglied des Graduiertenkollegs <i>Linguistische Grundlagen für die Sprachverarbeitung</i> der Universität Stuttgart
<b>Ludewig, J.</b>	Stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrats
<b>Ludewig, J.</b>	Mitglied des Fakultätsrats
	Prodekan der Fakultät
	Mitglied der Berufungskommission <i>Simulation großer Systeme</i>
<b>Nitsche-Ruhland, D.</b>	Mitglied im Unterausschuß Informationsverarbeitung in der Lehre (INFIDEL) des Senatausschusses Lehre
<b>Plödereder, E.</b>	Stellvertretender Geschäftsführender Direktor
	Mitglied des Fakultätsrats
	Leiter der Software-Kommission
	Mitglied der Studienkommission
<b>Reuß, W.</b>	Mitglied des Prüfungsausschusses
<b>Roller, D.</b>	Mitglied des Fakultätsrates
	Vorsitzender der Studienkommission

---

	Vorsitzender der Kommission <i>Industriesemester im Informatikstudium</i>
	Mitglied der Berufungskommission <i>Computer-Systeme</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Grundausbildung in der Informatik</i> des IVS Stuttgart
	Stv. Mitglied des Prüfungsausschusses
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Richtlinien zur Promotion von Fachhochschul-Absolventen</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Informationsverarbeitung in der Lehre</i>
	Mitglied der Kommission <i>Lehre im Studienschwerpunkt</i> <i>Ingenieursysteme/Technische Informatik</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Multimedia</i> des Senatsunter- ausschusses <i>Informationsverarbeitung in der Lehre</i>
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Aufbaustudium: Geo Informationssystem</i>
	Mitglied der Berufungskommission <i>Informationsverarbei-</i> <i>tung im konstruktiven Ingenieurbereich</i>
	Koordinator für Vorschläge zur Preisverleihung der Freunde der Universität Stuttgart
	Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Softwarelabor</i>
	Vertreter der Fakultät in der Arbeitsgemeinschaft <i>Neuer Studiengang Materialwissenschaft und</i> <i>Werkstofftechnologie</i>
<b>Schneider, Max</b>	CSLG-Verantwortlicher für das Institut für Informatik
<b>Schweikhardt, W.</b>	Stellvertretende Frauenbeauftragte der Universität Stuttgart
<b>Weber, G.</b>	Mitglied im IFIP TC 13.3 HCI and Disabilities

---

## 1.2.2 Gremien außerhalb der Universität Stuttgart

### 1.2.2.1 Mitarbeit

- Bihler, M.** Mitglied des Arbeitskreises  
*Funktionsgruppen des DIN-Normenausschusses Sachmerkmale NSM AK0.2*
- Claus, V.** Mitglied des Forschungsbereichs *Systemmodellierung* des Oldenburger Forschungsinstituts OFFIS  
Mitglied des Auswahlausschusses des Bundeswettbewerbs *Informatik*  
Mitglied des Aufsichtsrats des Internationalen Begegnungszentrums für Informatik, Schloß Dagstuhl  
Mitglied des Gründungsausschusses für eine wissenschaftliche Hochschule für Berufstätige (Lahr / Schwarzwald)
- Diekert, V.** Partner der EBRA-Working Group No 6317 *Algebraic and Syntactic Methods in Computer Science* (ASMICS II)  
Fachgruppenleitung der GI-Fachgruppe 0.1.5  
*Automaten und Formale Sprachen*
- Gunzenhäuser, R.** Mitglied der *Lehrplankommission Informatik Baden-Württemberg*  
Mitglied von wissenschaftlichen Projektberatungsgremien an den Universitäten Hagen und Karlsruhe  
Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Akademischen Software Kooperation (Karlsruhe/Bonn)  
Mitglied der Berufungskommission *Informatik III* der TU Dresden  
Mitglied der Berufungskommission *Informatik* der TU Ilmenau (Thüringen)  
Mitglied des Leitungsgremiums des GI-Fachbereichs 7  
*Ausbildung und Beruf*  
Stellvertretender Sprecher der GI-Fachgruppe 7.0.1  
*Intelligente tutorielle Lehr- /Lernsysteme*
- Knödel, W.** Mitglied der Berufungskommission  
*Anwendungen der Informatik* der Universität Leipzig
-

<b>Lehmann, E.</b>	Gutachter der DFG für den SFB 314 <i>Künstliche Intelligenz</i>
<b>Ludewig, J.</b>	Sprecher der GI-FG 4.3.1 <i>Requirements Engineering in der industriellen Anwendung</i>
<b>Muscholl, A.</b>	Mitglied der Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart e.V.
<b>Plödereder, E.</b>	Vorsitzender der Ada 9X Distinguished Reviewers 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)
<b>Roller, D.</b>	Honorarprofessor an der Universität Kaiserslautern, Fachbereich Informatik Sprecher der GI-Fachgruppe 4.1.6 <i>Geometrisches Modellieren</i> Mitglied des GI-Fachausschusses 4.1 <i>Graphische Datenverarbeitung</i> Mitglied der Redaktionsgruppe <i>Identität der Graphischen Datenverarbeitung</i> des GI-FA 4.1 Mitglied des Arbeitskreises <i>Customizing von CAD-Systemen</i> der GF-FG 4.2.1 CAD Mitglied der DIN NAM 96.4 Adhoc-Gruppe <i>Parametric Modelling</i> Mitglied des Programmausschusses des TAE-Kolloquiums <i>Software-Entwicklung</i> Mitglied des Awards Committee der ISATA 1994 Vorsitzender des Programmkomitees der ISATA Dedicated Conference on Mechatronics 1994
<b>Schweikhardt, W.</b>	Mitglied im DIN-Normenausschuß Medizin (NAMed) <i>Kommunikationshilfen für sensorisch Behinderte</i> (Arbeitsausschuß F4) Mitglied im ISO/TC 173/SC 4 <i>Aids and Adaptions for Communication</i>

---

### 1.2.2.2 Mitgliedschaft

---

<b>American Association for Artificial Intelligence (AAAI)</b>	Lehmann
<b>APL-Club Germany</b>	Schweikhardt
<b>Arbeitsgemeinschaft Simulation (ASIM)</b>	Li
<b>Association for Computational Linguistics (ACL)</b>	Burkert, Forster, Lehmann, Novotny, Wauschkuhn
<b>Association for Computing Machinery (ACM)</b>	Berger, Burkhardt, Dilly, Eggenberger, Geltz, Herczeg, Hohl, Lagally, Lehmann, Lokowandt, Plödereder, Rathke, Ressel, Roller, Stolpmann, Ziegler
<b>ACM-SIG Ada</b>	Plödereder
<b>ACM-SIG APL</b>	Lokowandt
<b>ACM-SIG Artificial Intelligence (SIGAI)</b>	Lehmann
<b>ACM-SIG Computer for the Physically Handicapped (SIGCAPH)</b>	Lokowandt, Weber
<b>ACM-SIG Computer Human Interaction (SIGCHI)</b>	Dilly, Geltz, Herczeg, Hohl, Ressel, Stolpmann, Weber
<b>ACM-SIG Graphics (SIGGRAPH)</b>	Stolpmann
<b>ACM-SIG Information Retrieval (SIGIR)</b>	Lokowandt
<b>ACM-SIG Management of Data (SIGMOD)</b>	Lokowandt
<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>	Claus, Diekert, Ebinger, Gündel, Kunde, Muscholl, Reinhardt, Reissenberger

---

Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik	Claus, Gunzenhäuser
Gesellschaft für Informatik (GI)	Berger, Burkert, Claus, Deiningner, Diekert, Dilly, Drappa, Eggenberger, Forster, Gellerich, Geltz, Gündel, Gunzenhäuser, Herczeg, Holzmüller, Knödel, Kunde, Lagally, Lehmann, Ludewig, Merkel, Nitsche-Ruhland, Novotny, Rathke, Reissenberger, Ressel, Reuß, Roller, Schied, K. Schneider, M.-T. Schneider, Schöbel-Theuer, Schweikhardt, Schwille, Stahl, Stolpmann, Tausend, Wauschkuhn, Weber, Ziegler
GI-Fachgruppe 0.0.1 <i>Petrinetze</i>	Claus
GI-Fachgruppe 0.0.2 <i>Neuronale Netze</i>	Claus
GI-Fachgruppe 0.1.5 <i>Automaten und Formale Sprachen</i>	Claus, Diekert
GI-Fachgruppe 1.1.1 <i>Theoretische Informatik</i>	Knödel
GI-Fachgruppe 1.1.4 <i>Wissensrepräsentation</i>	Bihler, Lehmann, Stolpmann
GI-Fachgruppe 1.3.1 <i>Natürlichsprachliche Systeme</i>	Lehmann
GI-Fachgruppe 2.1.1 <i>Software Engineering</i>	Deiningner, Ludewig, Schwille, Stolpmann
GI-Arbeitskreis <i>Software-Entwicklungsumgebungen</i> der GI-Fachgruppe 2.1.1 <i>Software Engineering</i>	K. Schneider
GI-Fachgruppe 2.3.1 <i>Software-Ergonomie</i>	Herczeg, 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>	Herczeg, Schweikhardt, Weber
GI-Fachgruppe 2.3.2 <i>Entwicklungswerkzeuge für Benutzungsschnittstellen</i>	Herczeg
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 3.1.2 <i>Parallel-Algorithmen, -Rechnerstrukturen und -Systemsoftware</i>	Gellerich
GI-Fachgruppe 3.1.4 <i>Betriebssysteme</i>	Lagally
GI-Fachgruppe 3.3.1 <i>Rechnernetze</i>	Burkhardt
GI-Fachausschuß 4.1 <i>Graphische Datenverarbeitung</i>	Roller, Stolpmann
GI-Fachgruppe 4.1.6 <i>Geometrische Modellierung</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, Stolpmann
GI-Fachgruppe 4.9.1 <i>Hypertext-Systeme</i>	Dettlaff
GI-Fachgruppe 4.9.2 <i>Multimediale elektronische Dokumente</i>	Bihler, Dettlaff

---

<b>GI-Fachbereich 7</b> <i>Ausbildung und Beruf</i>	Gunzenhäuser
<b>GI-Fachgruppe 7.0.1</b> <i>Intelligente tutorielle Lehr-/Lernsysteme</i>	Gunzenhäuser, Nitsche-Ruhland
<b>GI-Fachgruppe 7.0.4</b> <i>Neue Medien</i>	Gunzenhäuser
<b>GI-Fachausschuß 7.1</b> <i>Informatik an Hochschulen</i>	Gunzenhäuser
<b>GI-Fachgruppe 7.3.1</b> <i>Informatik in der Schule</i>	Claus
<b>GI-Fachgruppe 8.0.1</b> <i>Frauenarbeit und Informatik</i>	Gündel
<b>GI/NTG Fachgruppe</b> <i>Fehlertolerante Systeme</i>	Burkhardt
<b>Gesellschaft für Mathematisch- naturwissenschaftlichen Unterricht</b>	Gunzenhäuser
<b>IEEE</b>	Burkhardt
<b>IEEE Computer Society</b>	Burkhardt, Herczeg, Ludewig
<b>IEEE Fachgruppe Multimedia</b>	Dettlaff
<b>ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9</b>	Plödereder
<b>Österreichische Mathematische Gesellschaft</b>	Knödel
<b>Schweizerische Informatikergesellschaft</b>	Ludewig
<b>Verein Deutscher Ingenieure (VDI)</b>	Schöbel-Theuer

---



## 2 Forschung

### 2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen

#### 2.1.1 Abteilung Betriebssoftware

Leiter	<i>Lagally</i>
Sekretariat	<i>Kiesel</i>
Professor	<i>Eggenberger</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Kümmel (bis 17.3.), Schimpf (bis 31.10.), Mark-Tell Schneider, Schöbel-Theuer, Ziegler</i>
Programmierer	<i>Merkel, Schlebbe</i>

#### Projekt Arab $\text{\TeX}$ : Verarbeitung arabischer Texte

( *Klaus Lagally* )

Das System Arab $\text{\TeX}$  hat inzwischen eine recht hohe Stabilität erreicht und erfreut sich weiten Zuspruchs. Es hat sich gezeigt, daß Arab $\text{\TeX}$  auch mit der neuen  $\text{\LaTeX}$ -Version  $\text{\LaTeX}2\epsilon$  problemlos zusammenarbeitet.

Im Berichtsjahr wurden einige zusätzliche Module implementiert, um auch Hebräisch in Transliterationseingabe und in einigen gebräuchlichen Codierungen verarbeiten zu können. Obgleich die innere Struktur wesentlich verändert werden mußte, um den Speicherbedarf nicht zu sehr anwachsen zu lassen, haben sich dabei keine wesentlichen Probleme ergeben.

Daneben wurden einige weitere  $\text{\LaTeX}$ -Kommandos innerhalb von arabischen Textsequenzen aktiviert, und einige eher lästige Einschränkungen sind weggefallen. Die wichtigste Erweiterung ist die Möglichkeit, innerhalb eines lateinschriftlichen Textes arabische bzw. hebräische Einschübe von prinzipiell beliebiger Länge zu verarbeiten. Dies bedingte eine wesentlich differenziertere Behandlung des Zeilenumbruchs bei Wechsel der Schreibrichtung innerhalb eines Absatzes.

---

Die begonnenen Erweiterungen zur Unterstützung der in rein arabischen Publikationen üblichen Dokumentstruktur haben noch zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt, da hierzu größere Teile von  $\text{\LaTeX}$  lokal zu modifizieren sind; hier sind weitere Untersuchungen nötig.

## **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. Im Rahmen dieses Projekts wurden Realisierungsmöglichkeiten von lokalen Rechnernetzen durch geeignete Verteilung und Verbindung der Hardware untersucht. Als eine in mehrfacher Hinsicht interessante Variante stellte sich eine Konfiguration mit einer Trennung des Prozessorbusses heraus.

Das im Jahr 1992 begonnene Forschungsprojekt konnte in diesem Jahr weiter fortgeführt werden. Das im vergangenen Jahr erstellte Labormuster für den Teilaspekt der Auslagerung von Arbeitsplatz-Peripherie wurde optimiert und minimiert, so daß in diesem Jahr professionelle 6-lagige Platinen gefertigt, bestückt und in Betrieb genommen werden konnten. Zudem wurde ein maßgeschneidertes Gehäuse entworfen und in Fertigung gegeben. Damit steht ein Prototyp zur Verfügung, der die Vorteile und Eigenschaften dieses Entwurfskonzepts am praktischen Beispiel zeigt und sich zur Vorführung bei Demonstrationen und Messen eignet.

## **Echtzeitdatenverarbeitung auf dem Personal Computer**

( *Otto Eggenberger, Uwe Berger* )

Das Programmpaket MTS (**M**ulti**T**asking **S**upport) erlaubt die quasi-parallele Ausführung mehrerer Programme als Prozesse auf einem Standard-PC. Es stellt Funktionen zur Synchronisation und zur zeit- und ereignisbezogenen Ablaufsteuerung von Prozessen bereit.

Die zu Beginn dieses Forschungsvorhabens gesetzten Ziele wurden mit der aktuellen Version des Programmpakets erreicht. Diese Version ist auf allen Standard-PCs ohne Anpassung einsetzbar, da sie eine bei allen Prozessoren vorhandene Betriebsart (Real-Mode) nutzt. Da in dieser Betriebsart keine Schutzmechanismen vorhanden sind, ist

---

leider keine vollständige Kontrolle der ablaufenden Programme durch ein Betriebssystem möglich. Daher müssen Programme, die unter MTS ablaufen sollen, bestimmte Kriterien erfüllen. Der Ablauf von Programmen, die diese Kriterien nicht erfüllen, könnte nur durch Verwendung von Prozessor-Betriebsarten mit Schutzmechanismen ermöglicht werden, die jedoch nicht bei allen Prozessoren vorhanden sind.

## Kontextfreie Parsingverfahren

( *Thomas Schöbel-Theuer* )

Die bisher entwickelte allgemeine Theorie zum Erkennen kontextfreier Sprachen wurde weiterentwickelt und umfaßt jetzt alle dem Autor bekannten Verfahren, auch die nichtkanonischen Verfahren. Als Folgerungen aus der Theorie ergaben sich u.a. Erweiterungen auf nichtkontextfreie Sprachklassen, die durchschnitt- und komplementabgeschlossen sind, trotzdem jedoch mit polynomiellern Aufwand erkennbar sind. Desweiteren wurde mit der Implementierung eines einheitlichen Algorithmus zum Erzeugen verschiedener bekannten und neuen Parsingverfahren begonnen.

## Parallele Ausführung von Prolog-Programmen auf Transputersystemen

( *Stefan Schimpf* )

Es wurden ein Compiler und ein Laufzeitsystem entwickelt, die gemeinsam die UND-parallele Ausführung von Prolog-Programmen auf einem Transputer-Mehrprozessorsystem ermöglichen. Datenunabhängige Teilaufgaben einer Berechnung werden automatisch erkannt und auf die einzelnen Prozessorknoten verteilt, um so eine Steigerung der Ausführungsgeschwindigkeit zu erreichen. Intelligentes Backtracking vermeidet unnötige Rücksetzschritte und bewirkt weitere Speedups gegenüber herkömmlicher sequentieller Programmausführung.

Da die Kommunikationsbandbreite zwischen Transputern — gemessen an den Anforderungen paralleler Ausführung von Prolog-Programmen — relativ gering ist, wurden verschiedene Verfahren zur Übertragung von Bindungsumgebungen und zur Lastverteilung betrachtet. Insbesondere wurde untersucht, inwiefern das Konzept eines virtuellen globalen Adressraums, in dem nicht-lokale Speicherzugriffe durch Nachrichtenaustausch implementiert sind, mit einem Konzept konkurrieren kann, das bei höherem Aufwand zu Beginn einer parallelen Berechnung in deren Verlauf nur lokale Adressen anspricht.

Es stellte sich heraus, daß bei Transputersystemen mit bis zu vier Prozessoren eine zu dem alternativen Konzept ausschließlich lokaler Speicherzugriffe vergleichbare Performance erzielt werden kann, sofern größere Datensegmente übertragen und in

---

einem Write-Through-Cache gepuffert werden. Das Konzept des virtuellen globalen Adressraums hat somit den Vorteil, durch den Einsatz mehrerer Transputer sowohl die Ausführungsgeschwindigkeit als auch den für die Lösung eines Problems verfügbaren Speicherplatz zu skalieren.

## Mustersuche in Texten (string searching)

( *Bernhard Ziegler, Udo Merkel* )

Der im vergangenen Jahr gefundene Algorithmus ESS (Efficient String Search) zur Mustersuche in Texten wurde weiter verfeinert. Vor allem die Initialisierung wurde wesentlich verbessert, so daß der Aufwand dafür im Durchschnitt, statt wie bisher quadratisch, bei langen Mustern nur noch schwach linear mit der Musterlänge wächst. In einem umfangreichen Test wurde ESS mit den schnellsten Varianten von **BoMo**, dem von Boyer und Moore in Comm. ACM 20.10, 262 - 272 (1977) vorgestellten Algorithmus, verglichen. Dabei haben wir als erste den Aufwand für die Initialisierung und den Suchaufwand zum Gesamtaufwand zusammengefaßt. ESS erweist sich vor allem bei Genetischem Code und langen Mustern als bis zu einem Faktor 3 schneller als seine Konkurrenten.

## Forschungskontakte

Hewlett Packard, Böblingen (*Rochlitzer*)

Forschungszentrum Karlsruhe, IDT (*Jaeschke*)

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>Plödereder (kommissarisch bis 31.9.)</i> <i>Claus (kommissarisch ab 1.10.)</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Zimmermann (bis 31.12.),</i> <i>Zipperer (bis 31.10.)</i>
Programmierer	<i>Krause</i>
Techn. Angestellter	<i>Moser</i>

## 2.1.3 Abteilung Dialogsysteme

Leiter	Gunzenhäuser
Sekretariat	Castro, Wieland
Wiss. Mitarbeiter	Dilly, Hanakata, Herczeg, Hohl, Kochanek, Kreissl (bis 30.4.), Lokowandt, Mailänder, Nitsche-Ruhland, Ressel, Schweikhardt
Programmierer	Kreppein, Werner
Gastwissenschaftler	Geltz (bis 30.6.), Weber

### 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 wesentlich 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 für Hypermedia-Systeme* (Forschungsgruppe DRUID, teilweise gefördert im Rahmen eines europäischen RACE-Projekts);
4. *Rechnerunterstützte Hilfsmittel für Blinde und Sehbehinderte sowie Entwicklung und Erprobung moderner Benutzeroberflächen für Blinde und Sehgeschädigte* (gemeinsam mit Fa. Papenmeier, Schwerte im Rahmen des Projekts GUIB im europäischen Forschungsprogramm TIDE);
5. *Entwicklung einer universell einsetzbaren Morphologiekomponente für das Deutsche* (Forschungsprojekt HyperLex, gefördert von Fujitsu Laboratories LTD, Japan);
6. *Entwicklung von Modellen für eine kooperative Lehr-/Lernumgebung*;
7. *Weiterentwicklung der objektorientierten Sprache SCOOL zur Wissensrepräsentation und für die Implementierung wissensbasierter Systeme*.

Arbeiten im Zusammenhang mit der Akademischen Software Kooperation (ASK) wurden von der Firma IBM Deutschland GmbH unterstützt.

Auch in diesem Berichtsjahr wurden von der Abteilung Dialogsysteme Aktivitäten im Bereich der Informatikausbildung initiiert und umgesetzt. Der neue Studienplan im Hauptstudium Informatik und die neue Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Informatik konnten in Kraft treten.

## Forschungsgruppe: Angewandte Informatik für Blinde

*gefördert durch den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung*

*( Waltraud Schweikhardt, Wolfgang Kreissl, Georg Lokowandt,  
Alfred Werner )*

Die Arbeiten am Projekt „Rechnerunterstützte Methoden zur tastbaren Wiedergabe graphischer Darstellungen in gedruckten Dokumenten“ wurden fortgeführt, im Berichtsjahr konzentriert 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 unterscheidet man 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 internen 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 die Gerätekonfiguration für einen Musterarbeitsplatz vervollständigt; er besitzt einen Arbeitsplatzrechner mit Pentium-CPU. Als zusätzliches Peripheriegerät für Blinde wurde eine neue Stiftplatte beschafft. Für die Übertragung von Daten an diese Stiftplatte wurde ein verbessertes Protokoll definiert.

Für die Durchführung der Programmieraufgaben innerhalb des Projektes wurde eine Arbeitsumgebung geschaffen, die es den Projektmitarbeitern und Studierenden ermöglicht, gleichzeitig an denselben Dateien zu arbeiten. Diese Arbeitsumgebung entstand im Rahmen eines Softwarepraktikums.

Es wurde ferner eine Benutzungsoberfläche für Sehende entwickelt und implementiert, mit der optisch eingeleseene Dokumente interaktiv bearbeitet und tastbar ausgegeben werden können. Mit dieser Umgebung wurden Beispieldokumente erstellt und mit einzelnen Probanden besprochen. Als Voraussetzung dafür wurden Programme erstellt, um Text- und Graphikdokumente in tastbarer Form zu drucken.

Die Implementierungssprachen waren APL und C++, auf PC-kompatiblen Rechnern.

---



## CADYS – Ein Hypermedia-Lern- und Autorensystem

( *Doris Nitsche-Ruhland* )

Hypermedia-Systeme finden zunehmend Einsatz im Bereich des rechnerunterstützten Lernens. Hypermedia schaffen dabei neue Möglichkeiten, aber auch neue Probleme, da sowohl Lernende als auch Autoren von Lernsystemen den Umgang und den sinnvollen Einsatz von Hypermedia lernen müssen. Von den Autoren bisheriger Lernsysteme kann man noch nicht erwarten, daß sie auch Designexperten für Hypermedia-Systeme sind und dieses Medium geeignet einsetzen können.

Im Berichtsjahr wurden neue Konzepte und eine Architektur für ein Autorensystem entwickelt und teilweise implementiert, das Autoren bei der Entwicklung eines Hypermedialernsystems unterstützt. Dem Autor wird die für das Designstadium notwendige Unterstützung in Form eines Kritikers geboten. Der Schwerpunkt der gegenwärtigen Arbeiten liegt im Aufbau und in der Strukturierung der Wissensbasis und in der Fragestellung, wieviel Systemführung in welchen Lernsituationen angebracht ist, da sich Hypermedia-Systeme – im Gegensatz zu tutoriellen Systemen – durch eine ausgeprägte Lernerkontrolle auszeichnen. Die Implementierung eines 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 Benutzungsoberflächen. Insbesondere wurden dabei folgende Forschungsarbeiten durchgeführt und teilweise abgeschlossen:

- Entwicklung von Werkzeugen zum Entwurf graphischer Benutzungsschnittstellen, z.B. objektorientierte Baukästen und interaktive graphische Werkzeuge;
- Modellierung und Entwicklung visueller Programmierwerkzeuge für objektorientierte Programmierumgebungen (Editoren, Inspektoren, Browser, Tracer);
- Entwurf von Benutzungsoberflächen für Systeme in den Bereichen *Hypermedia* und *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 Common-Lisp/CLOS (Common Lisp Object System) implementierter, objektorientierter Baukasten zum Entwurf graphischer Benutzungsoberflächen, basierend auf dem X Window System. Dieser Baukasten wurde im Rahmen verschiedener Projekte eingesetzt. XIT verfügt über Werkzeuge, die es erlauben, graphische Benutzungsschnittstellen mittels

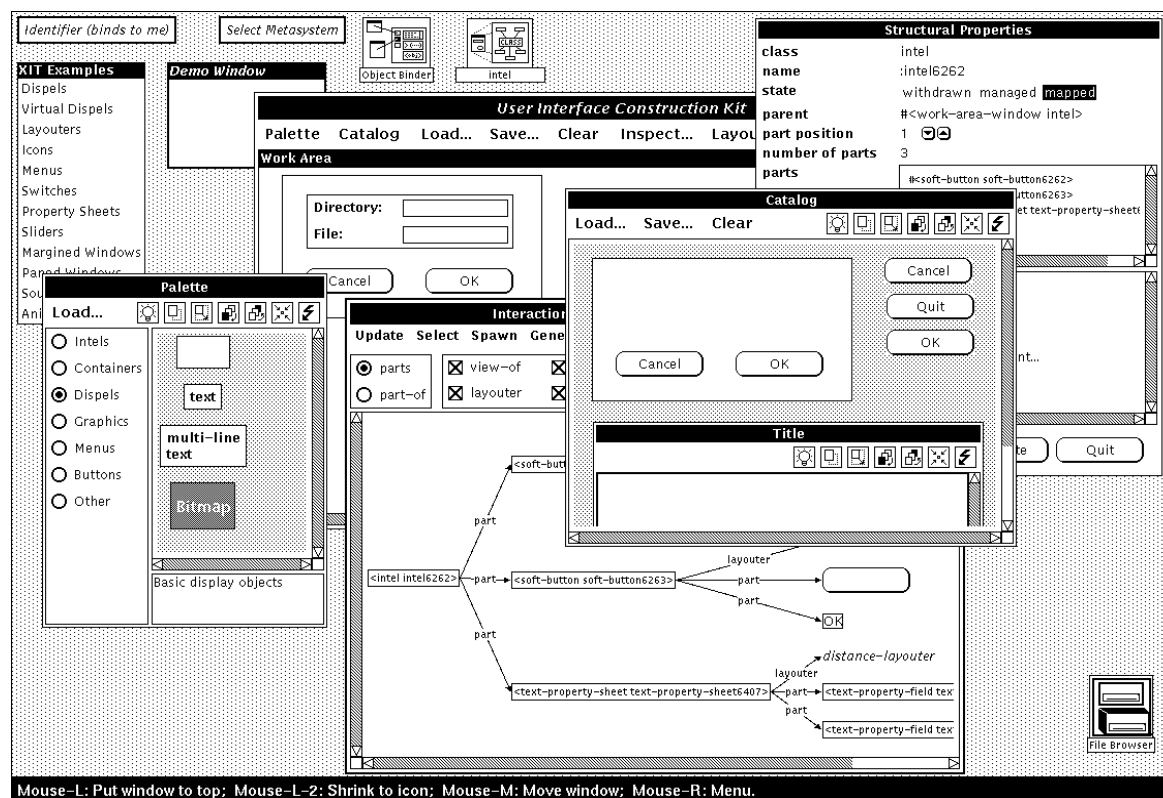


Abbildung 2.1: Visuelle Programmierung für XIT

graphischer Visualisierungs- und Interaktionstechniken (z. B. direkter Manipulation) zu erstellen und zu modifizieren. Im Berichtsjahr wurden diese Werkzeuge erweitert und in die visuelle Programmierungsumgebung  $XIT_{Visual}$  integriert (Abb. 2.1). Für den Anwendungsbereich CSCW wurden Systemkomponenten entworfen und implementiert, die die Koordination paralleler Interaktion und Gruppen-Undo ermöglichen. Darauf aufbauend wurden mit Hilfe von XIT prototypische Anwendungssysteme – z. B. ein Texteditor für Gruppen – realisiert.

## Forschungsprojekt: Zugang zu graphischen Benutzungsoberflächen für Blinde

gefördert von der Europ. Gemeinschaft und der Fa. F.H. Papenmeier

( Gerhard Weber, Dirk Kochanek )

Graphische Benutzungsoberflächen waren blinden Benutzern bisher nahezu unzugänglich. Das europäische Projekt GUIB (Access to Graphical User Interfaces by Blind People) hat einen allgemeinen Ansatz entwickelt, um unter MS und X Windows eine Umsetzung der visuellen Benutzungsoberfläche in eine nichtvisuelle unter Einsatz von Braille, Sprache und Geräuschen durchzuführen.

Nachdem die in GUIB 1 implementierte Lösung vor allem für große Brailleanzeigen in MS Windows geeignet war, wurde bis zum Ende des Projekts eine Lösung für kleine Brailleanzeigen und eine Lösung für Sprachausgabegeräte entwickelt.

Die Konzepte auf der Basis akustischer Medien wurden erweitert: verschiedene Geräusche beschreiben nun Zustandsänderungen auf dem Bildschirm bzw. die einzelnen Bedienelemente. Durch eine spezielle Hardware kann beispielsweise auch Raumklang erzeugt werden, so daß auch akustisch eine flächenhafte Orientierung möglich ist.

Für X Windows wurde eine Neuimplementierung und eine Erweiterung des Zugangssystems für Blinde und Sehgeschädigte durchgeführt. Ein spezieller Adapter kann direkt an SUN-Workstations angeschlossen werden und ermöglicht das Arbeiten mit Anwendungen wie z.B. XMosaic.

Das Projekt GUIB 2 konnte im Dezember 1994 erfolgreich abgeschlossen werden. Eine Sammlung aller Veröffentlichungen sowie der Abschlußbericht sind Anfang 1995 erhältlich.

## Forschungsprojekt HyperLex

*gefördert von Fujitsu Laboratories LTD, Kawasaki, Japan*

*( Kenji Hanakata, Andreas Mailänder )*

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

Während die morphologische Sprachanalyse traditionell hauptsächlich als Vorstufe der syntaktischen Analyse in der automatischen Sprachverarbeitung eingesetzt wurde, gewinnt sie zunehmend an Bedeutung als unabhängiges und zentrales Werkzeug für Gebiete wie wissensbasiertes Informationretrieval oder Textverarbeitung (u.a. für Übersetzer). In letzterem kann sie beispielsweise als Unterstützung für einen Lexikoneditor dienen.

Bei der Implementierung der Morphologiekomponente wurde deshalb besonderes Augenmerk auf die universelle Einsetzbarkeit des Systems gelegt. Weitere wichtige Kriterien sind Effizienz und Robustheit. So ist unter anderem eine Wortbildungskomponente geplant, die das Erkennen von nicht im Lexikon enthaltenen Wörtern durch Herleitung aus bekannten Wörtern erlaubt.

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 Wissensbasis, die Wortgrammatikregeln mit Wortbildungsregeln enthält.

---

Im Berichtsjahr wurde das System mit Ausnahme der Wortbildungskomponente in C++ implementiert. Das linguistische Modell wird derzeit auf ca. 100 Objektklassen abgebildet; weiterhin wurde ein Hilfsprogramm entwickelt, das aus einem existierenden Sprachlexikon ein Morphologielexikon für das System generiert. Das Morphologielexikon umfaßt derzeit ca. 65000 Objekteinträge.

## **Kooperative Lehr-/Lernumgebungen**

( *Willi Dilly* )

Rechnerunterstützte Lehr-/Lernumgebungen können als Intelligente Tutorielle Systeme (ITS) oder als Hypertext/Hypermedia-Systeme konzipiert sein. Einen neuen Forschungsansatz im Bereich des Rechnerunterstützten Lernens bildet darüberhinaus das kooperative Lehren und Lernen.

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 zu berücksichtigen. Zu den Zielvorgaben gehört insbesondere die Realisierung eines „Virtuellen Klassenzimmers“, das die vom traditionellen Unterricht bekannten Begrenzungen von Zeit und Raum für Lernende zu überwinden versucht.

Die Gestaltung von mehrbenutzerfähigen Anwendungsoberflächen für kooperative Lehr-/Lernumgebungen nahm einen weiteren Teil der Forschungsarbeit ein.

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

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

( *Gerhard Weber* )

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

Es wird angestrebt Mathematiktexte und -formeln automatisch vorzulesen sowie mathematische Blindenschrift automatisch zu erzeugen. Bei der Erzeugung wird untersucht wie gesprochene mathematische Ausdrücke oder Braille Ausdrücke in einen existierenden SGML-Editor eingegeben werden können. Dieser Editor arbeitet nach dem WYSIWYG-Ansatz innerhalb von MS Windows oder X Windows.

Vor allem sollen in diesem Forschungsvorhaben die mechanischen Probleme Blinder beim Einsatz eines Rechners untersucht und verringert werden. Ob die Integration von Blinden in den regulären Schulunterricht dadurch erleichtert wird, wird in einer Evaluationsphase in Irland und Belgien überprüft werden.

---

## Implementierungsprojekt: objektorientierte Programmiersprache SCOOL

( Kenji Hanakata )

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

Im Berichtsjahr wurden folgende Funktionen der Sprache erweitert bzw. vervollständigt:

### 1. Schnittstelle zur C++-Objekten und -Klassen

Von SCOOL aus kann man Nachrichten zu C++-Objekten und Klassen schicken; dadurch können die existierenden C++-Klassenbibliotheken in SCOOL-Objekte integriert werden.

### 2. Unifikation zwischen Message und Methoden-Filter

Wie bei Prolog können Variablenbindungen zwischen Nachrichtenparametern und Methodenfiltern in beiden Richtungen stattfinden. Dies ermöglicht die Rückgabe der Ergebnisse indirekt durch eine Variable-Variable-Bindung. Die Mächtigkeit dieser Funktionalität entspricht etwa der Unifikation von Prolog.

### 3. Hypertext

Die Schnittstelle von Texten zu einer Wissensbasis von Objekten mit Hilfe von graphischen und Maus-Funktionen ermöglicht die Realisierung von *aktiven* Texten, indem man nicht nur durch Ketten von Texten – unterstützt durch inhaltlich relevante Objekte – navigiert, sondern auch Texte interaktiv generiert bzw. durch inhaltliche Abbildung auf Objektnetze abstrahiert. Dadurch verschwimmt die Grenze zwischen Texten und Objektnetzen, die deren Inhalte repräsentieren. Dies führt zu einer besseren *Interaktion* zwischen Text und Benutzer.

## 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 initiierte und betreute den GI-Arbeitskreis „Neue Medien“, der sich mit neuer Technologie für die Lehre an Hochschulen beschäftigt.

Im Berichtsjahr war der Abteilungsleiter ferner Mitglied von Beratungsgremien der Universitäten Dresden und Karlsruhe (Ausbildung blinder und sehgeschädigter Informatikstudenten) sowie Mitglied in der Lehrplankommission Informatik für Baden-Württemberg und der Senatskommission „Informationsverarbeitung in der Lehre“.

## Forschungskontakte

Advanced Telecommunications Research Institute International (ATR)

(*Dr. Yamasaki, Mr. Morimoto, Miss M. Hosaka*)

Carnegie Mellon Universität, Dep. of Computer Science, Pittsburgh, Pa, USA

(*Prof. H.A. Simon, Prof. J. Carbonell, Prof. Ph. Hayes*)

Centre d'Études et de Recherche en Traitement Automatique des Langues

(CERTAL), Paris (*Prof. A. Wlodarczyk, Prof. P. Pognan, Prof. M. Fanton*)

Centre for Computational Linguistics - University of Manchester (UMIST)

(*J. McNaught*)

Deutsche Blindenstudienanstalt Marburg a.d. Lahn (*R.F.W. Witte*)

Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz GmbH (*Prof. A. Dengel*)

Deutsches Taubblindenwerk Hannover (*F. Zekel*)

Electrotechnical Laboratories Tsukuba, Japan (*Prof. Nobuyuki OTSU*)

Fachhochschule Darmstadt, Bereich Produktdesign (*J. Walter*)

Firma Bosch, Abteilung ZWI, Stuttgart (*Dr. T. Schwab*)

Firma F.H. Papenmeier GmbH & Co KG, Schwerte (*J. Bornschein*)

Firma Frank Audiodata Oberhausen-Rhnsn. (*J. Frank, W. Frasch*)

Forschungsinstitut für Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der

Universität Ulm (FAW) (*Prof. W. Radermacher, Dr. D. Rösner,*

*Dr. W.-F. Riekert*)

Fujitsu Laboratories LTD (FL), Kawasaki Japan (*K. Sugiyama*)

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD-IPSI), Darmstadt

(*Dr. H.-D. Böcker*)

Groupe d'Etudes pour la Traduction Automatique - Université Charles Fourier

(GETA), Grenoble, (*Prof. C. Boitet*)

Hewlett Packard Research Laboratory Böblingen (*Frau A. Sonntag, Herr Ritter*)

IBM Informationssysteme GmbH Stuttgart, Bereich Wissenschaft

(*Prof. W. Glatthaar*)

Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation der Fraunhofer-Gesellschaft

Stuttgart (*Prof. Bullinger und wissenschaftliche Mitarbeiter*)

Institut für Informatik, TU Magdeburg (*Prof. Dr. T. Strothotte*)

Institut für Informatik der Universität Karlsruhe (*Prof. A. Schmitt*)

Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung der Universität Stuttgart

(*Prof. C. Rohrer*)

Institute of Computer Science - FORTH, Heraklion, Griechenland

(*Dr. C. Stephanidis*)

Katholike Universiteit Leuven (*Prof. J. Engelen*)

Medical Research Center (MRC), Applied Psychology Unit, Cambridge

(*Dr. J. May*)

NYNEX Science & Technology, White Plains, NY (*A. Girgensohn*)

---

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. Liskowsky, Prof. Wünschmann,*  
*Prof. Meinhardt*)

Universität des Saarlands, Saarbrücken (*Prof. W. Wahlster, M. Thies*)

University of Bradford (*Prof. T.A.B. Wesley*)

University of Colorado at Boulder, Dep. of Computer Science  
(*Prof. 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. Jannson, Prof. Sjöberg,*  
*Dr. M. Thunè*)

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

---

## 2.1.4 Abteilung Grundlagen der Informatik

Leiter	<i>Roller</i>
Sekretariat	<i>Beißwenger</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Bihler, Dettlaff, H. Kohl, Stolpmann, Frech, Eck, Pettinger, A. Schneider, Reiter, D. Zhou</i>
Programmierer	<i>X. Zhou</i>
Hilfskräfte	<i>Ancutici, Auchter, Bürkle, Frank, Gonzalez-Casin, Heinkel, Hütten, S. Kohl, Leboch, Mährlein, Rembold, Richert, Stark</i>

### **POWER, Product-Modelling in object-oriented Databases with efficient Mechanisms for Retrieval**

( *Monika Bihler* )

Durch objektorientierte Datenbanktechnologien mit wissensbasierten, intelligenten Abfragemechanismen (Information Retrieval) werden für die Zukunft Möglichkeiten geschaffen, die die ganzheitliche Bearbeitung von Entscheidungsprozessen im CIM-Umfeld ermöglichen. Hierbei ergibt sich zudem eine Wertsteigerung der Informationen (durch verbesserte Verfügbarkeit und Aktualität) sowie eine erhöhte Datensicherheit und globale Konsistenz und Transparenz.

Innerhalb des Projektes wird ein objektorientiertes Datenmodell entwickelt, mit dessen Hilfe alle Informationen, die im Verlauf der Produktentwicklung anfallen, ganzheitlich verwaltet werden können. Ein wichtiges Projektziel ist die Unterstützung von integrierten, teamorientierten Produktentwicklungsstrategien; die Integration von CSCW-Tools (Computer Supported Cooperative Work) für Concurrent sowie Simultaneous Engineering wird angestrebt. Dabei stellt die Möglichkeit der partiellen Unvollständigkeit und Inkonsistenz der Daten aufgrund von parallelen Aktionssträngen ebenso eine wichtige Herausforderung dar wie die Modellierung temporaler Entscheidungsprozesse (Versionskontrolle). Darüberhinaus werden Methoden entwickelt, die ein intelligentes und wissensbasiertes Information Retrieval auf diesen Daten ermöglicht.

### **CAD Systemarchitektur der nächsten Generation**

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

Ziel dieses Projektes ist es, für den Anwendungsbereich „Elektrotechnik“ in Kooperation mit der Industrie ein modernes CAD-System zu entwerfen, welches den neuesten Stand der Forschung berücksichtigt.

---



Die Zusammenarbeit mit der Industrie beschränkt sich auf die formale Anforderungsspezifikation, das Design und die Erstellung von Prototypen. Die Entwicklung dieses E-CAD Systems erfolgt unter Berücksichtigung modernster Software-Engineering-Methoden und unter Beachtung der ISO 9000 Norm.

Es werden neue Verfahren wie Varianten- und Alternativkonstruktion im elektrotechnischen Bereich entwickelt. Hierbei spielt die Modellbildung eine große Rolle, da zukünftige E-CAD Systeme nicht mehr als autarke Programme verwendet werden sollen, sondern als Integrationsprodukte in anderen Softwareprodukten einsetzbar sein müssen (z.B. M-CAD, PPS etc.). Dabei soll die Unabhängigkeit von der zugrunde gelegten Datenbasis erhalten bleiben. Wichtig sind in diesem Zusammenhang auch Strategien für dreidimensionale Modellräume, wie z.B. für Cabling oder Schaltschrankdesign.

Im Zeitalter der Informationsvielfalt und der multimedialen Abhängigkeit darf auch in einem CAD System der 3. Generation der Ansatz zur wissensbasierten Konstruktionsunterstützung (wie z.B. Online-Kontrollen oder Expertensysteme) nicht fehlen. Dabei geht es in erster Linie um die Vereinfachung und Effizienzsteigerung bei der Konstruktionserstellung. Weiterhin sollen Simulationen in der Zukunft Designfehler vermeiden helfen.

### **Toolgestützte Systemmodellierung**

Um die einzelnen Entwicklungsphasen bestmöglich unterstützen zu können, wird konsequent ein objektorientierter Ansatz verfolgt. Als Verfahren kommt die Booch-Methode zum Einsatz. Als Werkzeug hierfür wird die Software Rational Rose für MS Windows 3.1 verwendet. Die ISO 9000 Norm spricht von einer umfassenden Qualitätsgüte, die im Hinblick auf die Softwarequalität von der Booch-Methodik als Maßstab aufgegriffen und erfüllt wird.

### **Architekturmodell der dritten Generation**

Fast alle auf dem Markt befindlichen E-CAD Systeme basieren auf Architekturmodellen der ersten und gelegentlich auch der zweiten Generation. Solche Modelle entsprechen hinsichtlich der Integrations- und Anpassungsfähigkeit nicht mehr den Anforderungen, welche an moderne CAD Systeme gestellt werden. Um die starre Struktur innerhalb dieser Programme zu durchbrechen, wurde durch internationale Zusammenarbeit führender Fachgremien ein Architekturmodell entwickelt, das auch zukünftigen Ansprüchen gerecht werden soll. Dieses Modell wird als Grundlage für ein neues E-CAD System verwendet, das an diesem Lehrstuhl entwickelt wird und dessen neue und revolutionäre Konzeption auf völlig neuen Mechanismen beruht. Diese moderne Architektur basiert auf einer objektorientierten Variante des Client-Server Modells.

Um dies zu untermauern, werden in einer Studie verschiedene Architekturmodelle in bezug auf ihre Eignung für eine objektorientierte Konzeption eines E-CAD Systems untersucht. Dabei werden Fragen wie Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit in das objektorientierte Konzept erörtert, welches Voraussetzung für ein modernes E-CAD System ist.

## Ganzheitliche Modelle zur Repräsentation aktiven Wissens

( *Oliver Eck* )

Das Teilprojekt „Ganzheitliche Modelle zur Repräsentation aktiven Wissens“ entwickelt im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 374 Rapid Prototyping eine Rapid-Prototyping-Wissensbasis in Form eines aktiven semantischen Netzes. Das aktive semantische Netz bildet ein Wissensrepräsentationssystem, in dem alle für den Rapid-Prototyping-Prozeß relevanten Informationen abgelegt werden können und das dabei neu entwickelte Kooperations- und Kommunikationsmodelle umsetzt.

Das im aktiven semantischen Netz abgebildete Wissen beinhaltet neben statischen Produkt-, Technologie- und Prozeßdaten vor allem dynamisches Wissen in Form von Wirkketten, die die Abhängigkeiten zwischen technischen Produktfunktionen, Kosten, Qualitätsmerkmalen, Bearbeitungszeiten, Prototyp-Technologie und -Prozeßketten und Kooperationsformen abbilden. Der Rapid-Prototyping-Prozeß soll exemplarisch an der Entwicklung und Implementierung eines elektrisch verstellbaren Fahrersitzes demonstriert werden.

Das aktive semantische Netz wird 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) auslösen können. Durch die automatische Propagierung von Änderungen durch das gesamte Netz können beispielsweise Ursache-Wirkungs-Ketten oder kausale Abhängigkeiten repräsentiert werden.

## ParaCAD –Parametric Computer Aided Design

( *Heinz Kohl, Dongyuan Zhou* )

Rechnergestützte Konstruktions- und Zeichnungserstellungssysteme (CAD) haben sich in den letzten Jahren im industriellen Einsatz breitbandig etabliert. Jedoch werden heute immer noch mehrere Änderungszyklen im Produktentwicklungsprozeß benötigt, bevor alle Anforderungen bezüglich Funktionalität, Fertigbarkeit und Qualität einer Konstruktion erfüllt werden. Änderungen betreffen einerseits Abmaße, andererseits die Gestalt einer Konstruktion. In CAD-Systemen wird einerseits die Geometrie eines Objektes festgelegt und diese Festlegung dem Fachmann durch bemaßte Darstellung mit Hilfe von Rissen, Detaildarstellungen und Schnitten vermittelt, andererseits werden darüber hinausgehende Eigenschaften des realen technischen Objektes und seiner Teile durch den Geometrieelementen zugeordnete und ebenfalls darzustellende Attributierung bestimmt. Bei Änderungen müssen die Eigenschaften konsistent angepaßt und adäquat dargestellt werden, beides soll automatisch erfolgen. Dies erfordert unter anderem, daß die strukturellen Eigenschaften einer Konstruktion einfach, klar und zuverlässig festlegbar sind.

---

Die bekannten Verfahren haben signifikante Einschränkungen.

Im Forschungsprojekt ParaCAD werden weitergehende Methoden und Ansätze zur parametrischen Modellbildung untersucht, insbesondere werden Verfahren zur Modellierung von Maß- und Strukturvarianten entwickelt. Dabei werden unter anderem „Design-by-Feature“, Modellierung von Baugruppen (Assembly Modelling) und variationale Modellbildung für komplexe Detailkonstruktionen untersucht.

## **GRIPSS, GRaphical Idea-Processing & Sketching System**

( *Markus Stolpmann* )

Bei GRIPSS handelt es sich um den Prototyp eines innovativen, graphikorientierten, integrierten Software-Systems zur Unterstützung des Konzeptions- und Ideenfindungsprozesses im Rahmen der Produktentwicklung. Hierbei ist es notwendig, ein einfach zu handhabendes, schnell erlernbares und flexibles interaktives System bereitzustellen. Die Handhabung des Gesamtsystems soll dabei so natürlich (intuitiv) wie möglich erfolgen und auf herkömmliche Menüsteuerung und Kommandofolgen weitgehend verzichten. Wo möglich erfolgt die Bedienung des Systems über sogenannte Gesten.

Das System lebt von der Idee, insbesondere für den ingenieurwissenschaftlichen Bereich ein CA-Tool zur Verfügung zu stellen, das es erlaubt, die angesprochene Art von Dokumenten sehr schnell und intuitiv zu erstellen und für die weitere Verwendung und Ausarbeitung zu archivieren. Hierbei existieren unterschiedliche, konkurrierende Anforderungen an das System, die es zum Teil deutlich von bestehenden Applikationen abheben. Ein Schwerpunkt liegt daher bei GRIPSS auf der Entwicklung eines User-Interface, bei dem vor allem besonderer Wert auf die intuitive Bedienbarkeit des Systems gelegt wird.

Das Projekt GRIPSS (GRaphical Idea-Processing & Sketching System) kann durch folgende Eigenschaften grob umrissen werden:

- graphisch-interaktives System zur Unterstützung des Konzeptions- und Ideenfindungsprozesses in der Produktentwicklung
  - kombinierter Text/Graphikeditor zur intuitiven Eingabe von Handskizzen (2D-Linienzeichnungen) mit automatischer Versäuberung
  - Graphikeingabe über ein Digitalisieretablett mit integrierter LCD-Anzeige ermöglicht direktes optisches Feedback auf der Zeichenfläche („electronic paper“-Konzept)
  - zusätzliche Funktionen u.a.: Datenhaltung, Information-Retrieval, Archivierung, Datenexport (CAD-Systeme), Datenverschlüsselung und -versiegelung
-

## Forschungskontakte

Daimler-Benz AG (*Hampel, Dr. Hempel*)

Eilebrecht SSE GmbH (*Dr. B. Eilebrecht*)

Hewlett Packard GmbH, Bad Homburg (*R. Israel*)

Hewlett Packard GmbH, München (*G. Kowalewski, A. Trainer-Schiller*)

Hewlett Packard GmbH, Böblingen (*Dr. E. Gschwind*)

TCS Süßen GmbH (*A. Achilles, E. Braun, U. Mink*)

Interface-Gruppe (*Dr. P. Schnupp*)

Interface-Hypertext GmbH (*L. Link*)

Mercedes-Benz AG (*Beyl, Dr. A. Groth*)

FAW Ulm (*Dr. D. Rösner*)

Universität Kaiserslautern (*Prof. Dr. H. Hagen, Prof. Dr. Dankwort*)

Meta-Serve GmbH (*Prof. Dr. Schönemann*)

R.O.S.E GmbH (*Dr. W. Seibold, J. Scharf*)

CIE GmbH (*R. Blank*)

F. Prekwinkel GmbH, Herford (*R. Glöckle*)

IBM Yorktown Height (*Dr. J. Rossignac*)

Universität Barcelona (*Prof. Dr. Brunet*)

---

## 2.1.5 Abteilung Formale Konzepte der Informatik

Leiter	<i>Claus</i>
Sekretariat	<i>Volkert</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Ebinger (bis Juli 94), Gündel, Reissenberger, Schwill (beurlaubt für Professur-Vertretung), Weicker (ab April 94)</i>
Programmierer	<i>Prote</i>
Hilfskräfte	<i>Buchholz, Fischer, Jung, Koch, Meßner, Otto, Roldan-Güpner</i>

Der Umgang mit Computern spielt sich meist auf der Ebene exakt definierter künstlicher Sprachen ab. 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 (Fahrgemeinschaften, heuristische Verfahren), Netze, dynamische Logiken und Kommunikationskomplexität. 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.

### Optimierungsprobleme

( *Volker Claus* )

Um Heuristiken auf ihre Wirksamkeit überprüfen zu können, müssen geeignete Funktionen und Probleme definiert werden. Zum einen wurde die Entropiefunktion  $C$  für Permutationen genauer untersucht und eine bessere obere Schranke gefunden. Vermutungen über Symmetrieeigenschaften erwiesen sich als falsch. Eine Experimentierumgebung ist in Entwicklung. Zum anderen wurde (aufbauend auf einem früheren Projekt) das Problem der Zusammenstellung von Fahrgemeinschaften formalisiert und komplexitätsmäßig genauer analysiert. Schon in einfachen Fällen konnte die NP-Härte der optimalen Zuordnung von Personen zu Vierer-Fahrgemeinschaften nachgewiesen werden. Für das schnelle Auffinden von geeigneten Personen werden Datenstrukturen und Zugriffsverfahren erarbeitet. Darüber hinaus wurden weitere Optimierungsmethoden im Rahmen einer studentischen Projektgruppe diskutiert.

## Evolutionäre Algorithmen

( *Nicole Weicker* )

Dieser Bereich beschäftigt sich mit verschiedenen Aspekten 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 „schwierigen“ 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.

## Komplexität von Thresholdschaltkreisen für konkrete Funktionen

( *Susanne Gündel* )

Ein Schwellenwertelement (Thresholdbaustein) mit einem Gewicht für jede Eingabeleitung und mit einer Schwelle  $t$  berechnet die gewichtete Summe der Eingabe-Bits und liefert als Ergebnis eine 0, falls diese Summe kleiner als  $t$  ist, und anderenfalls eine 1. Thresholdschaltkreise entstehen durch zyklensfreies Zusammenschalten solcher Schwellenwertelemente, wobei die Gesamtzahl der Bausteine (Größe) und die Länge des längsten Weges entlang von Verbindungen (Tiefe) wichtige Parameter sind. In den letzten Jahren wurden Thresholdschaltkreise, die von beliebig vielen Eingaben abhängen können, von mehreren Forschergruppen intensiv untersucht. Dabei konnten wichtige Funktionen (wie Multiplikation, Division, Sortieren, Addition von 2 bzw.  $n$  Zahlen der Länge  $n$ ) bezüglich ihrer benötigten Tiefe in Thresholdschaltkreisen polynomieller Größe genau klassifiziert werden.

Für die weiteren Forschungen sind vor allem die hierbei entwickelten Methoden wesentlich. Als eine sehr erfolgreiche Methode hat sich der Einsatz von Kommunikationsspielen erwiesen. Vielversprechend erscheint der Ansatz, mit Hilfe der Kommunikationskomplexität kleine obere und große untere Schranken für Funktionen zu berechnen und daraus untere Schranken für die Größe von Schaltkreisen herzuleiten.

---

## 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.

## Aus- und Weiterbildung in Informatik

( *Volker Claus, Susanne Gündel, Nicole Weicker* )

Im Berichtszeitraum hat die Abteilung Formale Konzepte die Neufassung des Informatik-Teils im Standardwerk Bronstein koordiniert und zur Hälfte selbst verfaßt.

Im April 1994 wurde erstmals eine Projektgruppe an der Fakultät Informatik zum Thema Genetische Algorithmen eingerichtet. Während die erwünschten Programme nicht zum Laufen gebracht werden konnten (dies wird in anschließenden Arbeiten geschehen), kann die Lehrveranstaltung aus Sicht der Ausbildung als ein Erfolg eingestuft werden, da den Studenten zum einen berufstypische Probleme und zum anderen tiefere Einsichten in notwendige Vorgehensweisen des Software Engineerings vermittelt wurden, ganz abgesehen von den fachlichen Kenntnissen über naturanaloge Verfahren.

---

## 2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme

Leiter	<i>Lehmann</i>
Sekretariat	<i>Castro</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Burkert, Forster, Novotny (ab 1.8.), Rathke, Stahl, Tausend, Wauschkuhn</i>
Programmierer	<i>Langjahr, Schullerer</i>

### Überblick

Die Forschungsarbeiten der Abteilung liegen auf den Gebieten Sprachverarbeitung, Wissensrepräsentation und Maschinelles Lernen. Geförderte Projekte sind derzeit die Arbeiten zur Induktiven Logischen Programmierung (ESPRIT) und zur Schaffung von Werkzeugen zur Erschließung großer Textcorpora. Ein neues DFG-gefördertes Projekt zu wissensbasierten Entwurfsumgebungen für verfahrenstechnische Prozesse ist im letzten Quartal 1994 angelaufen.

### Sprachbeschränkungen in der Induktiven Logischen Programmierung

( *Birgit Tausend* )

Die meisten maschinellen Lernverfahren verwenden induktive Inferenzschritte, um Hypothesen zu generieren. Anstatt Fakten deduktiv aus einer gegebenen Theorie herzuleiten, wird eine Theorie aus gegebenen Beispielfakten induziert. Die Induktive Logische Programmierung (ILP) beschränkt Beispiele und die Zieltheorie auf Hornlogik erster Stufe. Damit gehört sie zu den mächtigsten induktiven Inferenzmechanismen, die derzeit untersucht werden.

Diese Mächtigkeit führt zu einem unendlichen Suchraum möglicher Zieltheorien, der stark beschränkt werden muß, um handhabbar zu sein. Zur Klassifikation der Einflußfaktoren, die das Ergebnis des induktiven Schritts bestimmen, wurde ein Modell für das Induktive Lernen aus Beispielen entwickelt, das die Einflußfaktoren berücksichtigt. Um den Benutzer bei der Auswahl und Anpassung der Einflußfaktoren für verschiedene Anwendungen zu unterstützen, ist es notwendig, Erfahrungen mit verschiedenen Beschränkungen zu sammeln. Dazu wurden mit dem im letzten Jahr entwickelten Repräsentationsansatz CTL in der ILP häufig verwendete Beschränkungen der Hypothesensprache evaluiert und die Auswirkung neuer Kombinationen auf die Größe des Hypothesenraums untersucht und verglichen.

---



Darüberhinaus wurde ein Ansatz entwickelt und in das Rahmenprogramm MILES integriert, mit dem neue Klauselbeschreibungen in CTL aus einer Menge gegebener Klauseln, z.B. aus dem Hintergrundwissen, durch Induktion gelernt werden können (Diplomarbeit Martin Diener). MILES ist ein Rahmenprogramm für die Induktive Logische Programmierung, das in der Abteilung entwickelt wurde. MILES enthält eine Reihe bekannter Heuristiken, Spezialisierungs- und Generalisierungsoperatoren, die einfach kombinierbar sind, so daß bekannte Systeme simuliert und neue entwickelt und getestet werden können.

## Das Einführen neuer Prädikate in der ILP

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

( Irene Stahl )

In der Induktiven Logischen Programmierung (ILP) begrenzt unter anderem das *Vokabular*, das in den Hypothesen verwendet werden soll, den Hypothesen-Suchraum. Es bestimmt, ob eine korrekte Hypothese leicht, schwer oder überhaupt nicht gefunden werden kann. Ist das Vokabular für eine Lernaufgabe zu beschränkt, kann das *Einführen eines neuen Prädikates* Abhilfe schaffen. Die Untersuchung dieses Problems und das Entwickeln dafür geeigneter Mechanismen stellen den Stuttgarter Beitrag zum ESPRIT Projekt 6020 "Inductive Logic Programming" dar.

Drei Hauptprobleme treten auf, wenn das Vokabular eines ILP-Systems erweitert werden soll:

- *wann* soll oder muß ein neues Prädikat eingeführt werden?
- *welche Form* soll es haben, d.h. welche Stelligkeit und Argumente?
- *wie* kann eine Definition für das neue Prädikat bestimmt werden?

In diesem Jahr hat sich die Arbeit auf die zweite Fragestellung, die Form und Struktur neuer Prädikate, konzentriert. Dazu wurden potentielle und notwendige Argumente theoretisch untersucht, und praktische Algorithmen zum Bestimmen optimaler Argumentstrukturen entwickelt. Zum Lokalisieren geeigneter Positionen für neue Prädikate wurde die minimale Basisrevision verbessert und den Anforderungen in MILES angepaßt.

Zusätzlich wurde das Rahmenprogramm zur induktiven logischen Programmierung MILES um die neuen Algorithmen zur Bestimmung minimaler Argumentmengen für neue Prädikate erweitert, die in die generische Kontrolle integriert und mit verschiedenen Kriterien und Heuristiken zur Einführung neuer Prädikate kombiniert werden können.

## Wissensrepräsentation mit FrameTalk

( *Christian Rathke* )

Die Arbeiten an FrameTalk, einer Frame-basierten Repräsentationssprache, die als Erweiterung des Common-Lisp-Object-System, der objekt-orientierten Ergänzung von Common Lisp, entwickelt wird, wurden fortgesetzt. Die Erweiterungen sind im Sinne objekt-orientierter Konzepte realisiert, d.h. sie haben selbst die Form von Klassen, Instanzen und Methoden. Die Beziehung zwischen objektorientierten Ansätzen in der Software-Entwicklung und Frame-basierter Wissensrepräsentation wurden anhand von Perspektiven, Teile-Ganzes-Beziehungen und Subsumtionsbeziehungen näher untersucht:

- In Zusammenarbeit mit D. Redmiles (UCI) wurden der Perspektivenmechanismus und die Teile-Ganzes-Beziehungen von FrameTalk in einem interaktiven System eingesetzt, das Programmierern hilft, Programmbeispiele aus dem Bereich der Graphik zu verstehen. Perspektiven erlauben dort die Darstellung eines Graphikprogramms hinsichtlich des Codes, der graphischen Konzepte und des Anwendungskontextes.
- Es wurde ein Protokoll für die Berechnung der Subsumtionsbeziehung und der automatischen Klassifikation entwickelt, das auch die Repräsentation von Objekten mit Perspektiven berücksichtigt.

## Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse

( *Christian Rathke* )

In Kooperation mit dem Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik (ISR) wird FrameTalk für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse eingesetzt. Die Zusammenarbeit ist 1994 weiter intensiviert worden und hat zur Modellierung mehrerer verfahrenstechnischer Modellbausteine 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 der Kooperation mit dem Lehrstuhl für Prozeßtechnik der RWTH Aachen wurde ein Antrag bei der DFG über wissensbasierte Entwurfsumgebungen für verfahrenstechnische Prozesse eingereicht, der im September positiv beschieden wurde.

---

## Syntaktische und semantische Analyse natürlicher Sprache

( Gerrit Burkert, Bernd Novotny )

Schwerpunkte der Arbeiten zur syntaktischen und semantischen Analyse natürlicher Sprache waren die Weiterentwicklung eines bestehenden Chart Parsers und der Entwurf eines Verfahrens zur semantischen Interpretation natürlichsprachlicher Eingaben.

Um eine syntaktisch analysierte Eingabe in einen von der Wissensrepräsentationskomponente verarbeitbaren Ausdruck zu überführen, wurde ein lexikongesteuertes, mehrstufiges Verfahren entworfen, das auf der Valenz- und Kasus Theorie basiert. Eine natürlichsprachliche Eingabe wird dabei in folgenden Schritten verarbeitet:

- Zur syntaktischen Analyse wird der Chart Parser *ChaPLin* (A Chart Parser for Linguistic Experiments) in Verbindung mit einer Feature-Struktur-Grammatik verwendet. Ziel dieser Analysestufe ist die Bestimmung von Satzprädikat und Satzgliedern für einen Eingabesatz.
- Gesteuert durch Valenzlexikoneinträge, deren Semantikeil mit Hilfe der Wissensrepräsentationskomponente *TED&ALAN* repräsentiert wird, werden schrittweise die Relationen zwischen Satzprädikat und Satzgliedern in Form von Kasusrollen und Angabeklassen charakterisiert.
- Die von der Kasusrollenanalyse erzeugte Darstellung wird in eine Repräsentation transformiert, die im wesentlichen einem *TED&ALAN*-Ausdruck entspricht.

Der für die syntaktisch-semantische Analyse verwendete Chart Parser wurde im Berichtszeitraum in verschiedener Hinsicht überarbeitet und verbessert. Durch eine kompaktere Darstellung der Chart als zentraler Datenstruktur konnte eine deutliche Steigerung der Effizienz des Parsers erreicht werden.

## Wissensrepräsentation und Sprachverarbeitung

( Peter Forster, Bernd Novotny )

Das Wissensrepräsentationssystem *TED&ALAN* wurde mit dem Ziel weiterentwickelt, es den Bedürfnissen von sprachverstehenden Systemen anzupassen.

- Für Lexikoneinträge, die mit Hilfe von *TED&ALAN* repräsentiert werden, war es bisher nicht möglich, Disjunktionen zuzulassen. Diese werden jedoch benötigt, da semantische Selektionsbeschränkungen (z.B. bei Verbergänzungen) häufig als Alternativenmengen auftreten. Im Rahmen einer Studienarbeit wurden die Sprachmittel von *TED&ALAN* um eine spezielle Form von Disjunktion (Alternativen) erweitert.

- Für das Erkennen semantischer Strukturen in Texten sind geeignete Techniken und Werkzeuge nur ansatzweise bekannt. Neue Ansätze zum Erkennen semantischer Strukturen bieten lexikongesteuerte, mehrstufige Verfahren. Dabei werden Wissensinhalte schrittweise extrahiert und in ein Wissensrepräsentationssystem transferiert. Innerhalb der Abteilung wird ein Teil eines Systems entwickelt, das natürlichsprachliche Äußerungen für einen begrenzten Sprachausschnitt in eine, auf der Kasustheorie basierende, semantische Zwischenrepräsentation abbildet. Diese Zwischenrepräsentation wird sodann in die Ausdrucksmittel von *TED&ALAN* überführt.

Unabhängig von der sprachlichen Seite wurde für *TED&ALAN* eine Komponente entwickelt, die Inkonsistenzen auflöst, die durch Regelanwendungen verursacht wurden. Regeln werden dabei durch sogenannte „Ausnahmen“ modifiziert.

Die Entwicklung einer Benutzungsoberfläche wurde ebenfalls innerhalb dieses Berichtszeitraums abgeschlossen. Ziel dabei war es, Methoden zur Navigierung in großen Wissensbasen zu realisieren. Die Benutzungsoberfläche wurde in *CLIM* implementiert. *CLIM* ist ein Werkzeug zur Gestaltung von hardwareunabhängigen Benutzungsoberflächen, das auf der objektorientierten Erweiterung von *Common Lisp* aufsetzt.

## Werkzeuge zur Erschließung von Textkorpora

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

*( Oliver Wauschkuhn, Bernd Novotny, Egbert Lehmann )*

In der zweiten Phase innerhalb des 1993 begonnenen Projekts, an dem als Partner die Institute für maschinelle Sprachverarbeitung (IMS) und für Linguistik-Romanistik (ILR) beteiligt sind, wurden hier Arbeiten zur satzweisen syntaktischen Analyse von Textkorpora durchgeführt.

Dafür wurde ein mehrstufiges Verfahren entworfen, das nach der zweiten Stufe eine *partielle* Analyse des Satzes liefert, in der Teilsätze (Relativsätze, Adverbialsätze etc.) und Phrasenstrukturen (Nominalphrasen, Präpositionalphrasen etc.) markiert sind. Die dazwischen bestehenden neben- und unterordnenden Beziehungen sollen in einem oder mehreren sich anschließenden Analyseschritten identifiziert werden, deren Endergebnis die syntaktische Tiefenstruktur repräsentiert.

Zur Realisierung der Stufen 1 und 2 des genannten Verfahrens wurden Grammatiken (Mengen von Syntaxregeln) über den Aufbau von Phrasenkonstrukten bzw. von komplexen Sätzen aus Teilsätzen definiert, die von einem Chart-Parser auf die morphologisch analysierten Eingabesätze angewendet werden.

---

Eine detaillierte Auswertung der Ergebnisse des partiellen Parsings und die Realisierung der nachfolgenden Analysestufe(n) sind Aufgabe zukünftiger Forschungsaktivitäten.

## 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  
(*C. Rohrer, U. Heid*)

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

---

## 2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer

Leiter	<i>Plödereder</i>
Sekretariat	<i>Günthör</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Gellerich, Holzmüller, Koschke (ab 1.7.), Schied</i>
Programmierer	<i>Betz (ab 1.7.), Hüdepohl (ab 1.10.), Jenke</i>
Hilfskräfte	<i>Chong, Fröhlich, Kohler, Otto, Sing, Weiß</i>

### Forschungsprojekt: Ada 9X

( *Erhard Plödereder* )

1994 wurde die 1988 begonnene Revision des ISO Standards für die Programmiersprache Ada erfolgreich zum Abschluß gebracht. Mit dieser Revision wird Ada den in den vergangenen zehn Jahren erzielten Fortschritten im Programmiersprachenbereich angepaßt. Insbesondere wurden die typischen Elemente der objektorientierten Programmierung in die Sprache mitaufgenommen. Der neue Ada Standard tritt am 15. Februar 1995 in Kraft und trägt daher die Bezeichnung „Ada95“. Prof. Plödereder leitete die dafür zuständige Arbeitsgruppe ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9/XRG sowie die von den Projekteditoren in USA berufene internationale Beratergruppe der Ada 9X Distinguished Reviewers. Er übernimmt auch die Leitung der ISO Arbeitsgruppe, die für die Wartung und weitere Interpretation des revidierten Standards zuständig ist.

### Forschungsprojekt: Sprachkonstrukte und Compiler-Techniken zur Programmierung nicht-sequentieller Architekturen

( *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 neben Gebieten wie Algorithmenforschung oder Rechnerarchitektur insbesondere die Frage nach geeigneten Programmiersprachen.

Aus der Rolle der Programmiersprache als Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine resultiert die Notwendigkeit der Abstimmung von Sprachkonstrukten auf die

---

menschliche Denkweise unter gleichzeitiger Berücksichtigung formaler Aspekte ihrer Implementierbarkeit.

Im letzteren Punkt wurde der Entwurf von Programmiersprachen bisher stark durch Eigenschaften der von-Neumann-Architektur geprägt, deren charakteristische Eigenschaften in den Modellvorstellungen insbesondere der weit verbreiteten Sprachen tief verwurzelt ist. Gerade dieser Umstand behindert aber die Verwendung herkömmlicher Sprachen zur Programmierung nicht-sequentieller Architekturen. Des weiteren ist es zur effizienten Nutzung modernerer Architekturen wie etwa RISC-, Vektor-, parallelen oder superskalaren Rechnern sinnvoll, den Sprachentwurf generell nicht an Maschinendetails zu orientieren, sondern danach auszurichten, daß bestimmte formale Analysen und Programmtransformationen durch den Compiler effektiv und effizient ausgeführt werden können. Es handelt sich dabei insbesondere um Algorithmen zur Lösung lokaler und globaler Datenfluß-Probleme als Voraussetzung für optimierende Codegenerierung, Registervergabe und Instruction Scheduling bei nicht-sequentiellen Zielarchitekturen.

Hier wurde mit einer Untersuchung der Beziehung zwischen der Durchführbarkeit solcher Analysen und speziellen Eigenschaften von Programmiersprachen begonnen. Dabei müssen neben allgemeinen Sprachmodellen (imperativ, funktional, dataflow) auch Methoden zur Befehlskoordinierung (control-driven, data-driven, demand-driven execution) und einzelne Sprachkonzepte, wie etwa verschiedene Arten der Iteration oder die Darstellung von Werten und Variablen sowie daraus resultierende Effekte (Aliasing) betrachtet werden.

Als ein erstes Ergebnis dieses Forschungsvorhabens wurde ein alternatives Modell für Behandlung von Variablen und Parametern entwickelt, das die Datenflußanalyse deutlich vereinfacht und ihre Resultate verbessert. Weiterhin bietet dieses Modell dem Programmierer durch einen höheren Abstraktionsgrad vollständige Maschinenunabhängigkeit und macht bestimmte Programmierfehler unmöglich.

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

( *Georg Schied* )

DHOP (Distributed Higher-Order Processes) ist eine experimentelle Programmiersprache, die Konzepte der funktionalen und der nebenläufigen Programmierung kombiniert. Aus dem Bereich der nebenläufigen Programmierung wurde die Vorstellung von Prozessen, die durch Nachrichtenaustausch über Kanäle miteinander kommunizieren, übernommen. Prozesse und Kanäle können dynamisch generiert werden. Von funktionalen Programmiersprachen stammt u.a. der variablenfreie, rekursive Programmierstil, das Typkonzept mit Polymorphie und automatischer Typinferenz sowie die Möglichkeit, mit Funktionen höherer Ordnung zu programmieren. Die Kombination der Konzepte in DHOP zeigt sich z.B. darin, daß Prozeßdefinitionen und Kanäle Werte

erster Ordnung sind, d.h. sie können, wie alle anderen Werte auch, an andere Prozesse gesendet oder bei Funktionsaufrufen als Parameter verwendet 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 Kanäle beliebig an andere Prozesse gesendet werden, ginge diese eindeutige Zuordnung verloren. Für DHOP wurde deshalb ein statisch prüfbares Typsystem mit sog. linearen Typen entwickelt, das erlaubt, daß Kanäle als Kommunikations- und Funktionsparameter verwendet werden können, trotzdem aber sicherstellt, daß die eindeutige Zuordnungseigenschaft erhalten bleibt.

Ende 1994 wurde mit der Realisierung eines DHOP-Compilers begonnen, der einerseits dazu dienen soll, die Brauchbarkeit der Sprachkonzepte zu erproben, andererseits die Basis für zukünftige Forschungsarbeiten bilden soll, beispielsweise für die Entwicklung geeigneter Optimierungsverfahren und für die Untersuchung von Methoden zur Partitionierung und Lastverteilung in verteilten Systemen.

## **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 einige der Nachteile bestehender Typsysteme vermeidet. Dazu wurde in einem ersten Schritt eine Verallgemeinerung des Dispatching-Mechanismus untersucht, durch den die Ausdruckstärke 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 und Datenkapselung und das Zusammenspiel mit der Entwicklungsumgebung aus Software-Engineering-Gesichtspunkten 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. Die Bibliothek umfaßt bisher ca. 560 MByte oder 5.777.406 Zeilen Source-Code und Dokumentation. Um Wiederverwendung von Software hierbei überhaupt erst zu ermöglichen, wurde ein Konzept zur effektiven und effizienten Auffindung von Software-Komponenten entwickelt, das auf einer Mischung von hierarchischer, abstraktionsorientierter Suche und facettenorientierter Suche basiert. Dazu wurde die bereitgestellte Software nach mehreren unabhängigen Kriterien klassifiziert.

Die Wahl des Mediums, um die von uns zusammengetragene Information möglichst einfach und in möglichst großer Breite zur Verfügung zu stellen, wurde zugunsten des inzwischen weltweit etablierten sogenannten World Wide Web (WWW) getroffen. Mit Hilfe des WWW war es sehr einfach möglich, eine benutzerfreundliche Bedienungsoberfläche und weltweiten, transparenten Zugriff zu realisieren. Es ist geplant, die Bibliothek in der Zukunft zu erweitern, da bereits im Dezember 1994 eine rege Nutzung zu verzeichnen war und erste Reaktionen auf allgemeine Akzeptanz dieser Dienstleistung hinweisen. 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>

## Forschungskontakte

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

Universität Jena (*M. Gutzmann*)

Universität Mainz (*K. Barthelmann*)

EPFL Lausanne (*A. Strohmeier*)

Moscow State University (*S. Rybin*)

Universität Karlsruhe (*E. Heinz*)

---

## 2.1.8 Abteilung Software Engineering

Leiter	<i>Ludewig</i>
Sekretariat	<i>Günthör</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Deiningner, Drappa, Melchisedech (ab 1.10.), K. Schneider (bis 31.7.), Schwille</i>
Programmierer	<i>Georgescu, M. Schneider</i>
Gastwiss. (Stipendiaten)	<i>Hoff, Li</i>

### 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 1994 wurden die verschiedenen Teilentwicklungen, die in den Vorjahren zu einer Serie von Prototypen geführt hatten, in einem einzigen System (SESAM-1) zusammengeführt. Dieses System ist – wie schon bisher der darin enthaltene generische graphische Editor vis-A-vis – auch anderen Forschungseinrichtungen verfügbar. SESAM-1 soll in den kommenden Jahren weiterentwickelt und ausgebaut werden.

SESAM bleibt das zentrale Thema der Abteilung Software Engineering.

### Software-Reengineering

Im Rahmen dieses neuen Projekts wurde eine Studie zum Reengineering eines PL/I-Programms durchgeführt. Die Arbeiten wurden verstärkt auf das Reengineering objektorientierter Programme ausgerichtet, sie sollen zukünftig auch dem SESAM-Projekt dienen.

### 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. Im Berichtsjahr standen Schulung und Beratung im Vordergrund.

Die Kooperation wird fortgesetzt.

---

## Forschungskontakte

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

ABB Heidelberg (*J. Heger, 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 Górski*)

TU Gdansk (*Krzysztof Goczyla*)

weitere Kontakte im Rahmen des GI-FA 4.3 (Requirements Engineering) und der  
GI-FG 2.1.1 (Software Engineering)

---

## 2.1.9 Abteilung Theoretische Informatik

Leiter	<i>Diekert</i>
Sekretariat	<i>Photien</i>
Privatdozent	<i>Kunde (ab 1.11.)</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Bertol, Ebinger, Muscholl, Reinhardt (bis 30.9.), Reuß, Teodosiu (bis 30.9.)</i>
Hilfskräfte	<i>Ehlert, Gatter, Jung, Koch, Löthe, Meßner, Möbner, Roldan-Güpner, Schaal, Sing, Spribille, Strobel, Weberruß</i>
Humboldt- Forschungsstipendiat	<i>Ésik (ab 1.6.)</i>

### Übersicht

Die Forschungsarbeiten der Abteilung Theoretische Informatik sind auf die theoretischen und mathematischen Grundlagen ausgerichtet. Die Ergebnisse wurden durch Vorträge auf internationalen Fachtagungen und wissenschaftliche Zeitschriftenveröffentlichungen dokumentiert. Im Vordergrund standen dabei Untersuchungen zur Theorie der Nebenläufigkeit und der Spurtheorie von Mazurkiewicz. Dies beinhaltet Berührungspunkte zu den Gebieten Algorithmen und Komplexität, Ersetzungssysteme, Semantik und Logik. Im Rahmen verschiedener europäischer Projekte bestehen enge Kooperationen zu verschiedenen Universitäten, insbesondere zu den Universitäten Kiel, Bordeaux, Paris sowie Leiden. Im 2. Halbjahr 1994 war Prof. Zoltán Ésik aus Szeged als Humboldt-Forschungsstipendiat für mehrere Monate Gast am Lehrstuhl. Die Dissertation von Anca Muscholl wurde im Berichtsjahr mit dem Preis der Freunde der Universität ausgezeichnet.

### The Book of Traces

( *Volker Diekert, Grzegorz Rozenberg* )

Im Rahmen der ESPRIT-BRA-Workinggroups ASMICS und CALIBAN wurde gemeinsam mit Prof. Rozenberg aus Leiden eine umfassende Monographie über die Spurtheorie von Mazurkiewicz editiert. Die Monographie umfaßt etwa 600 Seiten und wird 1995 bei World Scientific, Singapore erscheinen. Sie behandelt alle wichtigen Bereiche dieses Gebiets. Die einzelnen Kapitel wurden von anerkannten Experten verfaßt. Als Autoren aus Stuttgart waren Diekert, Ebinger und Muscholl beteiligt.

## Spurersetzungssysteme

( Volker Diekert, Michael Bertol )

Die Theorie der Wortersetzungssysteme hat sich in der Informatik in vielen Bereichen bewährt. Die Anwendungen der auf Spurmonoide erweiterten Theorie erstrecken sich insbesondere auf die Modellierung und die Transformation nebenläufiger Systeme. Es wurden Möglichkeiten untersucht, Normalformen bezüglich endlicher Spurersetzungssysteme effizient zu berechnen. Diese Theorie vereinigt kombinatorische Aspekte (modulo einer vorgegebenen Kommutationsrelation) mit Graphersetzungssystemen.

Es gelang die Konstruktion eines Reduktionsalgorithmus, der es ermöglicht, Normalformen bzgl. verkürzender Einregelsysteme spezieller Bauart mit Zeitkomplexität  $O(n \log n)$  zu entwerfen. Die Technik, die dem Entwurf zugrunde liegt, bestand in der Konstruktion einer Datenstruktur, die Parikhbilder effizient verwaltet.

## Semantische Bereiche zur Behandlung nebenläufiger Termination

( Volker Diekert, Paul Gastin )

Es wurde der Begriff der *unscharfen Spur* eingeführt, der eine mathematische Behandlung einiger Phänomene nebenläufiger Termination erlaubt. Ein Prozeß wird in einem endlichen Anfangsstück durch eine Mazurkiewicz-Spur beschrieben und die Unschärfe oder Approximation ergibt sich in dem Modell dadurch, daß über die Zukunft nur eine Alphabetinformation bekannt ist. Die Untersuchungen zeigten, daß man einen semantischen Scott-Bereich mit den gewünschten Eigenschaften erhält. Insbesondere ist die Komposition von Prozessen in der Scott- und Lawson-Topologie stetig.

## Konstruktion asynchroner Automaten für chordale Abhängigkeitsgraphen

( Volker Diekert, Anca Muscholl )

Eines der grundlegenden Ergebnisse der Spuretheorie ist Zielonka's Satz über die Äquivalenz zwischen Erkennbarkeit und deterministischen asynchronen Automaten für endliche Spuren. Aufgrund der inhärenten Komplexität dieser Konstruktion sind einfachere, alternative Ansätze vor allem im Hinblick auf Anwendungen von Bedeutung.

Ein natürlicher Weg ist die Einschränkung auf bestimmte Abhängigkeitsbeziehungen. Hier betrachten wir Abhängigkeiten, deren Graph chordal ist. Für diese Unterklasse

von Spurenmonoiden ist es möglich, eine einfache und elegante Konstruktion für deterministische asynchrone Automaten anzugeben. Die Idee der Konstruktion entstammt dem restriktiven Spezialfall der azyklischen Abhängigkeiten. Die chordalen Abhängigkeitsgraphen stellen die maximale Unterklasse, worauf dieser Ansatz noch anwendbar ist. Für konkrete Anwendungen ist die Einschränkung auf chordalen Abhängigkeitsgraphen leicht durch zusätzliche Kommunikation zwischen Prozessen zu realisieren.

## Kodierungen von Spurenmonoiden

( Volker Diekert, Anca Muscholl, Klaus Reinhardt )

Ziel der Untersuchung ist die Klassifizierung gewisser Fragen über Kodierungen im Kontext der Spurenmonoide. Spezielle Kodierungen von Spurenmonoiden wie z.B. Projektionen auf Cliques sind oft ein algorithmisches Hilfsmittel. Zwei grundlegende Fragen sind beispielsweise ob ein Homomorphismus zwischen zwei Spurenmonoiden injektiv ist (d.h. eine Kodierung), bzw. ob ein Spurenmonoid in ein anderes kodiert werden kann. Während solche Fragen im freien Monoid effizient bzw. trivial beantwortbar sind, sind sie für Spurenmonoide entweder unentscheidbar (wie z.B. die erste der obigen Fragen) oder geraten zu schwierigen kombinatorischen und graphentheoretischen Fragestellungen.

Es ist gelungen zu zeigen, daß es für den Spezialfall der *starken* Kodierungen entscheidbar ist, ob ein Spurenmonoid in ein weiteres kodiert werden kann (das Problem ist NP-vollständig). Dabei heißt eine Kodierung stark, wenn unabhängige Aktionen unabhängigkeithaltend abgebildet werden (d.h. die Abbildung kann als Verfeinerung von Aktionen in einem nebenläufigen System angesehen werden). Weiterhin wurden Teilergebnisse für allgemeine Kodierungen erzielt, wo das Bildmonoid ein direktes Produkt freier Monoide ist. Selbst unter dieser Einschränkung können wir nur notwendige Kriterien für die Existenz einer Kodierung angeben, bzw. in Spezialfällen die genaue Anzahl freier Monoide berechnen.

Im Zusammenhang mit der Frage, ob ein Homomorphismus eine Kodierung ist, wurde für eine natürliche Klasse von Homomorphismen zwischen Spurenmonoiden gezeigt, daß die Frage der Injektivität unentscheidbar ist.

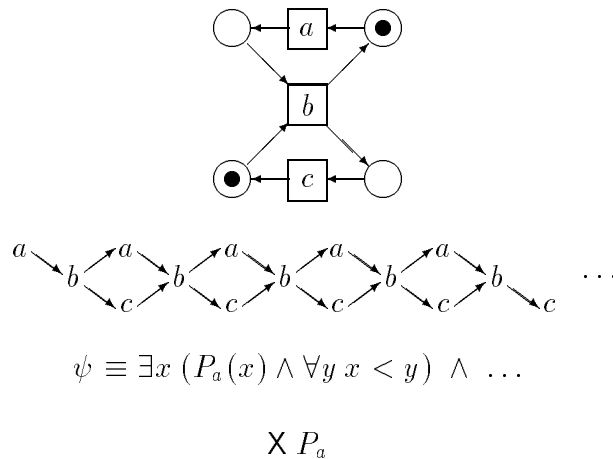
---

## Charakterisierung von Sprachen unendlicher Mazurkiewicz-Spuren und anderer Graphen durch Logiken

( Werner Ebinger )

Prozesse, die unabhängig voneinander sind, können in irgendeiner Reihenfolge ablaufen. Identifiziert man solche vertauschbaren Reihenfolgen, so erhält man die Theorie der Mazurkiewicz-Spuren (Traces). Sie wurde 1977 von A. Mazurkiewicz als Halbordnungsemantik für elementare Petrinetz-Systeme eingeführt. Sie ist eng mit der Automatentheorie verbunden, und daher betrachtet man als erstes erkennbare (reguläre) Sprachen von Mazurkiewicz-Spuren. Von wachsendem Interesse ist die Theorie der unendlichen Spuren (sog.  $\omega$ -Spuren), mit der man nichtterminierende Systeme beschreibt.

Die Beziehung der erkennbaren Spursprachen zur Prädikatenlogik und zur temporalen Logik wurde untersucht. Es wurde versucht, diese Ergebnisse auf allgemeinere Graphklassen zu verallgemeinern. Die Äquivalenz der sternfreien Sprachen zu den Sprachen, die durch logische Formeln erster Stufe definiert werden, wurde erweitert auf Hierarchien sternfreier Sprachen und logischer Formeln. Weiter wurde eine neue temporale Logik TLPO definiert. Die Logik TLPO erreicht als erste entscheidbare temporale Logik auf Spuren die volle Ausdrucksstärke der Prädikatenlogik erster Stufe.



Netz, Spur, prädikatenlogische Formel und temporale Formel.

## Axiomatisierung von Shuffle Algebren

( Zoltán Ésik, Michael Bertol )

Im Juni 1994 wurde von S. Bloom und Z. Ésik eine konkrete Beschreibung der freien Algebren von derjenigen Varietät angegeben, die durch „Shuffle Semiringe“ erzeugt wird. Dadurch gelang es, eine natürliche Beziehung zwischen der non-interleaving Semantik

(Halbordnungsmodell) und der Wortsemantik herzustellen. Dieses Ergebnis räumte eine Vermutung von L. Gischer (1988) aus, daß das Sprachmodell (für Ablaufsemantik) nicht so mächtig wie das Halbordnungsmodell sei.

Es gelang 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 Varietät geordneter Bimonoide wurde unabhängig von S. Bloom gezeigt.

## **Basisalgorithmen für gitterartig verbundene Prozessorfelder**

( *Manfred Kunde* )

Schnelle Datentransportalgorithmen sind grundlegend für den Gebrauch von Prozessornetzen. Skalierbare Architekturen werden für sehr große Prozessorzahlen als unabdingbar betrachtet. Gitterartig verbundene Netze scheinen beliebig skalierbar zu sein und gelten daher als geeignete Grundlage von Hardwarekonfigurationen.

Zu den Basisproblemen gehören die sogenannten  $h - h$  Probleme, bei denen bis zu  $h$  zu versendende Datenpakete in jedem Prozessor sind. Von guten Routingnetzen wird erwartet, daß sie zumindest diese statischen Probleme zufriedenstellend lösen können. Ein  $n \times n$  Gitter benötigt zur Lösung zahlreicher  $h-h$  Probleme mindestens  $hn/2$  Schritte, wie die einfache Bisektionsschranke zeigt.

In vorangegangenen Untersuchungen wurden verschiedene Methoden entwickelt: Ständige Balancierung der Last, Sammeln lokaler Information zum Lösen globaler Probleme, Überlappung orthogonaler Algorithmen zum Ausnutzen sämtlicher Transportkapazität. In Kombination dieser Methoden mit der all-to-all Mapping, einer Methode der geordneten totalen Durchmischung des gesamten Gitterinhaltes, gelang es schließlich, die theoretisch mögliche, einfache Bisektionsschranke asymptotisch zu erreichen. Im *Durchschnitt* gilt die untere Schranke  $hn/2$  jedoch nicht. Es konnte ein Algorithmus entwickelt werden, der asymptotisch und unter praktischen Aspekten, nämlich im Mittel, den im worst-case asymptotisch besten Algorithmus schlägt.

## **Sortieren auf Prozessorgittern**

( *Manfred Kunde, Rolf Niedermeier, Klaus Reinhardt, Peter Rossmanith* )

Wir untersuchen das Routen und Sortieren auf Prozessorgittern. Läßt man zusätzlich diagonale Verbindungen zwischen den Prozessoren im Gitter zu, so können wir mit unserem Verfahren eine Verdreifachung der Sortiergeschwindigkeit erreichen, obwohl sich die Anzahl der Verbindungen dabei nur verdoppelt. Ferner kommt unser Algorithmus asymptotisch an die (durch Bisektion ermittelte) untere Schranke heran. Die in dem Verfahren verwendeten Bewegungsschemata wurden im Rahmen eines Softwarepraktikums graphisch auf dem Bildschirm animiert.

---



## Konstruktionen für asynchrone Automaten

( Anca Muscholl )

Die Komplementierung nichtdeterministischer Büchi Automaten stellt für sequentielle Automaten ein wichtiges Problem mit interessanten Lösungen dar. Effiziente Komplementierungskonstruktionen sind in der temporalen Logik sowie in model checking Anwendungen unumgänglich.

Wir betrachten nichtdeterministische asynchrone Büchi Automaten für die Erkennung von Sprachen reeller Spuren und erweitern die Komplementierungsmethode des Fortschrittsmaßes, die im sequentiellen Fall optimale Größe hervorbringt. Ein grundlegender Schritt der Konstruktion ist zunächst eine Potenzautomaten-Konstruktion für asynchrone Automaten. Für dieses offene Problem wurden zwei auf Zielonka's Zeitstempel-Funktion basierende Lösungen vorgestellt. Das beste Ergebnis führt zu einem Anstieg des lokalen Zustandsraums um  $2^{n^{O(k)}}$ , wobei  $k$  die Alphabetgröße bezeichnet. Es kann gezeigt werden, daß dieser superexponentieller Anstieg optimal ist.

## Halbspursprachen, Prioritätsmulticounterautomaten und Petrinetze mit Inhibitorkanten

( Klaus Reinhardt )

Mit Halbspuren bzw. Halbspursprachen lassen sich mögliche Reihenfolgen der einzelnen Aktionen von Prozessen beschreiben. Es werden notwendige und hinreichende Kriterien für solche Semikommutionssysteme beschrieben, bei denen eine Halbspursprache, d.h. die Hülle einer regulären Sprache unter diesem Semikommutionssystem, von einem Prioritätsmulticounterautomaten erkannt werden kann. Da das Leerheitsproblem für die von einem Prioritätsmulticounterautomaten erkannte Sprache und damit auch das Halteproblem für Prioritätsmulticounterautomaten entscheidbar ist, kann damit die Maximalität und die Synchronisierbarkeit von Halbspursprachen in diesen Fällen entschieden werden. Allgemein sind diese Fragen jedoch unentscheidbar.

In diesem Zusammenhang wurde gezeigt, daß das Erreichbarkeitsproblem für Petrinetze auch mit einer inhibitorischen Kante entscheidbar bleibt.

## Synchronisation von Halbspuren

( Klaus Reinhardt )

Betreiben nebenläufige Prozesse Kommunikation miteinander, so ist es erforderlich, sie zu synchronisieren; sind diese durch Halbspuren in einem Semikommutionssystem beschrieben, so kann die Synchronisation der Halbspuren durch die Vereinigung der sie darstellenden Graphen ausgedrückt werden.

Seien z.B. die Halbspuren

$$[cacba]_1 = \begin{array}{c} c \xrightarrow{\quad} c \\ \swarrow \quad \searrow \\ a \xrightarrow{\quad} b \xrightarrow{\quad} a \end{array} \quad \text{und} \quad [dbada]_2 = \begin{array}{c} b \quad a \xrightarrow{\quad} a \\ \swarrow \quad \searrow \\ d \xrightarrow{\quad} d \end{array}$$

gegeben, so wird ihre Synchronisation  $[cacba]_1 \parallel [dbada]_2$  dargestellt durch

$$[cdacbdba] = \begin{array}{c} c \xrightarrow{\quad} c \\ \swarrow \quad \searrow \\ a \xrightarrow{\quad} b \xrightarrow{\quad} a \\ \swarrow \quad \searrow \\ d \quad d \end{array}$$

Dies ermöglicht die modulare Beschreibung nebenläufiger Systeme. Die Schnittabgeschlossenheit der Halbspuren in einem Semikommutionssystem und die Synchronisationsabgeschlossenheit im allgemeinen Fall können wir anhand eines Graphkriteriums entscheiden, das *co-NP* vollständig ist, wohingegen die Synchronisierbarkeit nur *NLOGSPACE* vollständig ist.

## Leere Alternierung

( Klaus Reinhardt, Klaus-Jörn Lange )

Bei der leeren Alternierung wird das bekannte Prinzip der Alternierung dadurch eingeschränkt, daß der Keller bzw. ein nicht logarithmisch platzbeschränktes Band beim Alternieren leer sein muß. Damit erhalten wir folgende Ergebnisse:

Mit einer leer alternierenden polynomiell zeitbeschränkten Turingmaschine wird die Orakelkomplexitätsklasse  $\Theta_2^P := L^{NP}$  und mit einem leer alternierenden polynomiell zeitbeschränkten Kellerautomat mit logarithmisch platzbeschränktem Band wird bei beliebiger Alternierung  $P$ , bei konstanter Alternierung *LOGCFL* und bei  $\log^k$  Alternierung die Schaltkreiskomplexitätsklasse  $AC^k$  charakterisiert.

## 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 Tübingen (*M. Kaufmann, K.-J. Lange, R. Niedermeier*)

Polnische Akademie der Wissenschaften, Warschau, Polen (*E. Ochmański*)

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

Université de Sherbrooke, Canada (*M. Beaudry*)

Aarhus University, Dänemark (*N. Klarlund*)

AT & T Bell Laboratories, USA (*D. Peled*)

McGill University, Montréal, Canada (*F. Lemieux*)

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

Carleton University, Ottawa, Canada (*D. Krizanc*)

University of Newcastle, Australien (*H. Schröder*)

---

## 2.2 Veröffentlichungen

- Barthelmann, K.**      *Graph-Grammar Semantics of a Higher-Order*  
**Schied, G.**      *Programming Language for Distributed Systems*  
In: Proc. Graph Transformations in Computer Science,  
S. 71-85, LNCS 776, Springer, 1994
- Bihler, M.**      1) *siehe* **Roller, D.**  
2) *siehe* **Stolpmann, M.**
- Burkert, G.**      *Terminologische und assertionale Repräsentationssprachen als Interlingua für die maschinelle Übersetzung*  
In: P. Bosch, Ch. Habel (Eds.): Kognitive Grundlagen für die interlinguabasierte Übersetzung. Working Paper 3 of the Institute of Logic and Linguistics, IBM, Heidelberg
- Burkhardt, W.**      *A new model for I/O and communication and performance in multiprocessor systems*  
In: Proc. PCAT 1994, Wollongong, Australia, p. 282ff
- Claus, V.**      *Hierarchisierung von Prozessen*  
**Schreiber, G.**      In: Reisig, W. (ed.): Proc. Workshop „Algorithmen für Petrinetze“, Berlin, Okt. 1994
- Crispien, K.**      *Using spatial audio for the enhanced presentation of synthesized speech within screen readers for blind computer users*  
**Würz, W.**      Proceedings of 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons  
**Weber, G.**      In: Zagler, W.L., Busby, G. & Wagner, R.R. (Hrsg.)  
Computers for Handicapped Persons, Lecture Notes in Computer Science 860, Heidelberg, Springer,  
S. 144-153
- Deininger, M.**      *Teaching Software Project Management by Simulation*  
**Schneider, K.**      Proceedings of the 7th Conference on Software Engineering and Education, San Antonio, Jan. 1994,  
pp. 227-242
- Diekert, V.**      *A partial trace semantics for Petri nets*  
Theoretical Computer Science, 134:87-105, 1994
-

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Diekert, V.</b>      | <i>On confluent semicommutation systems – decidability</i>   |
| <b>Ochmański, E.</b>    | <i>and complexity results</i>  |
| <b>Reinhardt, K.</b>    | Information and Computation, 110:164–182, 1994   |
| <b>Diekert, V.</b>      | <i>Deterministic asynchronous automata for infinite</i>  |
| <b>Muscholl, A.</b>     | <i>traces</i>  |
|                         | Acta Informatica, 31:379–397, 1994   |
| <b>Dilly, W.</b>        | <i>siehe Gunzenhäuser, R.</i>  |
| <b>Forster, P.</b>      | 1) <i>Lexical semantics, description logics and natural lan-</i><br><i>guage processing.</i><br>Working Notes of the 1994 Description Logic Work-<br>shop, DFKI GmbH |
| <b>Forster, P.</b>      | 2) <i>Integration of rule inferences into a terminological</i>   |
| <b>Novotny, B.</b>      | <i>component</i><br>Proceedings of the 8th International Symposium on<br>Methodologies for Intelligent Systems<br>Charlotte, North Carolina, USA                     |
| <b>Gellerich, W.</b>    | <i>A Comparative Study of Design Approaches for</i>  |
| <b>Gutzmann, M. M.</b>  | <i>Parallel Programming Languages</i><br>First International Workshop on Parallel Processing,<br>Bangalore, Indien, 1994   |
| <b>Gunzenhäuser, R.</b> | 1) <i>Computerunterstütztes Lernen</i><br>In: Bildungskybernetik und europäische Kommunika-<br>tion, Verlag Akademia Libroservo Prag, 1993<br>(erschienen Mai 1994)  |
|                         | 2) <i>Mensch-Computer-Kommunikation</i><br>In: Wechselwirkungen, Jahrbuch 1993 der Universität<br>Stuttgart<br>(erschienen Sept. 1994)                               |
| <b>Gunzenhäuser, R.</b> | <i>Kritikersysteme als unterstützende Komponenten von</i>  |
| <b>Zimmermann, G.</b>   | <i>Lernsystemen</i><br>in Tagungsband: „Intelligente Tutorielle Lehr-/Lern-<br>systeme“, Ulm, 1994   |

- Gunzenhäuser, R.**  
**Dilly, W.**  
**Ressel, M.**      *Auf dem Weg zur wissensbasierten Mensch-Computer-Mensch-Kommunikation*  
In: Innovationen bei Rechen- und Kommunikationssystemen, Tagungsband der Fachgespräche der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik  
Hamburg, August 1994 (Springer-Verlag) S.102-109
- Gunzenhäuser, R.**  
**Weber, G.**      *Graphical User Interfaces for Blind People*  
Proc. of 13th World Computer Congress (IFIP),  
herausgegeben von K.Brunnstein & E.Raubold, Vol. 2,  
S. 450-457.
- Herczeg, J.**      *A Design Environment for Graphical User Interfaces*  
In: Gilmore, D. J., Winder, R., Détienne, F. (Eds.)  
User-Centred Requirements for Software Engineering  
Environments  
NATO ASI Series F: Computer and Systems Sciences  
Springer-Verlag, 1994
- Knoll, U.**  
**Nakhaeizadeh, R.**  
**Tausend, B.**      *Cost-Sensitive Pruning of Decision Trees*  
Proceedings of the European Conference on Machine  
Learning, Catania, Italien, 1994
- Kochanek, D.**      1) *Designing an OffScreen Model for a GUI*  
Proceedings of 4th International Conference on  
Computers for Handicapped Persons  
In: Zagler, W.L., Busby, G. & Wagner, R.R. (Hrsg.)  
Computers for Handicapped Persons, Lecture Notes in  
Computer Science 860, Heidelberg: Springer, S.89-95
- 2) *siehe auch Weber, G.*
- Lagally, K.**      1) *Some Problems in Arabizing L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*  
In: Proceedings of the 4th International Conference  
and Exhibition on Multi-Lingual Computing,  
ICEMCO 94, April 4-7, 1994, London
- 2) *Bidirectional Linebreaking with T<sub>E</sub>X Macros*  
In: EuroT<sub>E</sub>X '94, Proceedings of the 8th European  
T<sub>E</sub>X Conference, September 26-30, 1994, Gdańsk,  
Poland
-

- 
- 3) *Using T<sub>E</sub>X as a Tool in the Production of a Multi-Lingual Dictionary*  
Proceedings of the XVIIth Congress of the Union Européenne des Arabisants et Islamisants, August 20–26, 1994, St. Petersburg, GUS
- Lange, H.-J.** *Empty alternation*  
**Reinhardt, K.** Proc. 19th MFCS, LNCS 841, Springer 1994
- Li, J.**
- 1) *Formale Spezifikation einer Schnittstelle von Smalltalk zur GemStone: Eine Fallstudie.*  
In: GI-Workshop für Formale Grundlagen für den Entwurf von Informationssystemen, Tutzing, Mai 1994, Informatik-Berichte Nr. 3/94, Universität Hannover, pp. 108-114
- 2) *Wissensbasierte Simulation von Software-Projekten.*  
In: J. Kunze, H. Stoyan (Hrsg.): KI-94 Workshops (Extended Abstracts), Bericht der Gesellschaft für Informatik, pp. 222-223; Saarbrücken, September 1994
- Lokowandt, G.** *Distinguishing Pattern-Types in Printed Documents*  
**Schweikhardt, W.** Proceedings of 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons  
In: Zagler, W.L., Busby, G. & Wagner, R.R. (Hrsg.) Computers for Handicapped Persons, Lecture Notes in Computer Science 860, Heidelberg: Springer, S.206-213, 1994
- Ludewig, J.** *People make quality happen (or don't)*  
In: Proceedings of the 4th European Conference on Software Quality, Basel, Oct. 1994, vdf Zürich, pp.11-21  
(Eingeladener Vortrag)
- Muscholl, A.**
- 1) *On the complementation of Büchi asynchronous cellular automata*  
Proc. 21st Int. Coll. on Automata, Languages and Programming (ICALP'94), Jerusalem 1994, LNCS 820, pp. 142–153, Springer 1994
- 2) *siehe auch Diekert, V.*
-





- 
- 2) *An Object-Oriented Representation Language to Support Multiple Perspective Explanations*  
Proceedings of the ECOOP Workshop on Artificial Intelligence for Object-Oriented Software Engineering, Bologna, Italien, 1994
- Reinhardt, K.** 1) *siehe Diekert, V.*
- 2) *siehe Lange, H.-J.*
- Ressel, M.** *siehe Gunzenhäuser, R.*
- Roller, D.** 1) *Ganzheitlicher Ansatz zur Auswahl von Werkzeugen für die Produktentwicklung*  
angenommen für: CAD-CAM Report, Dressler-Verlag
- 2) *Computer support for conceptional design*  
angenommen für: Journal of Circuits, Systems and Computers, Bogdan Fijalkowski (ed), World Scientific
- 3) *Informatik. Grundlagen – Mit einer Einführung in PASCAL, Springer-Lehrbuch,*  
Springer-Verlag, 1994
- 4) *Verfahren zur Erzeugung von graphischen Modellen*  
Deutsches Patentblatt, Ausgabe 25.8.1994
- 5) *Method for generating graphical models*  
Patent No. 0 346 517, European Patent Specification, Issue 26.1.1994
- 6) *Method for generating graphical models and computer aided design system,*  
Patent No. 0 397 904, European Patent Specification, Issue 27.7.1994
- 7) *Procede pour generer des modeles graphiques*  
Traduction du brevet europeen, 1994
- 8) *siehe auch Stolpmann, M.*
-

- Roller, D.**  
**Stolpmann, M.**  
**Bihler, M.**      *Product modelling as a major integration factor for future CAD systems*  
Proceedings of ISATA/Mechatronics '94, Automotive Automation Ltd., Craydon, England
- Roller, D.**  
**Bihler, M.**  
**Stolpmann, M.**      *Einsatz von Mosaik in der universitären Ausbildung*  
Tagungsband des Symposiums Hypermedia in der Aus- und Weiterbildung, 12.-14.10.1994, Dresden
- Schied, G.**      1) *Konstruktive Spezifikation verteilter Systeme mit Graphgrammatiken*  
In: Verteilte Systeme (Hrsg. H. Wedekind), BI-Wissenschaftsverlag, S. 475-493, 1994
- 2) *On Relating Rewriting Systems and Graph Grammars to Event Structures. Graph-Grammar Semantics of a Higher-Order Programming Language for Distributed Systems*  
In: Proc. Graph Transformations in Computer Science, LNCS 776, S. 326-340, Springer, 1994
- 3) *siehe auch Barthelmann, K.*
- Schneider, K.**      *siehe Deininger, M.*
- Schöbel-Theuer, T.**      *Towards a unified theory of context-free parsing*  
In: Proceedings of the 1st ASMICS workshop on parsing theory, University of Milan, 13-14. Oktober 1994 (im Druck)
- Schweikhardt, W.**      *siehe Lokowandt, G.*
- Stolpmann, M.**      1) *GRIPSS: Interaktive Skizzenverarbeitung*  
**Bihler, M.**      Tagungsband zum 1. Workshop Visual Computing,  
**Roller, D.**      16.-17.3.1994, Darmstadt
- 2) *siehe auch Roller, D.*
- Stahl, I.**      1) *On the Utility of Predicate Invention in ILP*  
Proceedings of the European Conference on Machine Learning, Catania, Italien, 1994
- 2) *Properties of ILP in Function-Free Horn Logic*  
Proceedings of the European Conference on Machine Learning, Catania, Italien, 1994
-

- 
- 3) *Choosing Arguments for Newly Invented Predicates in ILP*  
Deliverable STU2 of ESPRIT BRA 6020: Inductive Logic Programming (ILP), 1994
- Stahl, I.**  
**Tausend, B.**
- 1) *MILES – eine Programmierumgebung für die ILP*  
7. GI-Fachgruppentreffen Maschinelles Lernen, Kaiserslautern, 1994
- 2) *MILES – a Modular Inductive Logic Programming Experimentation System*  
Deliverable STU2 of ESPRIT BRA 6020: Inductive Logic Programming (ILP)
- Stahl, I.**  
**Weber, I.**
- The Arguments of Newly Invented Predicates in ILP*  
Proc. of ILP-94, GMD-Studien Nr. 237, 1994
- Tausend, B.**
- 1) *Representing Biases for ILP*  
Proceedings of the European Conference on Machine Learning, Catania, Italien, 1994
- 2) *Biases and their Effects in ILP*  
Proceedings of the European Conference on Machine Learning, Catania, Italien, 1994
- 3) *Modelling Inductive Learning for Knowledge Acquisition Tasks*  
ECAI-94 Workshop on Knowledge Acquisition and Learning, Amsterdam, Niederlande, 1994
- 4) *Vergleich von Ansätzen zur Repräsentation des Sprachbias in der ILP*  
7. GI-Fachgruppentreffen Maschinelles Lernen, Kaiserslautern, 1994
- 5) *Bias: Preference, Restriction or Core of Induction*  
Deliverable STUb of ESPRIT BRA 6020: Inductive Logic Programming (ILP), 1994
- 6) *siehe auch Knoll, U.*
- 7) *siehe auch Weber, I.*
-

**Weber, G.**

- 1) *Access to graphical user interfaces*  
Proceedings of International Technical Aids Seminar  
23.-24. Juli 1994, Tokio  
eingeladener Beitrag, veröffentlicht in Japanisch
- 2) *Braille displays*  
Information Technology and Disabilities, (1) 4, 1994
- 3) *Dialogbasierte Techniken für den Dokumentenzugang*  
Wünschman, W. (Hrsg.): 3. Dresdner Kolloquium  
„Hochschulstudium für Sehgeschädigte“,  
24. Februar 1994, Dresden
- 4) *siehe auch* **Gunzenhäuser, R.**
- 5) *siehe auch* **Crispien, K.**
- 6) *siehe auch* **Petrie, H.**
- 7) *siehe auch* **Mynatt, B.**

**Weber, G.****Petrie, H.****Kochanek, D.****Morley, S.**

*Training blind people the use of graphical user interfaces*  
Proceedings of 4th International Conference on  
Computers for Handicapped Persons  
In: Zagler, W.L., Busby, G. & Wagner, R.R. (Hrsg.)  
Computers for Handicapped Persons, Lecture Notes in  
Computer Science 860, Heidelberg: Springer, S.25-31,  
1994

**Weber, I.****Tausend, B.**

*A Three-Tiered Confidence Model for Revising Logical Theories*  
Proc. of ILP-94, GMD-Studien Nr. 237, 1994

---

---

## 2.3 Berichte

- Claus, V. (Hrsg.)      *Zwischenbericht der Projektgruppe Genetische Algorithmen*  
Stuttgart, Juli 94
- Diekert, V.      *Diskrete Mathematik*  
Institut für Informatik, Universität Stuttgart  
Vorlesungsmanuskript, WS 93/94
- Dettlaff, B.      1) *Objektorientierte Programmierung in C++*  
Skript für Kompaktkurs, 1994
- 2) *Einführung in das X Window System*  
Skript für Kompaktkurs, 1994
- Herczeg, J.  
Hohl, H.  
Ressel, M.      *XIT: The X User Interface Toolkit*  
*Programming and Reference Manual*  
Forschungsgruppe DRUID  
Institut für Informatik, Universität Stuttgart, 1994
- Kohl, H.      *Mathematische Grundlagen von CAD*  
Vorlesungsmanuskript, SS 94
- Lagally, K.      1) *Bidirectional line breaking with T<sub>E</sub>X macros*  
Bericht 11/94, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
- 2) *Using T<sub>E</sub>X as a Tool in the Production of a Multi-Lingual Dictionary*  
Bericht 15/94, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
- Ludewig, J. (Hrsg.)      *SESAM – Software-Engineering-Simulation durch animierte Modelle*  
Bericht 5/94, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart.  
Mit Beiträgen von M. Deininger, A. Drappa, J. Li,  
H. Lichter, J. Ludewig, K. Schneider, J. Schwille
-

## 2.4 Vorträge

- Anderson, C.** *Managing the Transition to Ada 9X*  
**Plödereder, E.** NAECON Conference,  
Dayton (USA), 24. Mai 1994
- Bertol, M.** *Reduktionsmethoden in Cograph Monoiden*  
GI-Theorietag „Automaten und formale Sprachen“  
Herrsching, Oktober 1994
- Burkert, G.** 1) *Terminologische und assertionale Repräsentationssprachen als Interlingua für die maschinelle Übersetzung*  
16. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft (DGfS)  
Münster, März 1994
- 2) *Wissensquellen für die semantische Analyse*  
Kolloquium an der Universität Konstanz, Juli 1994
- Deininger, M.** *Vorträge und Seminare in der Industrie über objekt-orientierte Programmierung*
- Diekert, V.** 1) *On the construction of asynchronous automata*  
ASMICS-workshop on Semi-Commutations  
Lille (Frankreich), Februar 1994
- 2) *Codings of traces*  
ASMICS-general meeting  
Saint Malo (Frankreich), September 1994
- 3) *Theory of traces*  
Journées Montoises  
Mons (Belgien), November 1994
- 4) *Ein Bereich zur Beschreibung nebenläufiger Termination*  
Kolloquium Universität Augsburg, Juni 1994
- Drappa, A.** 1) *Seminar über Software-Test in der Industrie*
- 2) *SESAM – Software Engineering Simulation by Animated Models*  
ABB Computer Science Forum (Software Process)  
Heidelberg, 9. November 1994
-

- 
- Forster, P.**                      *Lexical semantics, description logics and natural language processing*  
Description Logic Workshop  
Bonn, 28.-29. Mai 1994
- Forster, P.**                      *Integration of rule inferences into a terminological component*  
**Novotny, B.**                      8th International Symposium on Methodologies for Intelligent Systems  
Charlotte, North Carolina (USA), 16.-19. Oktober 1994
- Gunzenhäuser, R.**    1) *Computerunterstütztes Lernen – informationstechnische Grundlagen*  
InterSchul-Konferenz  
Dortmund, 22. Februar 1994
- 2) *Datenstrukturen und Algorithmen*  
Seminar IBM Bildungsgesellschaft  
Herrenberg, 24. Februar 1994
- 3) *Methoden des rechnerunterstützten Lehrens und Lernens*  
Arbeitskreis „Neue Medien“ der  
Gesellschaft für Informatik  
Stuttgart, 16. Mai 1994
- 4) *Kritikersysteme als unterstützende Komponenten von Lernsystemen*  
Workshop „Intelligente Lehr-/Lernsysteme“ der  
Gesellschaft für Informatik,  
Ulm, 30. Mai 1994
- 5) *Graphical User Interface for blind persons*  
IFIP-Computerweltkongreß  
Hamburg, 30. August 1994
- 6) *Auf dem Weg zur wissensbasierten Mensch-Computer-Mensch-Kommunikation*  
GI-Jahrestagung  
Hamburg, 31. August 1994
-

- 7) *Vom computergestützten Unterricht zu wissensbasierten Lehr-/Lernsystemen*  
Fakultätskolloquium Mathematik und Informatik  
Freiburg, 6. Dezember 1994

**Hanakata, K.** *COOL*  
Graduate School Colloquium  
Univ. of Yamagata (Japan), 25. Juli 1994

**Herczeg, J.** *Visuelle objektorientierte Programmierung*  
Institut für Simulation und Graphik  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg,  
Magdeburg, 8. Juni 1994

**Holzmüller, B.** *Einführung in die objektorientierte Programmierung*  
Seminar der Fa. Integrata,  
Frankfurt, 27.-29. Juni 1994

- Kochanek, D.**
- 1) *Designing an OffScreen Model for a GUI*  
4th International Conference on Computers for Handi-  
capped Persons  
Wien, 14.-16. September 1994
  - 2) *Access to Graphical User Interfaces*  
Workshop der norwegischen Blindenlehrer  
Oslo, 29. Januar 1994  
(Eingeladener Vortrag)
  - 3) *Zugang zu graphischen Benutzungsoberflächen – Ergeb-  
nisse des EU-Projekts GUIB*  
Workshop des BFW Heidelberg  
Heidelberg, 28. Juli 1994  
(Eingeladener Vortrag)
  - 4) *siehe auch Weber, G.*

**Koschke, R.** *Die Trace-Assertion-Methode*  
Tagung der GI-Fachgruppe 4.3.1  
Ulm, 1.-2. Dezember 1994

**Kunde, M.** *Optimal Average Case Sorting on Arrays*  
**Niedermeier, R.** 24. Workshop über Komplexitätstheorie, Datenstruk-  
**Reinhardt, K.** turen und effiziente Algorithmen  
**Rossmann, P.** Karlsruhe, November 1994

---



- 
- Lagally, K.**
- 1) *Some Problems in Arabizing L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*  
ICEMCO 94,  
London, 4.-7. April 1994
  - 2) *Bidirectional Linebreaking with T<sub>E</sub>X Macros*  
EuroT<sub>E</sub>X '94,  
Gdańsk (Polen), 26.-30. September 1994
  - 3) *Using T<sub>E</sub>X as a Tool in the Production of a Multi-Lingual Dictionary*  
XVIIth Congress of the Union Européenne des Arabisants et Islamisants,  
St. Petersburg (GUS), 20.-26. August 1994
- Li, J.**
- Object Oriented Modelling and Simulation Software Engineering*  
CAiSE\*Doctoral Consortium  
Utrecht (Niederlande), 7. Juni 1994
- Lokowandt, G.**
- Distinguishing Pattern-Types in printed Documents*  
4th International Conference on Computers for Handicapped Persons  
Wien, 14.-16. September 1994
- Ludewig, J.**
- 1) *Software-Reuse und Qualität*  
9. STEV-Österreich-Fachtagung  
Wien, 11. März 1994
  - 2) *SESAM – das Projekt der Abteilung Software Engineering an der Universität Stuttgart*  
Vortrag in den Informatik-Kolloquien der Universitäten:  
Rostock, 14. Januar 1994,  
Ulm, 30. Januar 1994,  
Zürich, 8. Juni 1994,  
Koblenz-Landau, 8. Juli 1994
  - 3) *Perspektiven im Software Engineering*  
Maestro II Anwendervereinigung  
München, 4. Februar 1994
-

- 4) *Standard-Software: Grundlagen, Chancen, Risiken*  
SI-Fachtagung „Software Engineering beim Einsatz von Standard-Software“  
Zürich, 17. Juni 1994
- 5) *Gipfelroute oder Holzweg? Eine Kritik des objekt-orientierten Ansatzes*  
Eingeladener Vortrag auf der Informatik-Fachtagung „Moderne Programmiersprachen“  
Wolfenbüttel, 6. Oktober 1994
- 6) *Der Prozeßbegriff und seine Abbildung auf die Praxis*  
5. „TR-Werkstatt“ (Der Software-Prozeß: Organisation und Durchführung von Software-Projekten)  
Thun (Schweiz), 27. Oktober 1994
- 7) *SESAM, ein Prozeß-Abenteuer-Spiel*  
5. „TR-Werkstatt“ (Der Software-Prozeß: Organisation und Durchführung von Software-Projekten)  
Thun (Schweiz), 28. Oktober 1994
- 8) *SESAM – Software Projektmanagement als Spiel*  
Vortrag in der GI-Regionalgruppe Stuttgart/Böblingen und German Chapter of the ACM  
Stuttgart, 9. November 1994
- 9) *Wind, Sand und Steine: Worauf kann man im Software Engineering bauen?*  
Vortrag bei Ciba-Geigy  
Basel, 16. Dezember 1994
- 10) *Vorträge, Seminare und Tutorien in der Industrie über Software Engineering, Software-Metriken, Datenstrukturen und Algorithmen, Programmiersprachen, Objekt-orientierte Programmierung, Programm-Test*

**Muscholl, A.**

- 1) *Two constructions for asynchronous cellular automata.*  
Kolloquium der Aarhus University  
Aarhus (Dänemark), Mai 1994
  - 2) *Erkennbare Sprachen unendlicher Spuren*  
Informatik Kolloquium  
Universität Würzburg, Juni 1994
-

- 3) *On the complementation of Büchi asynchronous cellular automata.*  
ICALP'94  
Jerusalem (Israel), Juli 1994
- 4) *Konstruktion asynchroner Automaten für chordale Abhängigkeitsgraphen*  
Kolloquium der Universität Dresden  
November 1994
- 5) *Deterministische Sprachen unendlicher Spuren*  
Algebra Seminar der Universität Dresden  
November 1994
- 6) *On deterministic languages of real traces*  
ASMICS Workshop on transition systems with infinite behaviour  
Bordeaux (Frankreich), November 1994

**Mynatt, B.**  
**Weber, G.**

*Nonvisual presentation of graphical user interfaces:  
contrasting two approaches*  
CHI 1994  
Boston, MA (USA), April 24-28, 1994

**Nitsche-Ruhland, D.**

- 1) *A Knowledge-Based Authoring System for Hypermedia-Based Learning Environments*  
East-West Conference on Human-Computer Interaction,  
St. Petersburg (GUS), August 1994
- 2) *STRUKTOMAT – Ein Werkzeug zur Strukturierung von Hypertext*  
7. Arbeitstreffen der GI-Fachgruppe 1.1.5/7.01  
“Intelligente Lehr-/Lernsysteme“ am FAW,  
Ulm, Mai 94

**Novotny, B.**

siehe **Forster, P.**

**Plödereder, E.**

- 1) *Die wichtigsten Erweiterungen im neuen Standard für die Sprache Ada*  
Kolloquiumsvortrag, Universität Saarbrücken  
21. Januar 1994

- 2) *Management Perspectives on Transitioning to Ada 9X*  
Eröffnungsvortrag der Ada Spain Conference  
Madrid (Spanien), 11. Februar 1994
- 3) *Compilerbau für moderne Rechnerarchitekturen*  
Antrittsvorlesung, Universität Stuttgart  
22. Juni 1994
- 4) *Compiler für moderne Rechnerarchitekturen*  
IBM Hochschulsymposium „Tendenzen in der Informationstechnik“  
Herrenberg, 27. Oktober 1994
- 5) *siehe auch Anderson, C.*

**Rathke, C.**

- 1) *Improving the Explanatory Power of Examples by a Multiple Perspective Representation*  
East-West International Conference on Computer Technologies in Education,  
Krim (Ukraine), 21. September 1994
- 2) *Integrating Object-Oriented Programming and Frame-based Knowledge Representation*  
ECAI-Workshop on Integrating Object-Orientation and Knowledge Representation,  
Amsterdam (Niederlande), 8. August 1994
- 3) *An Object-Oriented Representation Language to Support Multiple Perspective Explanations*  
ECOOP Workshop on Artificial Intelligence for Object-Oriented Software Engineering  
Bologna (Italien), 5. Juli 1994

**Reinhardt, K.**

- 1) *Priority multicounter and semi-commutations*  
ASMICS-workshop on Semi-Commutations  
Lille (Frankreich), Februar 1994
  - 2) *Das Erkennen von Halbspursprachen durch Prioritätsmulticounterautomaten*  
Kolloquium Theoretische Informatik  
TU-München, Juli 1994
-

- 3) *Empty alternation*  
MFCS'94  
Kosice (Slowakia), August 1994
- 4) *Vollständige Sprachen für Zählerautomaten*  
GI-Theorietag (Fachgr. 0.1.5)  
Herrsching, September 1994
- 5) *siehe auch Kunde, M.*

**Roller, D.**

- 1) *Nutzung konventioneller Dokumente im CAD-Umfeld –  
Wirtschaftliche Bedeutung und Stand der Technik*  
Weiterbildungsveranstaltung  
TAE Esslingen, 9. Februar 1994
  - 2) *Modellierung mit parametrischen Formelementen*  
CAD-Seminar  
Universität Kaiserslautern, 11. Februar 1994
  - 3) *Zukunftsaspekte in der CAD-Technologie: Moderne  
Systemarchitekturen und Konzepte*  
PROMIS User Meeting  
Sindelfingen, 22. Februar 1994
  - 4) *Blick in die Technologiezukunft einer modernen  
Produktentwicklung*  
Re-Engineering Seminar  
Böblingen, 22. Februar 1994
  - 5) *Blick in die Technologiezukunft einer modernen  
Produktentwicklung*  
Re-Engineering Seminar  
Bad Homburg, 24. Februar 1994
  - 6) *Blick in die Technologiezukunft einer modernen  
Produktentwicklung*  
Re-Engineering Seminar  
Nürnberg, 3. März 1994
  - 7) *Möglichkeiten und Grenzen zweidimensionaler CAD-  
Systeme*  
Hewlett Packard  
Hannover, 3. März 1994
-

- 8) *Blick in die Technologiezukunft einer modernen Produktentwicklung*  
Re-Engineering Seminar  
Augsburg, 8. März 1994
  
  - 9) *Erweiterung von CAD-Systemen*  
Weiterbildungsveranstaltung  
TAE Esslingen, 29. Juni 1994
  
  - 10) *Einführung in C*  
Weiterbildungsveranstaltung  
TAE Esslingen, 29. Juni 1994
  
  - 11) *CAD-Entwicklung nach internationalen Qualitätsrichtlinien – Der Weg von Marktanforderungen zum Erfolgsprodukt*  
Süssen, 7. Juli 1994
  
  - 12) *Einsatz von Mosaic in der universitären Ausbildung*  
Symposium Hypermedia in der Aus- und Weiterbildung  
Dresden, 12.-14. Oktober 1994
  
  - 13) *Verkürzung der Entwicklungszeiten durch effizienten Computereinsatz*  
Weiterbildungsveranstaltung  
TAE Esslingen, 23. November 1994
  
  - 14) *Softwarearchitektur künftiger CAD-Systeme*  
TCS GmbH  
Süssen, 21. Oktober 1994
  
  - 15) *Product Modelling as a Major Integration Factor for Future CAD-Systeme*  
International Symposium on Automotive Technology and Automation  
Aachen, 31. Oktober - 4. November 1994
  
  
  - Schied, G. *Spezifikation verteilter Systeme mit Graphgrammatiken*  
Sonderforschungsbereich 182 „Multiprozessor- und Netzwerkkonfigurationen“,  
Erlangen, 28. Juli 1994
-

- Schöbel-Theuer, T.**      *Towards a unified theory of context-free parsing*  
1st ASMICS workshop on parsing theory  
Mailand (Italien), 14. Oktober 1994
- Stahl, I.**
- 1) *Predicate Invention – Work in Progress at Stuttgart*  
Projekttreffen des ESPRIT BRA 6020 ILP  
Stuttgart, Januar 94
  - 2) *On the Utility of Predicate Invention in ILP*  
European Conference on Machine Learning  
Catania (Italien), April 94
  - 3) *Properties of ILP in Function-Free Horn Logic*  
European Conference on Machine Learning  
Catania (Italien), April 94
  - 4) *Choosing Arguments for Newly Invented Predicates in ILP*  
Projekttreffen des ESPRIT BRA 6020 ILP  
Paris (Frankreich), Juni 94
  - 5) *MILES – eine Programmierumgebung für die ILP*  
Fachgruppentreffen Maschinelles Lernen der GI  
Kaiserslautern, August 94
  - 6) *The Arguments of Newly Invented Predicates in ILP*  
4th International Workshop on ILP, ILP-94  
Bad Honnef, September 94
  - 7) *Workpart Presentation: Predicate Invention in the ESPRIT BRA 6020 (ILP)*  
Review-Treffen des ESPRIT BRA 6020 ILP  
Bad Honnef, September 94
- Stolpmann, M.**      *GRIPSS: Interaktive Skizzenverarbeitung*  
1. Workshop Visual Computing  
Darmstadt, 16.-17. März 1994
- Tausend, B.**
- 1) *Representing Biases for ILP*  
European Conference on Machine Learning  
Catania (Italien), April 94
-

- 2) *Biases and their Effects in ILP*  
European Conference on Machine Learning  
Catania (Italien), April 94
- 3) *Modelling Inductive Learning for Knowledge Acquisition Tasks*  
ECAI-94 Workshop on Knowledge Acquisition and Learning  
Amsterdam (Niederlande), August 94
- 4) *Bias: Preference, Restriction or Core of Induction*  
Projekttreffen des ESPRIT BRA 6020 ILP  
Paris (Frankreich), Juni 94
- 5) *Language Bias in Inductive Logic Programming*  
Theorie und Praxis des Maschinellen Lernens  
Dagstuhl-Seminar Nr. 91, Juni 94
- 6) *Vergleich von Ansätzen zur Repräsentation des Sprachbias in der ILP*  
Fachgruppentreffen Maschinelles Lernen der GI  
Kaiserslautern, August 94

**Weber, G.**

- 1) *Dialogbasierte Techniken für den Dokumentenzugang*  
3. Dresdner Kolloquium „Hochschulstudium für Sehgeschädigte“  
Dresden, 24. Februar 1994
  - 2) *Zugang zu graphischen Benutzungsoberflächen*  
DFKI Kaiserslautern, Kolloquium  
Kaiserslautern, April 1994
  - 3) *Overview on European Efforts*  
SIG Session: Meeting Federal Accessibility/Disability Requirements in Interface Design, CHI 94  
Boston, MA (USA), April 24-28, 1994
  - 4) *Access to graphical user interfaces*  
Overbrook School for the Blind  
Philadelphia (USA), 10. Mai 1994
  - 5) *Graphical User Interfaces for the Blind*  
Alfred du Pont Institute  
Wilmington (USA), 11. Mai 1994
-



- 
- 6) *The European MATHS Project*  
Maths & Science symposium  
Recordings for the Blind  
Princeton (USA), 12.-13. Mai 1994
  - 7) *Access to graphical user interfaces*  
International Technical Aids Seminar  
Tokio (Japan), 23.-24. Juli 1994  
(eingeladener Beitrag)
  - 8) *siehe auch Mynatt, B.*

**Weber, G.**  
**Kochanek, D.**  
**Petrie, H.**  
**Morley, S.**

*Access to MS Windows for Blind Users*  
(Preconference Seminar)  
4th International Conference on Computers for Handi-  
capped Persons  
Wien, 14.-16. September 1994

**Weber, G.**  
**Petrie, H.**  
**Kochanek, D.**  
**Morley, S.**

*Training blind people the use of graphical user  
interfaces*  
4th International Conference on Computers for Handi-  
capped Persons  
Wien, 14.-16. September 1994

**Weber, I.**

*A Three-Tiered Confidence Model for Revising Logical  
Theories*  
4th International Workshop on ILP, ILP-94  
Bad Honnef, September 94

---

## 2.5 Tagungen

- Claus, V.** *Mitglied im Programmkomitee* Genetic Algorithms within the Framework of Evolutionary Computation  
Saarbrücken, September 1994
- Diekert, V.**
- 1) *Mitglied im Programmkomitee* Annual Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (*STACS 94*)  
Caen (Frankreich), Februar 1994
  - 2) *Mitglied im Programmkomitee* Colloquium on Trees in Algebra and Programming (*CAAP'94*)  
Edinburg (GB), April 1994
- Gunzenhäuser, R.**
- 1) *Mitglied des Programmausschusses des GI-Fachgesprächs* Intelligente Lehr- /Lernsysteme  
Ulm, Mai 1994
  - 2) *Mitglied des Programmausschusses der 4. internationalen Tagung Computers and Handicapped People (ICCHP)*  
Wien, August 1994
  - 3) *Mitglied des Programmausschusses der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik und der Schweizer Gesellschaft für Informatik*  
Zürich, September 1995
  - 4) *Veranstalter des Arbeitstreffens „Informationsästhetik 1994“*  
Stuttgart, März 1994
- Ludewig, J.**
- 1) *Mitglied im Programmkomitee der „Conference on Programming Languages and System Architectures“*  
ETH Zürich, März 1994
  - 2) *Wissenschaftlicher Leiter der Tagung „5. TR-Werkstatt“ (Software-Metriken und CASE)*  
Thun (Schweiz), Oktober 1994
  - 3) *Mitglied im Programmkomitee der GI-Fachtagung „Softwaretechnik 95“*
-

- 4) *Mitglied im Programmkomitee der GI-SI-Jahrestagung 1995, Fachgespräch „Objektorientierte Spezifikation verteilter Software-Systeme“*

**Plödereder, E.**

- 1) *Mitglied im Programmkomitee der ICSE-17 Conference Seattle (USA), April 1995*
- 2) *Vorsitz des Organisationskomitees für den ICSE-Workshop Research Issues in the Intersection of Software Engineering and Programming Languages Seattle (USA), April 1995*

**Roller, D.**

- 1) *Organisation und Leitung des GI-FG 4.1.6 Workshops zum Thema Methoden zur Modellierung von Geometrievarianten in Kooperation mit der TAE, Esslingen Esslingen*
  - 2) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Nutzung konventioneller Dokumente im CAD-Umfeld, TAE Esslingen Esslingen, 9. Februar 1994*
  - 3) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Programmierung von AutoCAD-Erweiterungen in C, TAE Esslingen Esslingen, 29. Juni - 1. Juli 1994*
  - 4) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Integration von Entwicklung und Fertigung durch Produktdatenmanagement, TAE-Esslingen Esslingen, 25. Oktober 1994*
  - 5) *Organisator und Chairman der Session Product Modelling, ISATA 94*
  - 6) *Chairman der Session Intelligent Vehicle Systems Design and Controll, ISATA 94*
  - 7) *Chairman des internationalen Programmkomitees der ISATA/Mechatronics-Konferenz 94*
-

**Weber, G.**

- 1) *Sitzungsleiter der Session*
    - a) Vision Impairment, Higher Education
    - b) Technology Support in Mainstream Education*der 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons*  
Wien, September 1994
  
  - 2) *Leiter des Introductory Seminar*  
Graphical User Interfaces for Blind People: Design, Models and Training  
*der 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons*  
Wien, September 1994
-

---

## 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. *Leitfäden und Monographien der Informatik*  
Teubner-Verlag : Stuttgart  
Claus [Herausgeber]
  4. *LOG IN : Informatik in Schule und Ausbildung*  
Verlag Oldenburg : München  
Gunzenhäuser [Mitglied des Herausgeberrates]
  5. *GI Software-Technik Trends*  
Gesellschaft für Informatik : Bonn 2  
Ludewig [Mitherausgeber]
  6. *Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)*  
Association for Computing Machinery (ACM)  
Plödereder [Associate Editor]
-

## 2.7 Implementierungen

### Abteilung Betriebssoftware

ARAB<sub>TEX</sub>                      *Arab<sub>TEX</sub> — eine Erweiterung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X zur Verarbeitung arabischer Texte (Version 3)*  
Sprache: Metafont, T<sub>E</sub>X  
Klaus Lagally

### Abteilung Computersysteme

VOTRAX                      1) *Portierung einer gegebenen Phonemdatenbasis für englische Aussprache und Erweiterung auf durch Satzzeichen gesteuerte Inflektionsmodulation der Sprachmelodie*  
Sprache: PAL-8 unter OS/8  
K. Krause

ANIMAL                      2) *Video-Animation auf dem 1024 \* 1024 VC8-E Display, unter Anwendung modernster Techniken des ‘Lean-Computing’. Beispielszenen aus dem Filmklassiker ‘Steamboat Willie’*  
Sprache: PAL-8  
K. Krause

MUMPITZ65                      3) *Portierung des Monitors für den Praktikumsrechner Mumpitz in die Maschinensprache des M 6502-Prozessors, unter vorsichtiger Anpassung der Benutzeroberfläche*  
Sprache: M 6502-Assembler  
J. Ehnes, K. Krause

### Abteilung Dialogsysteme

AIB                              *Versionsverwaltung für Text- und Programmdateien*  
Modula II, Pascal  
M. Giereth, U. Hartwein, H. Bayer, M. Steinmetz,  
A. Magiera, B. Bohnet, G. Lokowandt

COOL                              1) *Hypertext-Komponente in COOL*  
Sprache: C  
K. Hanakata

---

- 2) *C++-Schnittstelle für COOL*

Sprache: C++

K. Hanakata

### Forschungsgruppe DRUID

XIT

- 1) *Erweiterung der Entwicklungsumgebung für graphische Benutzungsschnittstellen*

Sprache: Common Lisp, CLOS

XIT-VISUAL

- 2) *Interaktive visuelle Programmierung für XIT*

Sprache: Common Lisp, CLOS, XIT

J. Herczeg

MODIX

- 3) *Anwendungsneutrales Rahmensystem zur Modellierung und Koordination von Interaktion in verteilten CSCW-Systemen*

Sprache: Common Lisp, CLOS, Chatterbox, XIT

M. Ressel

UNITED

- 4) *Kooperativer Texteditor für Gruppen*

Sprache: Common Lisp, CLOS, MODIX, XIT

M. Ressel

### Forschungsprojekt GUIB

WININTER, XINTER

- 1) *MS Windows und XWindows Zugangssystem für Blinde*

Sprache: C/C++

Weber, Kochanek

LEXIKON

- 2) *Ein Abfrageprogramm für markierte Nachschlagewerke*

Sprache: C

Karadimos, Hammelmann, Kochanek

LESEVOR

- 3) *Ein Vorleseprogramm für Texte unter Verwendung einer Soundkarte*

Sprache: Turbo Pascal

Bauer, Frey, Schrag, Kochanek

### Forschungsprojekt HyperLex

HYPERLEX

- 1) *Morphologische Analysekomponente für das Deutsche auf Basis funktionaler Unifikationsgrammatiken*

Sprache: C++

A. Mailänder

---

- 2) *Lexikonkonverter zur Umwandlung eines deutschen Generierungslexikons in ein morphologisches Analyselexikon*  
Sprache: C++  
A. Mailänder

## Abteilung Intelligente Systeme

TED&ALAN	<i>Terminologische und assertionale Komponente zur Repräsentation von Wissen</i> CommonLisp und Clos Forster, Novotny
FRAMETALK	<i>Objektorientierte Sprache zur Repräsentation von Wissen</i> CommonLisp und Clos Rathke, Raichle
MILES	<i>Rahmenprogramm zur induktive logischen Programmierung</i> Prolog Stahl, Tausend, Jung, Müller, Volz, I. Weber

## Abteilung Programmiersprachen

ADABASIS	1) <i>Bibliothek wiederverwendbarer Ada Software</i> B. Holzmüller
Erweiterung der GMD-Compilerbauwerkzeuge	2) <i>Die Compilerbauwerkzeuge der GMD generieren bislang lediglich MODULA-2- und C-Code. Da in der Abteilung „Programmiersprachen“ in erster Linie Ada als Implementierungssprache verwendet wird, werden gegenwärtig die GMD-Werkzeuge erweitert, um auch Ada-Code zu generieren.</i> H. Betz, M. Hüdepohl, C. Jenke, R. Koschke

---



## Abteilung Software-Engineering

### DAS PILOTSYSTEM SESAM-1

*Das im Rahmen des SESAM-Projekts entwickelte System SESAM-1 ist anders als die in den Vorjahren entwickelten Prototypen zur Weiterentwicklung geeignet und kann auch von anderen Forschern verwendet werden. SESAM-1 besteht aus dem eigentlichen Simulator und einem Modell der Zusammenhänge in Software-Projekten, genannt M-1. Der Simulator ist in SMALLTALK-80 implementiert und besteht aus 182 Klassen mit 2410 Methoden. SESAM-1 verwendet den generischen Editor vis-A-vis (115 Klassen mit 1355 Methoden) zum Aufbau der Modelle, so auch des Modells M-1. Das Modell wird dann intern in eine SMALLTALK-Darstellung umgewandelt (134 Klassen mit 268 Methoden).*

---

## 3 Fakultätsbezogene Aufgaben

### 3.1 Dekanat der Fakultät Informatik

**Dekan**

Prof. Dr. R. Gunzenhäuser

**Prodekan**

Prof. Dr. J. Ludewig

**Sekretariat**

Frau G. Marun-Nakissa

### 3.2 Zentrale Informatik-Dienste

**Leiter**

Prof. Dr. O. Eggenberger

**Sekretariat**

Karin Fugate (ab 5.4.)

**Mitarbeiter**

Uwe Berger

Mircea Fabian

Wolfgang Hersmann

Irene Röger

Holger Sammet

Die Zentralen Informatik-Dienste 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>Röger</i>
Vorsitzender der Bibliothekskommission	<i>Diekert</i>
Wissenschaftl. Beauftragter	<i>Ebinger</i>
Programmbetreuung	<i>Schlebbe</i>
Wissenschaftl. Hilfskräfte	<i>Alfar, Edelmann, Hack, Kirsamer, Meier, Mujaj, Oelschläger, Roth, Unger</i>

Das neue Bibliothekssystem (*ifibib*) auf dem Rechnernetz der Fakultät hat sich bewährt. Leider sind gelegentlich die Antwortzeiten des Systems sehr lang, da es auf einem stark ausgelasteten Rechner für die Grundausbildung zu Gast ist. Zusätzlich zu dem interaktiven Zugang (*telnet*) mit voller Suchmöglichkeit wurde vom Netzwerkkoordinator der Fakultät ein einfach zu bedienendes Formular für Bibliotheksanfragen über World Wide Web installiert, das bei den Benutzern gut angekommen ist.

In der Bibliothek wurden zwei X-Terminals aufgestellt, die den Zugang zu einer Reihe von öffentlichen Literaturdatenbanken ermöglichen. Insbesondere interessieren dabei Zeitschriftenartikelrecherchen.

Im kommenden Jahr wird unsere Fakultätsbibliothek – dem Beschluß der Universitätsbibliothek folgend – die Neuerwerbungen im Südwestdeutschen Bibliotheksverbund (SWB) katalogisieren. Die Aufbereitung der Daten unseres Altbestandes in das Format des SWB zur Übernahme in den Verbund wurde zum Jahresende 1994 abgeschlossen.

### 3.2.2 Rechnernetz

Mitarbeiter	<i>Uwe Berger, Holger Sammet</i>
Hilfskräfte	<i>Ralf Brodbeck, Fritz Hohl, Heinz Morandell</i>

Das Rechnernetz der Fakultät Informatik basiert überwiegend auf Ethernet und TCP/IP, in einigen Bereichen werden auch Token Ring, LocalTalk und FDDI 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 1994 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. Ende 1993 wurde mit dem Aufbau des Fakultätsinformationssystems (FIS) auf der Basis des World Wide Web begonnen. Das FIS ist über die Adresse <http://www.informatik.uni-stuttgart.de/informatik.html> erreichbar.

Monat	übertragene	
	Dateien	Daten in MB
Januar	4.101	17
Februar	8.082	51
März	10.009	79
April	21.076	172
Mai	23.495	427
Juni	21.862	462
Juli	27.985	436
August	36.160	321
September	30.883	376
Oktober	48.620	386
November	66.654	498
Dezember	60.391	526

Das Fakultätsinformationssystem wurde 1994 stark ausgebaut. Ende 1994 waren die meisten Abteilungen der Fakultät mit eigenen Informationen im FIS vertreten, das zu diesem Zeitpunkt ca. 300 MB an Daten umfaßte. 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 50 Ländern. Die obige Tabelle zeigt die Anzahl der abgerufenen Dateien und die dabei übertragene Datenmenge je Monat.

- **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 (`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. 2000 – 3000 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. Bisher gab es leider für die Nutzung dieses Systems keine gute Software, wodurch die Akzeptanz recht gering war. Inzwischen können auch über das World Wide Web mit seinen komfortablen Nutzungsmöglichkeiten Daten aus dem Internationalen Directory abgerufen werden. Dadurch dürfte sich die Nutzung des Internationalen Directories erheblich vergrößern.

- **Telefonverzeichnis der Fakultät**

Das Telefonverzeichnis ist über den Gopher-Server der Fakultät und das Fakultätsinformationssystem abrufbar. Daneben gibt es aber auch noch ein einfaches 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 1994 einen Umfang von ca. 800 MB. Benutzer aus über 60 verschiedenen Ländern haben Dateien aus diesem Archiv abgerufen. Monatlich wurden durchschnittlich 15.000 Dateien mit einem Gesamtumfang von über 3 GB übertragen.

- **News (USENET)**

USENET News ist ein weltweites Diskussionssystem, das nach Themen geordnete Diskussionsgruppen zu verschiedensten Themen anbietet. News wird an der

---

Fakultät über den zentralen Rechner für Netzwerkdienste verfügbar gemacht. Dieser Rechner empfängt die Beiträge (Artikel) von einem Server des Rechenzentrums und stellt sie für alle Rechner der Fakultät bereit. Ende 1994 wurden auf dem zentralen Netzwerkrechner der Fakultät über 4000 verschiedene Diskussionsgruppen angeboten. Die Anzahl der neuen Artikel pro Tag ist von ca. 45.000 Anfang 1994 auf ca. 60.000 Ende 1994 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 dadurch 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

Anfang des Jahres konnten vier neue Zugänge in Betrieb genommen werden, die an ISDN angeschlossen sind. Damit stehen neben den Modemzugängen über das analoge Telefonnetz auch ISDN-Zugänge zur Verfügung. Die Anzahl der Zugänge hat sich damit von vier auf acht verdoppelt. Die verwendeten Geräte können aber nicht nur Anrufe aus dem ISDN bearbeiten, sie erkennen Anrufe aus dem analogen Telefonnetz und verhalten sich dann wie Modems (mit einer maximalen Übertragungsgeschwindigkeit von 14.400 bps). Leider ist diese Modembetriebsart noch nicht ausgereift und führte häufig zu fehlerhaften Verbindungen.

Seit Anfang des Jahres wird neben der bisher schon vorhandenen Möglichkeit von Logins auf UNIX-Rechnern der Fakultät auch die Möglichkeit geboten, 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.

Die folgende Tabelle zeigt die Nutzung der acht Zugänge im Jahr 1994. Dabei ist für jeden Monat angegeben, wie viele verschiedene Benutzer die Zugänge verwendet haben, wie viele Logins diese Benutzer insgesamt gemacht haben und wie lange die Zugänge insgesamt genutzt wurden. Diese Daten sind für die Zugänge insgesamt und für den Anteil an PPP-Verbindungen angegeben, damit auch die Nutzung dieses neuen Dienstes gezeigt werden kann.

Monat	Gesamt			PPP		
	Anzahl Benutzer	Anzahl Logins	Nutzungszeit in Stunden	Anzahl Benutzer	Anzahl Verbindungen	Nutzungszeit in Stunden
Januar	229	2493	1370	12	248	77
Februar	229	2595	1099	12	304	85
März	233	2862	1254	13	263	94
April	228	2701	1231	16	263	77
Mai	240	3042	1074	17	421	124
Juni	250	3520	1140	26	680	211
Juli	244	3019	1029	25	405	186
August	234	3039	1171	25	352	141
September	211	2719	1122	24	453	192
Oktober	255	2966	1064	21	411	179
November	278	3646	1247	30	486	148
Dezember	288	3509	1139	36	476	230

Die Anzahl der Nutzer und die Anzahl der Verbindungen ist auch in diesem Jahr stark gestiegen, die gesamte Nutzungszeit ist allerdings ungefähr konstant geblieben. Durch die vier neuen Zugänge hat sich eine deutliche Entlastung ergeben, so daß es jetzt zu Spitzenzeiten keine so großen Engpässe mehr gibt. Allerdings entsprechen die vier älteren Modems von der Übertragungsgeschwindigkeit her nicht mehr den heutigen Anforderungen, so daß jetzt ein Engpaß bei den Zugängen mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten besteht. Es wird deshalb angestrebt, die älteren Modems durch moderne Geräte zu ersetzen. Der neu angebotene PPP-Zugang ist auf großes Interesse gestoßen. Er ist allerdings nur über die Zugänge mit höheren Übertragungsgeschwindigkeiten sinnvoll nutzbar. Da inzwischen PPP-Software für alle im Privatbereich gängigen Rechner verfügbar ist, wird diese Möglichkeit in Zukunft sicher noch verstärkt genutzt werden.

Im Rahmen einer Studienarbeit wurde neue Software entwickelt, die die bisher für den Modemzugang eingesetzte Software ersetzen soll, damit die Modemzugänge einfacher verwaltet und komfortabler genutzt werden können.

### 3.2.3 Zentrale Datensicherung

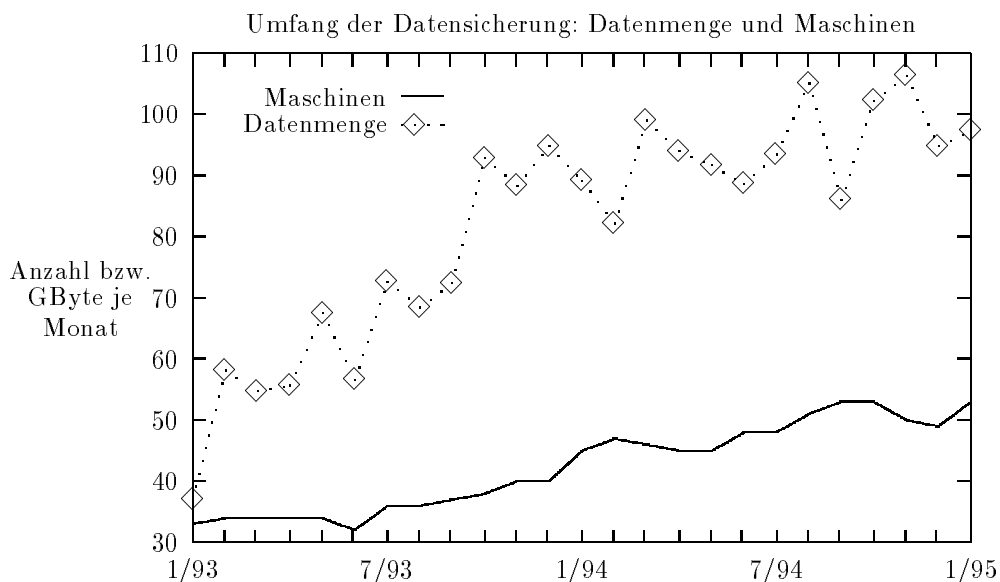
Mitarbeiter

*Mircea Fabian*

Hilfskräfte

*Andreas Koppenhöfer*

Die Ende des Jahres 1993 beschaffte Jukebox mit einer Bandkapazität von 50 GB wurde in Betrieb genommen. Da die Zentralen Informatik-Dienste keinen Server-Rechner haben, wurde die Jukebox an einen Sun-Server des CIP-Pools angeschlossen. Die Jukebox lief ohne nennenswerte Probleme. Die Datenmenge, die gesichert wurde, und die Anzahl der Backup-Klienten ist in nachfolgender Graphik dargestellt.



Die monatlich gesicherte Datenmenge ist im Vergleich zum Vorjahr nicht mehr so stark angestiegen. Sie betrug im Mittel ca. 100 GB. Die Schwankungen bei der Anzahl der Backup-Klienten wurden dadurch verursacht, daß fast alle SUN-3 Maschinen, die mit eigenen Festplatten ausgestattet waren, zu X-Terminals umkonfiguriert wurden, und damit nicht mehr zu sichern waren.

Die Notwendigkeit der Datensicherung hat sich dadurch bestätigt, daß 86 Anforderungen kamen, Daten zu restaurieren. Es wurden ca. 14 GB Daten in 109 Stunden restauriert. Der Hauptgrund für die Restaurierung von Daten war ein versehentliches Löschen durch den Benutzer. Gelegentlich traten Defekte an Plattenlaufwerken auf, die eine Restaurierung ganzer Partitionen notwendig machten.



### 3.2.4 Elektrotechnik

Mitarbeiter

*Holger Sammet*

Hilfskräfte

*Ralf Brodbeck, Michael Klunker*

Praktikanten

*Mehmet Terzi, Uwe Hartwich,  
Vincento Palmese, Do Dih Tham*

Auch in diesem Jahr wurden in den verschiedenen Abteilungen der Fakultät neue leistungsstarke Workstations beschafft. Die neuen Systeme wurden zum größten Teil in der fakultätseigenen Elektronikabteilung mit Speicher und Zusatzkarten aufgerüstet. Der Umbau und die Erweiterung der Tandem erforderte einen Umbau der elektrischen Kraftstromversorgung im Maschinenraum. Im Rahmen dieses Umbaus mußten auch einige Rechner umgesetzt und elektrisch neu angeschlossen werden.

Vier angehende Kommunikationselektroniker absolvierten im Rahmen einer zweieinhalbjährigen Ausbildung an der Fakultät ein sechsmonatiges Betriebspraktikum. Die anschließende Facharbeiterprüfung vor der Industrie- und Handelskammer zu Stuttgart haben sie erfolgreich abgelegt.

### 3.2.5 CIP-Pool

Mitarbeiter

*Mircea Fabian,  
Wolfgang Hersmann (bis 30.09.)*

Hilfskräfte

*Sonja Assmus, Rüdiger Bächtle,  
Dominik Bürkle, Martin Diener,  
Heike Franosch, Christian Harms,  
Peter Herrigel, Oliver Hohl,  
Andreas Koppenhöfer, Stefan Merten,  
Heinz Morandell, Karl-Heinz Protzer,  
Frank Schiele, Helmut Waitzmann*

Auf den Rechnern des CIP-Pools haben über 1400 Benutzer eine Rechenberechtigung. Insgesamt stand genügend Rechenleistung zur Verfügung. Engpässe gab es allerdings bei Anwendungen, die nur auf den älteren Rechnern ablaufen können. Die Arbeitsplätze (X-Terminals) waren gut ausgelastet und reichten in Stoßzeiten nicht aus.

Es traten verschiedene Hardwareprobleme auf. Bei einer großen Anzahl von Tastaturen führte ein Fabrikationsfehler zu Ausfällen einzelner Tasten. Die betroffenen Tastaturen wurden im Rahmen der Gewährleistung ausgetauscht. Einige Platten konnten wir durch Austausch der Netzteile reparieren. Bei einem Rechner traten regelmäßige Systemabstürze auf, deren Ursache schwer zu finden war. Zum Glück handelte es sich nicht, wie zunächst angenommen, um einen Defekt des Rechners, sondern um einen einfach

zu beseitigenden Fehler im Filesystem. Der einzige Drucker des CIP-Pools mußte repariert werden und stand daher einige Zeit nicht zur Verfügung. Die Ausfallzeit konnte durch Installation von Matrixdruckern überbrückt werden.

Auf den Sun-Servern wurde die neue Version des Betriebssystems Solaris 2.3 installiert. Bei allen Rechnern des Pools (HP, Sun) traten Softwareprobleme auf, die insbesondere die Sicherheit betrafen. Diese konnten durch Einspielen von „Patches“ beseitigt werden.

Vor Beginn des WS 94/95 wurde aus technischen Gründen die Benutzerverwaltung umorganisiert. Die früher bestehende Zuordnung von Aufgaben zu Rechnern wurde aufgegeben. Eine Rechenberechtigung gilt jetzt für alle Rechner des Pools. Dadurch konnte eine bessere Lastverteilung erreicht werden.

Der CIP-Pool konnte an allen Tagen wie vorgesehen geöffnet werden. Die aufgetretenen Probleme führten zu keiner nennenswerten Störung des Betriebes.

### 3.2.6 PC-Pool

Mitarbeiter

*Wolfgang Hersmann*

Hilfskräfte

*Alfar, Assmus, Dietrich, Fischer, Hack,  
Hammer, Herriegel, O. Hohl, Meier,  
Merten, Mujaj, Protzer, 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. Fünf PCs wurden mit einem 3,5-Zoll-Laufwerk aufgerüstet und als Datenkopierstationen im CIP-Pool aufgestellt.

## 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 12 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/Verkehrswesen
- 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 1994) 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 1994/95 für die Universität Stuttgart eine Aufnahmezahl von rund 220 Informatik-Studienanfängern; von 225 Bewerbern haben in Stuttgart knapp 150 mit dem Studium begonnen. Dazu kommen noch etwa 20 Studienanfänger in den Magisterstudiengängen mit Beifach Informatik.

Damit ergab sich auch 1994 – dem allgemeinen Trend folgend – eine Abnahme der Zahl der Studienanfänger für die Stuttgarter Informatik, die allerdings auf Grund der früheren hohen Aufnahmezahlen mit insgesamt etwa 1230 Studierenden stark ausgelastet bleibt.

Ende 1994 waren in der Fakultät Informatik 13 Stellen für Professoren 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 Schwerpunktfach 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 1994

#### A. Grundstudium für Hörer anderer Fakultäten

Grundlagen der Informatik II	2 V	<i>Gunzenhäuser</i>
(Studiengang techn. orient. Diplomkaufmann)	1 Ü	<i>Nitsche-Ruhland</i>
Grundlagen der Informatik II	2 V	<i>Levi</i>
(Studiengang Physik, Luft- u. Raumfahrt etc.)	1 Ü	<i>Levi, M. Muscholl</i>
Einführung in die Informatik	2 V	<i>Roller</i>
(Studiengang Bauingenieur und Umwelttechnik)		
Problem-orientierte Sprachen und ihre Compiler	2 V	<i>Plödereder</i>
(Studiengang Elektrotechnik)		
Informatik (Praktikum)	2 P	<i>Böhm</i>
(Studiengang Maschinenwesen/Verfahrenstechn.)	1 Ü	<i>Baitinger, Dammert</i>

#### B. Pflichtlehrveranstaltungen

##### 2. Semester

Einführung in die Informatik II	4 V	<i>Lehmann</i>
	2 P	<i>Forster, Tausend</i>
Elektrotechnische Grundlagen I	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Gumm</i>
Höhere Mathematik II	5 V	<i>Gekeler, Kolbe</i>
	2 Ü	<i>Gekeler, Kolbe,</i> <i>Steinbach, Durner,</i> <i>C. Eck</i>
Theoretische Informatik I	2 V	<i>Claus</i>
	1 Ü	<i>Claus, Ebinger,</i> <i>Gündel</i>
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Warteschlangen	2 V	<i>Walk</i>
	1 Ü	<i>Walk</i>

##### 4. Semester

Hardwarepraktikum	4 P	<i>Zimmermann,</i> <i>Zipperer</i>
-------------------	-----	---------------------------------------

---

Logik	3 V	<i>Reuß</i>
	2 Ü	<i>Reuß</i>
Softwarepraktikum I	4 P	<i>Eggenberger, Ziegler</i>

### C. Kernveranstaltungen

Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie	3 V	<i>Claus</i>
	1 Ü	<i>Claus, A. Muscholl</i>
Betriebssysteme	4 V	<i>Lagally</i>
	1 Ü	<i>Lagally</i>
Entwurf u. Analyse v. Algorithmen u. Datenstrukturen	2 V	<i>Diekert</i>
	1 Ü	<i>Diekert, Bertol</i>

### D. Fachpraktika

Bildverstehen	4 P	<i>Levi, Willms</i>
Compiler für eine Programmiersprache	4 P	<i>Gellerich, Holzmüller</i>
Datenbankpraktikum	4 P	<i>Reuter u. Mitarb.</i>
Genetische Algorithmen	8 P/S	<i>Claus, Weicker</i>
Graphische Datenverarbeitung	4 P	<i>Roller, Stolpmann</i>
Industriepraktikum		<i>Eggenberger</i>
Interaktive und intelligente Systeme	4 P	<i>Hanakata, Herczeg, Nitsche-Ruhland, Rathke</i>
Modellbildung und Simulation	4 P	<i>K. Schneider</i>
Parallele Programmierung	4 P	<i>Bräunl, M. Muscholl</i>
Rechnergestützter Schaltungsentwurf	4 P	<i>Rettig</i>
Rechnernetze	4 P	<i>Rothermel u. Mitarb.</i>

### E. Wahlpflichtveranstaltungen

Automatentheorie II	2 V	<i>Diekert</i>
	1 Ü	<i>Diekert</i>
Automatisierung des techn. Informationsflusses II (CAM, CAP, CAD/NC)	1 V	<i>Storr</i>
	1 Ü	<i>Storr</i>

---

---

DB-Anwendungssysteme	2 V	<i>Reuter</i>
E/A Organisation	2 V	<i>Hieber</i>
Echtzeitdatenverarbeitung	2 V	<i>Eggenberger</i>
Einführung in fraktale und chaotische Systeme	2 V	<i>Levi</i>
	1 Ü	<i>Bräunl, Levi</i>
Entwurf kundenspez. integr. Schaltungen	2 V	<i>Zipperer</i>
	2 Ü	<i>Zipperer</i>
Entwurf von Schaltnetzen und Schaltwerken	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Baitinger, Dammert</i>
Grundlagen der Bildverarbeitung	2 V	<i>Levi, Gerl</i>
Informationssysteme II	2 V	<i>Reuter</i>
Intelligente Systeme II	2 V	<i>Lehmann</i>
	1 Ü	<i>Lehmann</i>
Konzepte von Programmiersprachen	2 V	<i>Plödereder</i>
	1 Ü	<i>Gellerich</i>
Kurven u. Flächen i. d. graphischen Datenverarbeitung	2 V	<i>Grieger</i>
Mikroprogrammierung	3 V	<i>Ebert</i>
	1 Ü	<i>Ebert</i>
Nichtprozedurale Programmierung	2 V	<i>Schied</i>
	1 Ü	<i>Schied</i>
Parallele Algorithmen in der Bildverarbeitung	1 V	<i>Bräunl</i>
Rechnergestützter Schaltungsentwurf	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Baitinger, Ryba</i>
Rechnernetze II	2 V	<i>Kovács</i>
Rechnerunterstütztes Lernen	2 V	<i>Gunzenhäuser</i>
	1 Ü	<i>Dilly</i>
Software-Ergonomie	2 V	<i>M. Herczeg</i>
Software-Metriken	2 V	<i>Deiningner, Ludewig</i>
	1 Ü	<i>Drappa</i>
Softwareverwaltung und -wartung	2 V	<i>Schwille, Ludewig</i>
Spezielle Verfahren und Notationen des Software Engineering	4 V	<i>Ludewig</i>
	1 Ü	<i>Drappa</i>

---

---

String- und listenverarbeitende Verfahren	2 V	<i>Hanakata</i>
Syntaxanalyse	2 V	<i>Plödereder</i>
	1 Ü	<i>Holzmüller</i>
Techniken und Werkzeuge zum Entwurf graphischer Benutzungsoberflächen	2 V	<i>J. Herczeg</i>
	1 Ü	<i>J. Herczeg</i>
Verbindungsnetzwerke für Parallelrechner	2 V	<i>Schwederski</i>
Verteilte Multimedia-Systeme	2 V	<i>Rothermel, Wahl, Dermler, Sembach, Barth</i>
Verteilte Systeme	3 V	<i>Rothermel</i>
	1 Ü	<i>Sembach</i>
Wissensrepräsentation	2 V	<i>Rathke, Forster</i>

### F. Seminare

Anwendungen der Informatik für Behinderte	2 S	<i>Schweikhardt, Lokowandt</i>
Computergraphik	2 S	<i>Roller, Stolpmann</i>
Datenverwaltung in CAD	2 S	<i>Roller, Bihler</i>
Design von objektorientierten Klassenbibliotheken	2 S	<i>Schöbel-Theuer</i>
Hardware Implementation Neuronaler Netze	2 S	<i>Zimmermann</i>
Logik und Modelle paralleler Prozesse	2 S	<i>Claus, Reissenberger</i>
Verteilte Algorithmen	2 S	<i>Kovács</i>

### G. Hauptseminare

Elektronische Publikationsverfahren	2 HS	<i>Weber, Kochanek</i>
Integrierter Systementwurf	2 HS	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Mikrocontroller	2 HS	<i>Eggenberger</i>
Multimedia-Dokumente	2 HS	<i>Rothermel, Wahl</i>
Natürlichsprachliche Systeme	2 HS	<i>Lehmann</i>
Parallele Programmiersprachen	2 HS	<i>Plödereder, Gellerich</i>
Produktmodellierung und CAD	2 HS	<i>Roller</i>

---



Schwerpunkte der Verteilten KI	2 HS	<i>Levi, M.Muscholl</i>
Software Process Modeling	2 HS	<i>Ludewig</i>
Thema aus Dialogsysteme	2 HS	<i>Hanakata</i>
Theoretische Informatik	2 HS	<i>Diekert, Reinhardt</i>

## **H. Kompaktkurse und Wahlveranstaltungen**

Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten		<i>alle Dozenten</i>
APL2	2 K	<i>Schweikhardt, Lokowandt</i>
COOL	2 K	<i>Hanakata</i>
Informatikkolloquium	2 K	<i>alle Dozenten</i>
Kolloquium Integrierter Systementwurf	2 K	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Modula2	2 P	<i>Ludewig</i>
Smalltalk	2 K	<i>Dilly, J. Herczeg</i>
X Window System	2 P	<i>Dettlaff</i>

---

### 3.3.2.2 Lehrangebot im Wintersemester 1994/95

#### A. Grundstudium für Hörer anderer Fakultäten

Grundlagen der Informatik I	2 V	<i>Gunzenhäuser</i>
(Studiengang techn. orient. Diplomkaufm.)	1 Ü	<i>Nitsche-Ruhland</i>
Grundlagen der Informatik I	2 V	<i>Roller, Kohl</i>
(Studiengang Physik, Luft- u. Raumfahrt etc.)		
Übungen zu Grundlagen der Informatik I		
(Studiengang Luft- u. Raumfahrt)	1 Ü	<i>Roller, Kohl</i>
(Studiengang Physik, Vermessungswesen)	1 Ü	<i>Roller, Kohl</i>
(Studiengang Biologie)	1 Ü	<i>Roller, Bihler</i>
Informatik (Praktikum)	2 V	<i>Baitinger</i>
(Studiengang Maschinenwesen/Verfahrenstechn.)	1 Ü	<i>Baitinger, Dammert</i>

#### B. Pflichtlehrveranstaltungen

##### 1. Semester

Diskrete Mathematik	3 V	<i>Claus</i>
	1 Ü	<i>Claus, Bertol, Reuß</i>
Einführung in die Informatik I	4 V	<i>Lehmann</i>
	2 Ü	<i>Lehmann, Forster, Novotny</i>
Höhere Mathematik I	5 V	<i>Kalhoff</i>
	2 Ü	<i>Kalhoff</i>
Kombinatorische und sequentielle Netzwerke	2 V	<i>Eggenberger</i>
	1 Ü	<i>Eggenberger, M.-T. Schneider</i>

##### 3. Semester

Aufbau von Datenverarbeitungsanlagen	2 V	<i>Ebert</i>
	1 Ü	<i>Ebert, Zimmermann</i>
Einführung in die Informatik III	4 V	<i>Ludewig</i>
	2 Ü	<i>Schwille, Melchisedech</i>
Elektrotechnische Grundlagen II	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Baitinger, Sagmeister</i>

---

Theoretische Informatik II	2 V	<i>Claus</i>
	1 Ü	<i>Claus, Reissenberger</i>

**C. Kernveranstaltungen****Alter Studienplan:**

Automatentheorie und Formale Sprachen	3 V	<i>Ebinger</i>
	1 Ü	<i>Ebinger</i>
Programmiersprachen und ihre Compiler	4 V	<i>Plödereder</i>
	1 Ü	<i>Gellerich</i>

**Neuer Studienplan:****Theoretische Informatik**

Formale Semantik von Programmiersprachen	2 V	<i>Schied</i>
	1 Ü	<i>Schied</i>

**Praktische und technische Informatik**

Rechnerarchitektur und Entwurfssysteme	2 V	<i>Baitinger, Zipperer</i>
Software für die Anwendung	4 V	<i>Ludewig, Reuter, Plödereder</i>
Systemnahe Software	2 V	<i>Lagally, Rothermel</i>
Wissensbasierte Systeme	4 V	<i>Gunzenhäuser, Lehmann, Levi</i>

**D. Fachpraktika**

Bildverarbeitung	4 P	<i>Levi, Gerl</i>
CAD	4 P	<i>Roller, Stolpmann</i>
Compilerbau	4 P	<i>Gellerich, Koschke</i>
Genetische Algorithmen	8 P/S	<i>Claus, Weicker</i>
Parallele Programmierumgebungen	4 P	<i>J. Maier</i>
Simulation neuronaler Netze	4 P	<i>Zell</i>
Verteilte Systeme	4 P	<i>Rothermel, Kovács</i>

---

### E. Wahlpflichtveranstaltungen

Algorithmische Geometrie	2 V	<i>Diekert</i>
Aufbau von Speicherstrukturen	2 V	<i>Zimmermann, Ebert</i>
Automatentheorie III	2 V	<i>Diekert</i>
Automatisierung des techn. Informationsflusses I (CAM, CAP, CAD/NC)	1 V 1 Ü	<i>Storr</i> <i>Storr</i>
Bildverstehen I	2 V	<i>Levi</i>
Entwurf von Mikrorechnersystemen	2 V	<i>Lemppenau</i>
Erkenntnistheor. Grundlagen der Musteranalyse	2 V	<i>Hanakata</i>
Formale Semantik von Programmiersprachen	2 V 1 Ü	<i>Schied</i> <i>Schied</i>
Geom. Modellierung und Visualisierungstechniken	2 V 1 Ü	<i>Kohl</i> <i>Kohl</i>
Graphentheorie	2 V 1 Ü	<i>Diekert</i> <i>Diekert, A. Muscholl</i>
Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung	2 V 1 Ü	<i>Roller</i> <i>Roller, Stolpmann</i>
Implementierung von Datenbanksystemen	3 V 1 Ü	<i>Reuter</i> <i>Reuter u. Mitarb.</i>
Iterationstheorien	2 V	<i>Ésik</i>
Leistungsmessung von Systemen	2 V	<i>Hieber</i>
Neuere Entw. bei HW- und SW-Strukturen	2 V	<i>Ebert</i>
Offene integrierte Entwurfssysteme	2 V 1 Ü	<i>Ryba</i> <i>Ryba</i>
Parallele Algorithmen	3 V	<i>Kunde</i>
Parallele Programmierung	4 V	<i>Bräunl</i>
Periphere Geräte	2 V	<i>Böhm</i>
Programmierung in graph. DV (GKS, PHIGS, PEX)	1 V 1 Ü	<i>Grieger</i> <i>Grieger</i>
Prozeßalgebren	2 V 1 Ü	<i>Pletat</i> <i>Pletat</i>

---

Robotik I	2 V	<i>Bräunl</i>
	1 Ü	<i>Bräunl</i>
Schaltwerk- und Automatentheorie	2 V	<i>Röder</i>
Software Engineering	4 V	<i>Ludewig</i>
	1 Ü	<i>Drappa</i>
Symbolverarbeitung	2 V	<i>Rathke, J. Herczeg</i>
	2 Ü	<i>Rathke, J. Herczeg</i>
Syntaxanalyse	2 V	<i>Plödereder</i>
	1 Ü	<i>Holzmüller</i>
Verteilte Systeme	3 V	<i>Rothermel</i>

### F. Seminare

Analyse von Software-Prozessen	2 S	<i>Drappa</i>
Anwendungen der Informatik für Blinde	2 S	<i>Schweikhardt, Lokowandt</i>
Compilergeneratoren	2 S	<i>Holzmüller, Koschke</i>
Datenverwaltung in CAD	2 S	<i>Roller, Bihler</i>
Die Programmiersprache PEARL und ihre Einsatzmöglichkeiten	2 S	<i>Eggenberger</i>
Hypermedia im Dialog	2 S	<i>Dilly, Nitsche-Ruhland</i>
Konzepte objekt-orientierter Sprachen	2 S	<i>Holzmüller</i>
Systemfunktionen f. Multimedia-Anwendungen	2 S	<i>Barth</i>

### G. Hauptseminare

Aktuelle Themen der Bioinformatik	2 HS	<i>Levi, Zell</i>
Architektur autonomer Systeme	2 HS	<i>Levi, Bräunl, M. Muscholl</i>
Automatische Lastverteilung in parallelen Systemen	2 HS	<i>Reuter, Becker</i>
Graphenalgorithmen	2 HS	<i>Diekert, A. Muscholl</i>
Integrierter Systementwurf	2 HS	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Neuere Konzepte verteilter Systeme	2 HS	<i>Rothermel, Burger</i>

---

Objektorientierte Programmierung	2 HS	<i>Hanakata</i>
Produktmodellierung und CAD	2 HS	<i>Roller</i>
Visuelle objektorientierte Programmierung	2 HS	<i>J. Herczeg, Gunzenhäuser</i>

### **H. Kompaktkurse**

Kompaktkurs Ada	2 P	<i>Schwille</i>
Kompaktkurs C	2 P	<i>Hanakata</i>
Kompaktkurs C++	2 P	<i>Dettlaff</i>
Kompaktkurs Cobol	2 P	<i>Kopecek</i>
Kompaktkurs Common-Lisp	2 P	<i>Forster, Novotny</i>
Kompaktkurs Eiffel	2 P	<i>Ryba</i>
Kompaktkurs SMALLTALK	2 P	<i>Dilly</i>
Kompaktkurs UNIX	2 P	<i>Schöbel-Theuer</i>
Kompaktkurs X-Window-System	2 P	<i>Dettlaff</i>

### **I. Kolloquien**

Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten	2 K	<i>alle Dozenten</i>
Informatik-Kolloquien	2 K	<i>alle Dozenten</i>
Kolloquium Integrierter Systementwurf	2 K	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Kolloquium Verteilte Systeme	2 K	<i>Rothermel u. Mitarb.</i>
Oberseminar der Theoretischen Informatik	2 K	<i>Claus, Diekert</i>

---

### 3.3.3 Informatik–Kolloquium

	Koordinator	Claus
11.1.	<b>Prof. Dr. Wolfgang Paul</b> Universität des Saarlandes, Saarbrücken	<i>Parallelisierung aller APL-Operationen</i>
1.2.	<b>Prof. Dr. Hartmut Wedekind</b> Universität Erlangen-Nürnberg	<i>Konversationen als intensionaler Typ?</i>
7.2.	<b>Prof. Dr. J.-E. Pin</b> Universität Paris VI	<i>Logic, semigroups and automata on words</i>
8.2.	<b>Prof. Dr. K. Kornwachs</b> Technische Universität Cottbus	<i>Große technische Systeme</i>
8.2.	<b>K. Schmid</b> Aidlingen	<i>Komplexität in der anwendungsorientierten Informatik</i>
22.2.	<b>Ph.D. Takashi Gomi</b> President of Applied AI Systems, Inc., Kanada	<i>Intelligent Robots and Artificial Life</i>
26.4.	<b>Prof. Jörg Roehrle</b> Fachhochschule Albstadt-Sigmaringen	<i>Ein regelbasierter Testdatengenerator für das Rapid Prototyping von Datenbank Anwendungen</i>
3.5.	<b>Prof. Dr. Elmar Sinz</b> Universität Bamberg	<i>Objektorientierte Modellierung von Geschäftsprozessen</i>
5.5.	<b>Henning Reineke</b> Fachbereich Informatik, Carl v. Ossietzky-Universität Oldenburg	<i>Die Konstruktion von verteilten Automaten zu erkennbaren Sparsprachen</i>
10.5.	<b>Ernst A. Heinz</b> Technische Universität Karlsruhe, IPD	<i>Integrierte Sprach-, Übersetzer- und Hardware-Entwicklung zur Verbesserung der Programmierbarkeit von Parallelrechnern</i>
17.5.	<b>Dr. Werner Dostal</b> Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg	<i>Arbeitsmarkt Informatik. Struktur, Entwicklung, methodische Möglichkeiten</i>

---

30.5.	<b>Prof. Dr. Egon Börger</b> Universität Pisa	<i>Zuverlässige Systemspezifikation mit Dynamischen Algebren (Das Beispiel des Lamport's Bakery Algorithmus)</i>
9.6.	<b>Dr. Dietrich Kuske</b> TU Dresden	<i>Abhängigkeitsgraphen für Nebenläufigkeitsautomaten</i>
28.6.	<b>Prof. Dr. W. Pröbster</b> Technische Universität München	<i>Entwicklungsgeschichte von Daten- speichern</i>
30.6.	<b>Dr. Thomas Wilke</b> Universität Kiel	<i>Beschreibung von zeitabhängigem Verhalten durch ausdrucksstarke entscheidbare Logiken und Uhren- automaten</i>
5.7.	<b>Prof. Dr. Christian Choffrut</b> Université de Paris VI	<i>Rational functions of a free monoid into another</i>
7.7.	<b>Dr. habil. Matthias Krause</b> Universität Dortmund	<i>Zur Berechnungskraft von Threshold-Schaltkreisen kleiner Tiefe – Voting Polynome für <math>AC_0</math>-Funktionen</i>
7.7.	<b>Prof. Dr. Klaus-Jörn Lange</b> Technische Universität München	<i>Kritik der parallelen Komplexitäts- theorie</i>
11.7.	<b>Prof. T.D.C. Little</b> Multimedia Communications Lab, Boston University	<i>Synchronization and Timing in a Video-On-Demand Environment</i>
10.10.	<b>Dr. Doron Peled</b> AT&T Bell Laboratories	<i>Efficient verification of concurrent programs</i>
18.10.	<b>Prof. Dr. Bernhard Nebel</b> Universität Ulm, Fakultät Informatik	<i>Repräsentation und Vorbereitung qualitativer temporaler Information</i>
25.10.	<b>Prof. Dr. Britta Schinzel</b> Universität Freiburg, Institut für Informatik und Gesellschaft	<i>Gibt es strukturelle Benachteil- igungen von Frauen im Informatik- Studium? – zum Curriculum Infor- matik</i>
8.11.	<b>Prof. Dr. Otthein Herzog</b> Universität Bremen	<i>Software Engineering und Wissens- verarbeitung</i>

---



- |        |  |   |
|--------|--|---|
| 9.11.  | <b>Dr. Peter Wilke</b><br>Universität Erlangen-Nürnberg  | <i>Simulation und Visualisierung<br/>neuronaler Netze und genetischer<br/>Algorithmen mit NeuroGraph</i>    |
| 5.12.  | <b>Dr. Francois Lemieux</b><br>School of Computer Science,<br>McGill University, Montréal<br>(Québec) Canada | <i>The Complexity of Computing over<br/>Quasigroups</i>   |
| 6.12.  | <b>Prof. Dr. Klaus Lagally</b><br>Universität Stuttgart,<br>Institut für Informatik                          | <i>ArabTeX, eine Erweiterung von<br/>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X zur Verarbeitung semitischer<br/>Texte</i> |
| 15.12. | <b>Dr. Astrid Kiehn</b><br>Technische Universität<br>München   | <i>Bisimulationsäquivalenzen und ihre<br/>Entscheidbarkeit</i>  |

### 3.3.4 Habilitationen und Examensarbeiten

#### 3.3.4.1 Habilitationen

- Bräunl, Thomas**      *Programmierung und Leistungsbewertung von Parallelrechnern*  
Hauptbericht :    *Levi (IPVR)*  
Mitbericht :      *Reuter (IPVR)*  
Mitbericht :      *Jessen (TU München)*
- Rösner, Dietmar**      *Automatische Generierung von mehrsprachigen Instruktionstexten aus einer Wissensbasis*  
Hauptbericht :    *Lehmann*  
Mitbericht :      *Rohrer (IMS)*  
Mitbericht :      *Wahlster (DFKI, Saarbrücken)*
- Zell, Andreas**      *Simulation neuronaler Netze*  
Hauptbericht :    *Levi (IPVR)*  
Mitbericht :      *Reuter (IPVR)*  
Mitbericht :      *Rosenstiel (Universität Tübingen)*

#### 3.3.4.2 Dissertationen

- Ebinger, Werner**      *Charakterisierung von Sprachklassen unendlicher Spuren durch Logiken*  
Hauptbericht :    *Diekert*  
Mitbericht :      *Claus*  
Mitbericht :      *Thomas (Universität Kiel)*
- Lanchès, Phillip**      *Parallele Logiksimulation – effiziente Methoden für Multicomputer*  
Hauptbericht :    *Baitinger (IPVR)*  
Mitbericht :      *Lauber (IAS)*
- Muscholl, Anca**      *Über die Erkennbarkeit unendlicher Spuren*  
Hauptbericht :    *Diekert*  
Mitbericht :      *Claus*  
Mitbericht :      *Pin (Université Paris 6)*
- Reinhardt, Klaus**      *Prioritätsmulticounterautomaten und die Synchronisation von Halbspursprachen*  
Hauptbericht :    *Diekert*  
Mitbericht :      *Lange (Universität Tübingen)*
-

- Röhrle, Jörg**      *Ein regelbasierter Testdatengenerator für das Rapid-Prototyping für Datenbank Anwendungen*  
Hauptbericht :    Reuter (IPVR)  
Mitbericht :      Ordner (Universität Konstanz)
- Schmid, Kurt**      *Komplexe interaktive Systeme in der anwendungsorientierten Informatik*  
Hauptbericht:    Gunzenhäuser  
Mitbericht:      Kornwachs (TU Cottbus)
- Schneider, Kurt**    *Ausführbare Modelle der Software-Entwicklung – Struktur und Realisierung eines Simulationssystems*  
Hauptbericht:    Ludewig  
Mitbericht :      H.J. Schneider (Universität Erlangen)
- Tausend, Birgit**    *Beschränkungen der Hypothesensprache und ihre Repräsentation in der Induktiven Logischen Programmierung*  
Hauptbericht :    Lehmann  
Mitbericht :      Morik (Universität Dortmund)
- Thies, Markus**      *Planbasierte Hilfeverfahren für direkt-manipulative Systeme*  
Hauptbericht:    Gunzenhäuser  
Mitbericht:      Wahlster (Univ. Saarbrücken)
- Winckler, Andreas**   *Kontext-sensitive Lastbalancierung*  
Hauptbericht :    Reuter (IPVR)  
Mitbericht :      Rothermel (IPVR)
- Zhou, Xiaolin**      *Darstellung und Blending einer Klasse analytischer Objekte mit NURBS*  
Hauptbericht:    Straßer (Universität Tübingen)  
Mitbericht:      Roller
-

### 3.3.4.3 Diplomarbeiten

<b>Adam, Alexander</b>	<i>Objekterkennung auf der Basis generischer Modelle nach dem Blackboard Prinzip</i> 1. Prüfer: Levi (IPVR) 2. Prüfer: Fritsch (IfP) Betreuer: Haala (IfP), Sester (IfP)
<b>Ancutici, Michael C.</b>	<i>Datenverschlüsselung und Versiegelung von Dokumenten</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler, Stolpmann
<b>Andrian, Mark Zeljko</b>	<i>Konzeption und Implementierung eines Werkzeugs zur interaktiven Definition von Views in Smalltalk</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Morschel (IAS)
<b>Bach, Jürgen</b>	<i>Klassifikation und Bewertung von Software-Metriken</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Deininger
<b>Beck, Anke</b>	<i>Konzeption und Realisierung eines Werkzeugs zur Software-Verwaltung</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Schwille
<b>Behm, Andreas</b>	<i>Entwicklung eines Programms zur Erfassung und Verwaltung von Entwurfsmethodiken und Entwurfsprozessen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)
<b>Berner, Stefan</b>	<i>Ein Werkzeug zur Verwaltung werkzeuggestützter Software-Entwicklungsaktivitäten</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Schwille
<b>Bleher, Gerd</b>	<i>Software-Prototypen für Usability-Tests</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Reiche (HP GmbH)
<b>Brandner, Mirko</b>	<i>Zugang zu graphischen Interaktionsobjekten in NeXTSTEP</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Kochanek
<b>Braun, Jürgen</b>	<i>Entwurf und prototypische Implementierung eines Workflow-Management-Systems</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Zimmermann, Marcial (IAO)

---

---

<b>Brenner, Claus</b>	<i>Untersuchung von Beurteilungskriterien und Gütemaßen für Kohonen feature maps und LVQ</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bayer (IPVR)
<b>Brodt, Thomas</b>	<i>Unterstützung des Software-Entwurfs durch Hypertext</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Hammwöhner (Uni-Konstanz), Nitsche-Ruhland
<b>Bröckel, Stefan</b>	<i>Multimediale Informationsaufbereitung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Buckenhofer, Andreas</b>	<i>Prototypische Realisierung eines objektorientierten Engineering Data Management Systems</i> 1. Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) 2. Prüfer: Bullinger (IAT) Betreuer: Marcial (IAO)
<b>Burkhardt-Herdte, Corina</b>	<i>Migration einer Host-basierenden Anwendung in eine Client-Server-Architektur</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), J. Reinhardt (Bosch GmbH)
<b>Ebinger, Martin</b>	<i>Entwurf und Implementierung eines Algorithmus zur Aufbereitung rechnergestützter volumenorientierter 3D-Meßdaten</i> 1. Prüfer: Storr (ISW) 2. Prüfer: Roller Betreuer: Joannides (ISW), Wehr (INS)
<b>Ehlert, Andreas</b>	<i>Parallele Finite-Elemente Berechnung auf heterogenen Systemen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR)
<b>Eitel, Barbara</b>	<i>Strukturierung von technischen Dokumentationen und Konversion in ein Hypertextnetzwerk</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Nitsche-Ruhland
<b>Feyer, Ulrich</b>	<i>Dynamische Lokalisierung von Quasi-Kopien für Managementdaten in einem verteilten System</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)

---

<b>Fiederer, Walter</b>	<i>Entwicklung eines Ressourcen-Managers für die CPU</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
<b>Flachs, Jürgen</b>	<i>Automatisierung der Steuerung und Meßwerterfassung an einem Gammastrahlen-Diffraktometer</i> 1. Prüfer: Levi (IPVR) 2. Prüfer: Petzow (MPI) Betreuer: Hübner (IPVR), Mücklich (MPI)
<b>Frank, O.</b>	<i>Verteilter Log-Manager für das Pact Laufzeitsystem</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Maier (IPVR)
<b>Frank, Stefan</b>	<i>Multimedia Presentation Management Modellierung von Multimedia-Objekten in MHEG</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Wahl (IPVR)
<b>Franzen, Jürgen</b>	<i>Modellierung eines Fahrzeugreifensystems mittels Fuzzy-Logik</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Stiltz (Daimler-Benz), Merz (Daimler-Benz) Hemberger (Daimler-Benz)
<b>Gailing, Thomas</b>	<i>Konzepte zur Fehlertoleranz in parallelen technisch-wissenschaftlichen Anwendungen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Wörner (IPVR), Hårdtner (IPVR)
<b>Gerlach, Arndt</b>	<i>Anwendung des Trading Mechanismus für ein Testfloor Management System</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR), Biwer (HP Böblingen)
<b>Grau, Guido</b>	<i>Verfahren zur Behandlung von Inkonsistenzen in einem terminologischen Wissensrepräsentationssystem mit integrierter Regelkomponente</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Forster
<b>Großhans, Peter</b>	<i>Entwicklung eines X-Terminals mit dem RISC-Prozessor Hyperstone E1</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Zipperer

---

---

<b>Gunesch, Renate</b>	<i>Entwicklung von Mechanismen zur Verwaltung von Software- und Datenressourcen in offenen, integrierten CAE-Systemen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)
<b>Haase, Barbara</b>	<i>Einsatz eines ATM-Netzwerks zur Unterstützung von Multimedia in Ingenieur Anwendungen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Wagner (FhG)
<b>Häbich, Jürgen</b>	<i>Entwicklung geeigneter Kommunikationsdienste für ein verteiltes offenes Steuerungssystem</i> 1. Prüfer: Storr (ISW) 2. Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Gärtner (ISW), Sprung (ISW)
<b>Häuptle, Michael</b>	<i>Entwicklung eines Ressourcen-Reservierungsprotokolls für verteilte Multimedia-Anwendungen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
<b>Hageloh, Wilfried</b>	<i>Leistungsmerkmale von Produktionssteuerungen in PPS-Systemen</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR)
<b>Hampel, Achim</b>	<i>Beschreibung von Aufrufkonventionen in Fenstersystemen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
<b>Harsch, Artur</b>	<i>Entwicklung einer Multimedia-Anwendung für Videokonferenzen unter Verwendung von CINEMA</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
<b>Heidenreich, Frank</b>	<i>Konzeption und Entwicklung eines Gateways zwischen MAP/MMS und DIN Meßbus</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Fischer (Mercedes-Benz)
<b>Hertkorn, Peter</b>	<i>Visualisierung von Feldgrößen während der Simulation des Umformungsprozesses mit PHIGS unter UNIX</i> Prüfer: Roller Betreuer: Grieger (ISD)

---

<b>Heyne, Frank</b>	<i>Konzept zur massiv parallelen Texturerkennung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bayer (IPVR)
<b>Hoffmann, Jürgen</b>	<i>Entwicklung eines Programmsystems zur Wegsuche in Verkehrsnetzen des Öffentlichen und Individualverkehrs unter besonderer Berücksichtigung des P+R-Verkehrs</i> Prüfer: Claus Betreuer: Heimerl (EUV)
<b>Hoffmann, Matthias</b>	<i>Analyse und Implementierung von Verschlüsselungsalgorithmen</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Zipperer
<b>Hoffmeier, Uwe K.</b>	<i>Einbindung von graphisch-funktionalen Elementen in das X Window System</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
<b>Hüttel, Markus</b>	<i>Ein paralleler Simulatorkern für SNNS auf dem MIMD-Supercomputer Intel Paragon</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Mamier (IPVR), Zell (IPVR)
<b>Jehle, Uwe</b>	<i>Charakterisierungsverfahren für GRIDS-Anwendungen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Härdtner (IPVR), Wörner (IPVR)
<b>Joachimsthaler, Sabine</b>	<i>Ein objektorientierter Entwurf eines graphischen Editors für Arbeitsabläufe</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Eichhorst (Eichhorst Consulting GmbH)
<b>Käser, Stefan</b>	<i>Schallauswertungen für Pilotgeräuschprüfstand</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Heinrich (Bosch GmbH), Simon (Bosch GmbH)
<b>Keil, Robert</b>	<i>Software-Entwicklungsumgebung für RISC16</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
<b>Keller, Hartmut</b>	<i>Parallaxis-III für den massiv parallelen Rechner MasPar</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)

---



---

<b>Kett, Bernward</b>	<i>An menschlichen Fahrbeispielen trainierte Neuronale Netze zur Abstandsregelung von Fahrzeugen im Stop&amp;Go-Betrieb</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR), Fritz (DB)
<b>Kiefner, Michael</b>	<i>Gebäudeerkennung durch Kombination von Distanzmessungen und Luftbilddauswertungen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Fritsch (IFP), Haala (IFP)
<b>Kindler, Thomas A.</b>	<i>Implementierung eines Picturephones für multimediale Telekonferenzen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Dermier (IPVR)
<b>Kirchner, Michael</b>	<i>Auswertung von Meßsignalen mit Hilfe der Fast FOURIER-Transformation – Praktische Anwendung durch den Einsatz kommerzieller PC-Meßtechnik</i> Prüfer: Ebert (Hon. Prof. IfI) Betreuer: Böhm (IPVR), Schmidt (Bosch GmbH), Letters (Ing. Büro Letters)
<b>Klatt, Stefan</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer Parsingstrategie zur mehrstufigen syntaktischen Analyse deutscher Sätze</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Wauschkuhn
<b>Kloos, Christine</b>	<i>Konzept einer menügesteuerten Benutzeroberfläche eines Datenverwaltungssystems</i> Prüfer: Ebert (Hon. Prof. IFI) Betreuer: Böhm (IPVR), Weichel (Bosch GmbH)
<b>Kluncker, Michael</b>	<i>Klassifikationssystem für Elemente graphischer Benutzungsoberfläche</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
<b>Koschke, Rainer</b>	<i>Konzeption der Programmiersprache Modula-P2 für verteilte Systeme und Implementierung eines Übersetzers</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>Kurz, Hermann</b>	<i>Entwicklung standardisierter Dienste für eine Werkzeugmaschine</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schmidt (IPVR)

---

<b>Lampke, Harald</b>	<i>Parallaxis-III-Compiler für nichtparallele Computersysteme</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>Meier, Michael</b>	<i>Objektorientierter Entwurf und Implementierung eines Interaktiven Hilfesystems</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Morar (Unternehmensberatung Morar)
<b>Merz, Heiner</b>	<i>Traversierung geodätischer Netze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Röder (IAGB)
<b>Mezger, Martin</b>	<i>Über die Integration von CCS in ordnungsorientierte Logik</i> Prüfer: Claus Betreuer: Pletat (IBM-Böblingen)
<b>Model, Cathrine</b>	<i>Speicherverwaltung für Multimedia im CINEMA-Projekt</i> Prüfer: Rothmel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
<b>Mödinger, Thomas</b>	<i>SUN-Sparcstation als Graphikserver für Transputernetze</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
<b>Mpalaska, Katerina</b>	<i>Abrechnungsprogramme für UNIX-Systeme mit Hilfe einer ORACLE-Datenbank</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Bitter (DASA/Ulm)
<b>Nagel, Thomas</b>	<i>Modifikation der Simulationsentwicklungsumgebung CREATE zum Einsatz im Rahmen einer Testumgebung für Leitsteuerungssoftware</i> 1. Prüfer: Storr (ISW) 2. Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Jost (ISW)
<b>Neuwirth, Eva</b>	<i>Konzeption der CSCW-Module für ein EDM-System</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Marcial (IAO)
<b>Neuwirth, Hans</b>	<i>Implementierung eines Transaktionsverwalters für die Bearbeitung von abhängigen Transaktionen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: R. Günthör (IPVR)

---

---

<b>Novotny, Bernd</b>	<i>Semantische Interpretation natürlichsprachlicher Äußerungen für einen eingeschränkten Anwendungsbereich</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Burkert, Wauschkuhn
<b>Pecher, Frank</b>	<i>Constraint Modeller für GRIPSS</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Pesch, Günter</b>	<i>Entwurf eines kombinierten Daten- und Funktions-schemas zur Beschreibung von Prüfungsordnungen und Studienplänen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Eitler (IPVR)
<b>Rapp, Stefan</b>	<i>Maschinelles Lernen von Aspekten des Deutschen Wortakzents</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Dogil (IMS), Marasek (IMS), Jessen (IMS)
<b>Rath, Michael</b>	<i>Entwicklung und Realisierung einer Hochgeschwindigkeits-schnittstelle für PCs</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: M.-T. Schneider
<b>Reischl, Bernd</b>	<i>Konzeption und Entwicklung eines Qualitätslogistikmoduls für die direkte Qualitätsregelung in automatisierten Produktionssystemen</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Fischer (Mercedes-Benz AG)
<b>Richert, Uwe</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer frei konfigurierbaren CAD-Benutzungsschnittstelle</i> Prüfer: Roller Betreuer: Dettlaff
<b>Rinkert-Braun, Marita</b>	<i>Konzeption und Implementierung eines Werkzeuges zur Strukturierung von Hypertext-Wissensbasen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Nitsche-Ruhland
<b>Rothenbacher, Markus</b>	<i>Bidirektionale Konstruktion von Klauselrumpfen in MILES</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Stahl, Tausend

---

<b>Ruckhaberle, Jörg</b>	<i>Entwurf und prototypische Implementierung eines Projektmanagementmoduls innerhalb eines objektorientierten EDMS</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Marcial (IAO)
<b>Schade, Oliver</b>	<i>Entwicklung eines Planrevidierungsverfahrens für ein Intelligentes Tutorielles System</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Lauber (IAS) Betreuer: Morschel (IAS), Zekl (IAS)
<b>Scheel, Volker</b>	<i>Ausgabesynchronisation und Skalierung gespeicherter multimedialer Datenströme in CINEMA</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Helbig (IPVR)
<b>Schley, Alexander</b>	<i>Entwurf und Realisierung eines Client-Server-Kommunikationsmoduls auf Basis des „Broadcast Message Server“-Konzepts</i> Prüfer: Roller Betreuer: Degitz (HP)
<b>Schmatz, Peter</b>	<i>Erstellung und Umsetzung eines Modells zur interaktiven Beschreibung animierter Bildsequenzen</i> 1. Prüfer: Roller 2. Prüfer: Bullinger (IAT)
<b>Schmelzle, Rainer</b>	<i>Erweiterung der CINEMA-Architektur zur Verwendung von Teilströmen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Dermler (IPVR)
<b>Schmickt, Bernhard</b>	<i>Informationstechnische Einbindung einer Produktionsmeßmaschine in die Leitechnik für Flexible Fertigungssysteme</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Fischer (Mercedes-Benz AG)
<b>Schrader, Heiko</b>	<i>Effiziente Ereignisverwaltung in einem verteilten Multimedia-System</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Helbig (IPVR)
<b>Schreiner, Tobias</b>	<i>Die erträgliche Leichtigkeit des Seins – Ausdünnungsverfahren für Neuronale Netze</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)

---

---

<b>Schulz, Jörg-Eric</b>	<i>Entwicklung einer Komponente zur Ablaufsteuerung und Überwachung von Entwurfsprojekten</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)
<b>Schulze, Bruno Maximilian</b>	<i>Entwurf und Implementierung eines Anfragesystems für Textcorpora</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Heid (IMS), Christ (IMS)
<b>Schumacher, Oliver</b>	<i>Einbindung von Videoverarbeitung in eine interaktive Anwendung</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Wagner (IAT)
<b>Schwager, Daniel Tobias</b>	<i>Implementierung des X11R5 Window Systems auf das HX-Term E1 RISC Prozessor Board</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Zipperer
<b>Schwörer, Ferdinand</b>	<i>Software-Prozeßmodelle in der Verwaltung von Software</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Schwille
<b>Seybold, Andreas</b>	<i>Graphische Benutzeroberfläche für GRIDS</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Härdtner (IPVR), Wörner (IPVR)
<b>Siebert, Reiner</b>	<i>Anforderungsanalyse für ein Informationssystem zur Erfassung von Lehrleistungen</i> 1. Prüfer: Reuter (IPVR) 2. Prüfer: Horváth (BWI)
<b>Soyez, Tobias</b>	<i>Parallele Repartitionierung von Gittern zur dynamischen Lastbalancierung</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Härdtner (IPVR), Wörner (IPVR)
<b>Stapf, Wolfgang</b>	<i>Geschäftsprozeßmodellierung und -optimierung mit Workflow-Management-Systemen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Heilmann (BWI) Betreuer: Richter (Landesamt f. Straßenwesen)
<b>Stolz, Horst Ulrich</b>	<i>Simulationssystem für autonome mobile Systeme mit Schwerpunkt auf Ultraschallsensorik</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)

---

<b>Straßer, Markus</b>	<i>Programmgenerator für Shared Workspace-Objekte</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Sembach (IPVR)
<b>Straub, Michael</b>	<i>Visualisierung der Geometrie von Werkstücken während der Simulation des Umformungsprozesses mit PHIGS unter UNIX</i> Prüfer: Roller Betreuer: Grieger (ISD)
<b>Teufel, Simone</b>	<i>Linguistisch motivierte Corpuserschließung: Spezifikations-sprache und Anfrageinterpreter</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Heid (IMS), Emele (IMS)
<b>Tod, Werner</b>	<i>Dynamische Konfiguration eines Synchronisationsdienstes</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Helbig (IPVR)
<b>Ugele, Joachim</b>	<i>Offene, integrierte Entwurfssysteme – Entwicklung eines Informationsmodells für Entwurfsumgebungen und Entwurfsabläufe</i> Prüfer: Ebert (Hon. Prof. IfI) Betreuer: Ryba (IPVR)
<b>Umgelter, Peter</b>	<i>MESSY – Entwicklung einer Ablaufsteuerung zur Synchronisation von Messungen und Verarbeitung von Meßwerten in verteilten Meßsystemen</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Richter (IFW)
<b>Völter, Ulrich</b>	<i>Ein Rahmen zur Erfassung, Archivierung und Auswertung von Projektdaten</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Deininger
<b>Vogel, Andreas</b>	<i>Modellierung graphischer Interaktionsobjekte in X Windows</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weber
<b>Volz, Thorsten</b>	<i>Graphische parallele Programmiermethoden</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Haardtner (IPVR), Wörner (IPVR)
<b>Wacker, Michael</b>	<i>Entwurf und Implementierung von Schnittstellen zur Erzeugung von 3D-Flächenmodellen aus 2D-Schichtaufnahmen</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR)

---

<b>Wahl, Jutta</b>	<i>Ein editierbares Navigationswerkzeug für Autoren und Lernende</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Nitsche-Ruhland
<b>Waldmann, Gerlinde</b>	<i>Sensitivitätsanalyse und dynamische Adaption von Lastbalancierungsstrategien</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR)
<b>Waldmann, Thomas</b>	<i>Entwicklung einer globalen Ablaufsteuerung für Kohonenprozessorkarten</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
<b>Walkenhorst, Dirk</b>	<i>Entwicklung eines verteilten Traders unter besonderer Berücksichtigung der Fehlertoleranz und Effizienz</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR), Debus (debis Systemhaus)
<b>Weber, Irene</b>	<i>Komplexität von Hypothesenräumen in der Induktiven Logischen Programmierung</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend, Stahl
<b>Wirag, Stefan</b>	<i>Einsatz dynamischer Parameter bei der Dienstauswahl</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)
<b>Wunderberg, Thomas</b>	<i>Dynamische Selbstorganisierende Karten</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bayer (IPVR)
<b>Wurst, Volker</b>	<i>SmallTest – Eine Umgebung zum Testen objektorientierter Programme</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Zimmermann (debis), Morschel (IAS)
<b>Zerrer, Norbert</b>	<i>Implementierung eines Mikroprozessors mit PLDs</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Zipperer
<b>Ziegler, Andreas</b>	<i>Entwicklung eines Bildauswertungsverfahrens zur Verfolgung vorausfahrender Fahrzeuge</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)

---

**Zimmermann,  
Gottfried**

*Ein Kritikersystem für graphische Benutzerschnittstellen in  
Smalltalk*

Prüfer: *Gunzenhäuser*

Betreuer: *Nitsche-Ruhland*

---

Prüfer oder Betreuer ohne Zusatzangabe sind Angehörige des IFI.

---



### 3.3.4.4 Studienarbeiten

<b>Alber, Markus</b>	<i>Erzeugung von Restriktionen in Liniengraphiken</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Arensberg, Alexander</b>	<i>Implementierung geeigneter Methoden zur inhalts- orientierten Suche in Texten</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Kutschera (IPVR)
<b>Bauer, Sven-Joachim</b>	<i>Graphische Anwendung zur parametrisierten Simulation der Lehrkapazitätsberechnung</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Eitler (IPVR)
<b>Baumann, Roland</b>	<i>Modellierung und parallele Simulation von Mehrpfad- Verbindungsnetzen für Parallelrechner</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Schwedersky (IMS), Jurczyk (IMS)
<b>Bayer, Andreas</b>	<i>Fuzzy-Logik-Regelung zum Fügen von Getrieben mit Robotern</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Böhm (IPVR), Richter (IFW)
<b>Bertsch, Markus</b>	<i>Phonemerzeugung mit digitalem Signalprozessor</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
<b>Bildstein, Hubert</b>	<i>Eine nicht-visuelle graphische Benutzungsoberfläche für kleine Brailleanzeigen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weber
<b>Bleher, Gerd</b>	<i>Entwicklung und Durchführung einer systematischen Test- prozedur für das SESAM-Pilotsystem</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: K. Schneider
<b>Blocher, Ingolf</b>	<i>Implementierung und Test von Sprachvorverarbeitungsmethoden für die neuronale Klassifikation</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Vogt (IPVR)

---

<b>Brandes, Markus</b>	<i>Small Vocabulary, Isolated Word Speech Recognition Using Hidden Markov Models</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Douglas (University of Oregon)
<b>Brehm, Volker</b>	<i>Ein Editor für Hypertext-Dokumente</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Nitsche-Ruhland
<b>Brodbeck, Astrid</b>	<i>Auswertung Durchflußzytometrischer Daten mit neuronalen Netzen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR), Eckert (Biol. Inst.), Suhr (Biol. Inst.)
<b>Buchholz, Friedhelm</b>	<i>Komplexität des Fahrgemeinschaften-Problems</i> Prüfer: Claus Betreuer: Claus
<b>Buckow, Klaus</b>	<i>Modellierung der Managementinformation von DCE-Anwendungen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)
<b>Chen, Yeli</b>	<i>Untersuchung der Lernfähigkeit verschiedener symbolischer Lernalgorithmen</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Nakhaeizadeh (Daimler-Benz AG), Tausend
<b>Dill, Oliver</b>	<i>Computerunterstützte Trinkwasserspeicheroptimierung der Trinkwassertalsperre ‘Kleine Kinzig’</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Horlacher (TU Dresden), Dammert (IPVR)
<b>Döring, Sven</b>	<i>Entwicklung eines Kommunikationsmoduls zur Simulation konnektionistischer Modelle in heterogenen Rechnernetzen für den SNNS</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Maché (IPVR)
<b>Eckle, Judith</b>	<i>Semantikbasierter Transfer und lexikalische Desambiguierung in der Maschinellen Übersetzung</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Baumer (IMS)

---

<b>Egeler, Roland</b>	<i>Automatische Klassifikation von NC-Programmen in Fehlerbehandlungskategorien</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schmidt (IPVR)
<b>Ermer, Andreas</b>	<i>Entwicklung eines interaktiven Sensitivitätsanalyse- und Assessment-Systems</i> Prüfer: Grieger (ISD) Betreuer: Wiechert (ISD)
<b>Feyrer, Stefan</b>	<i>Parallele Bildtransformationen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>Fischer, Jörg</b>	<i>Programmierungsumgebung zur automatischen wp-Transformation für die Programmiersprache Oberon</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Schweizer (ETH Zürich, TIK)
<b>Gauer, Ralph</b>	<i>Implementierung einer Kryptographie-Einheit für PCs mit dem Algorithmus des GOST 28147-89</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
<b>Gern, Thomas</b>	<i>Aufbau und Erprobung eines Transputersystems für die Fahrzeugführung in einer Kolonne</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR), Franke (Daimler-Benz)
<b>Haan, Michael</b>	<i>Lernprogramm für blinde Benutzer von MS-Windows</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weber
<b>Härle, Robert</b>	<i>Verwaltungssystem für private Schulen</i> Prüfer: Ebert (AEG Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR)
<b>Hamann, Markus</b>	<i>Untersuchung und Implementierung eines hierarchischen Graphmatchingverfahrens zur Gesichtserkennung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Harrer, Thomas</b>	<i>Fraktale Videokompression</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Mach (IPVR)

---

<b>Hasel, Alexander</b>	<i>Kritische Untersuchung von neuronalen Netzwerken zur Gesichtserkennung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Heckmann, Dirk</b>	<i>Aufbau eines Time-Division-Scramblers</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
<b>Heer, Tanja</b>	<i>Design und Implementierung von Algorithmen zur Abbildung des Arbeitszeitverhaltens des Menschen in einem personalorientierten Simulationssystem</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Rally (IAT)
<b>Heidenreich, Frank</b>	<i>Untersuchung eines Keyboard-BIOS und Erweiterung um spezielle Funktionen</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: M.-T. Schneider
<b>Hekermans, Arnd</b>	<i>Konzeption und Implementierung eines konfigurierbaren Eingabesystems für 2-dimensionale Umgebungsmodelle</i> Prüfer: Roller Betreuer: Müllerschön (IPA)
<b>Henger, Michael</b>	<i>Vergleich von Entwicklungswerkzeugen für graphische Benutzungsschnittstellen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Herczeg, Janssen (IAT)
<b>Herrigel, Peter</b>	<i>Graphische Aufbereitung von Crash-Test-Filmaufnahmen</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Hohpe (Dekra AG), Dettinger (Dekra AG)
<b>Hohl, Fritz</b>	<i>Verwendung von Typen in Smalltalk</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Geltz
<b>Hummler, Alex</b>	<i>Kantendetektion auf Grauwertbildern mit dem Neurocomputer Adaptive Solutions CNAPS</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Hübner (IPVR)
<b>Iglezakis, Joannis</b>	<i>Thread-basierte Virtual Shared Memory Verwaltung für das Pact-Laufzeitsystem auf der Intel Paragon</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Maier (IPVR)

---

---

<b>Imhoff, Bernd</b>	<i>Objektorientierter Entwurf der Steuerung für ein komplexes Menüsystem und eines Editors für dessen Pflege</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Kupper (Abrechnungszentrum Dr. Güldner)
<b>Karau, J.</b>	<i>Entwicklung einer graphischen Benutzeroberfläche zur Steuerung und Überwachung der Bewegung eines autonomen mobilen Roboterfahrzeugs</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Rausch (IPVR)
<b>Klarmann, Jürgen</b>	<i>Evaluation de Performances d'Architectures Informatiques</i> Prüfer: Claus Betreuer: Potier (Ecole Centrale Paris), Eyraud (Ecole Centrale Paris)
<b>Kloos, Christine</b>	<i>Integration von Dateisystemen in die relationale Datenbank ORACLE</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Hünerfeld (Bosch GmbH)
<b>Kohler, Michael</b>	<i>Komplexitätsmaße für Permutationen</i> Prüfer: Claus Betreuer: Claus
<b>Koppenhöfer, Andreas</b>	<i>Implementierung eines Datentransportservices in einem heterogenen Computer-Netzwerk</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Berger (ZID)
<b>Krauß, Stefan</b>	<i>Markierung von Zellkernen in immunhistochemisch gefärbten histologischen Schnitten</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR), Schwarzmann (IPE)
<b>Kreuz, Ingo</b>	<i>Reengineering von Datenstrukturen am Beispiel von PL/1</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Hoff (Doktorandin Prof. Ludewig)
<b>Kübler, Andreas</b>	<i>Ortstransparente Kommunikation</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Pollak (IPVR)
<b>Kühweg, Michael</b>	<i>GRIPSS-Eignungsanalyse von Eingabe-Devices und User-Interfaces</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann

---

<b>Laan, Cornelis, van der</b>	<i>Entwurf und Implementierung einer verteilten Benutzer- authentifizierung für Rechnerzugänge</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Berger (ZID)
<b>Leboch, Stefan</b>	<i>Objektorientierte Beschreibung von Grafikprimitiven</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
<b>Löthe, Mathis</b>	<i>Referenzierung auf Objekte in terminologischen Beschrei- bungen</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Forster
<b>Luik, Stefan</b>	<i>Anbindung von SCSI-Platten an Transputer</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
<b>Mager, Rolf</b>	<i>Nicht-visuelle Interaktionsformen für X Windows</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weber
<b>Marzell, Elfe</b>	<i>Entwicklung von Mechanismen zur Verwaltung von Hard- ware- und Humanressourcen in offenen, integrierten CAE- Systemen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)
<b>Mayer, Gabriele</b>	<i>Informationssysteme im High-Tech-Unternehmen – Aufgaben, Strukturen und Konzepte für die Zukunft</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR)
<b>Meucht, Klaus</b>	<i>Visualisierung von Wissensbasen in einem terminologischen Wissensrepräsentationssystem</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Forster
<b>Meyer, Jörg</b>	<i>Textselektion / -erkennung innerhalb von bitmap-orientierten Konstruktionszeichnungen</i> Prüfer: Roller Betreuer: Dettlaff
<b>Miesauer, Manfred</b>	<i>Entwurf und Realisierung eines Meldungs-Managementsystems</i> Prüfer: Roller Betreuer: Eilebrecht (SSE)

---

<b>Miller, Gerhard</b>	<i>Layout von Programmcode</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Geltz
<b>Model, Cathrine</b>	<i>Behandlung kritischer Ein-/Ausgabefehler auf einem Personalcomputer</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Eggenberger
<b>Mößner, Bernhard</b>	<i>Implementierung eines hierarchischen Graphersetzungssystems</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Bertol
<b>Mohn, Frank</b>	<i>Emulation einer DEC-PDP8 unter MS-DOS</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Zipperer
<b>Molisch, Andreas</b>	<i>Fraktale Bildkodierung – Entwurf und Realisierung eines Encoders/Decoders zur fraktalen Bildkodierung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Mache (IPVR)
<b>Multerer, Stefan</b>	<i>Globales objektorientiertes Ressourcen- und Anwender-Managementwerkzeug für eine heterogene Umgebung</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Reichmann (SSB), Ryba (IPVR)
<b>Oberdorfer, Matthias</b>	<i>GRIPSS: Interaktive Oberfläche für 3D-Skizzen</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Ohe, Kai von der</b>	<i>Entwicklung einer offenen Schnittstelle zur Erstellung des Ausgabekatalogs von Diplomurkunden</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Eitler (IPVR)
<b>Pattermann, Frank</b>	<i>Ein HTML-Compiler in Smalltalk</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Nitsche-Ruhland
<b>Pelz, Stefan</b>	<i>Analyse graphischer Benutzungsschnittstellen zur prototypischen Ermittlung von Datenobjekten der zugehörigen Anwendung</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weisbecker (IAO)

---

<b>Pesch, Günter</b>	<i>Erstellung einer BDE-Lohnabrechnung für ein Fertigungsunternehmen</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Bokberger (Auwärter GmbH & Co)
<b>Pindonis, Ioannis</b>	<i>C-PACT Precompiler</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Maier (IPVR)
<b>Pohl, Alexander</b>	<i>Implementierung eines graphischen Systemmonitors für ein Multiprozessorsystem unter X Window</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Prüfer: Kutschera (IPVR)
<b>Protzer, Karl-Heinz</b>	<i>MIDI gesteuerte Lautstärkeregelung</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Zipperer
<b>Scheidler, Johannes</b>	<i>Verteilter Pact-Supervisor auf der Intel Paragon</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Maier (IPVR)
<b>Schmid, Andreas</b>	<i>Entwurf und Implementierung eines adaptiven Clustering-Algorithmus</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Lokowandt, Schweikhardt
<b>Schmid, Gerhard</b>	<i>Entwicklung eines graphischen, interaktiven Editors zur Konfiguration von Multimediaanwendungen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
<b>Schmid, Susanne</b>	<i>Entwurf und Implementierung der Abbildung einer semantischen Zwischenrepräsentation in ein terminologisches Wissensrepräsentationssystem</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Forster
<b>Schmidt, Wolfram</b>	<i>Reimplementierung eines Werkzeugs zum Entwurf von Dialogabläufen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weber, Wetzel (IAS)
<b>Schreyjak, Stefan</b>	<i>Analyse von Multimedia Autorensystemen anhand des Beispiels MAEStro</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Wahl (IPVR)

---



---

<b>Schürhle, Martin</b>	<i>Offline-Programmierung optischer Koordinatenmeßgeräte am CAD-System</i> Prüfer: Roller Betreuer: Recknagel (FhG)
<b>Schwab, Wolfgang</b>	<i>Implementierung eines Zugriffspfades für Texte und geeignete Zugriffsmethoden</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Kutschera (IPVR)
<b>Schweizer, Udo</b>	<i>Untersuchung und Implementierung eines selbstorganisierenden Stereoverfahrens zur Rekonstruktion von Gesichtsportraits</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Seitz, Volker</b>	<i>CAD-Datenkonverter für STEP</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
<b>Sellner, Ulrich</b>	<i>Vergleich paralleler Verfahren zur Bildsegmentierung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>Stippa, Jörg</b>	<i>Entwurf eines Debuggers für die massiv parallele Programmiersprache Parallaxis-III</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>The, Tek-Seng</b>	<i>Emulation einer DEC-PDP8 unter MS-DOS</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Zipperer
<b>Tsaparas, Taxiarchis</b>	<i>Entwurf und Implementierung eines Algorithmus zur Visualisierung beliebiger Flächen und Höhenlinien unter Verwendung der Funktionalität von X11/Motif und PHIGS auf einem IBM/RS 6000/370 Rechner</i> Prüfer: Storr (ISW) Prüfer: Ioannides (ISW)
<b>Ugele, Joachim</b>	<i>Offene, integrierte Entwurfssysteme – Aktuelle Entwicklung und deren kritische Beurteilung</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)

---

<b>Unger, Florian</b>	<i>Ein Werkzeug zur graphischen Visualisierung und Manipulation von Smalltalk-Collections</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Herczeg
<b>Vogel, Jochen</b>	<i>Visualisierung von Vorgangs- und Leistungsstrukturen innerhalb einer Organisation</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Koller (IAT)
<b>Wakunda, Jürgen</b>	<i>Parallaxis-III-Compiler für Multiprozessorsysteme unter PVM</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
<b>Walz, Martin</b>	<i>Groupware: Grundlagen, Realisierung und Marktanalyse</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR)
<b>Weber, Irene</b>	<i>Integration von Ausnahmen in MILES</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend, Stahl
<b>Weber, J.</b>	<i>Entwurf von Anzeigeeinstrumenten für graphische Benutzerschnittstellen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Herczeg
<b>Wegner, Harald</b>	<i>Implementierung eines vereinfachten CAN-Moduls in VHDL</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Roos (IMS), Bernath (IMS), Ryba (IPVR)
<b>Weiss, Heike</b>	<i>Segmentation von Zellkernen in histologischen Schnitten</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR), Schwarzmann (IPE)
<b>Werner, Fabian</b>	<i>Entwicklung eines Programms zur Erfassung und Verwaltung von Projektplänen für Entwurfsprojekte</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)
<b>Wieland, J. R.</b>	<i>Erkennung der Spleißstellen und kodierenden Bereiche in menschlicher mRNA mit Neuronalen Netzen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Hatzigeorgiou (DKFZ), Mach (IPVR)

---

<b>Würthele, Volker</b>	<i>Entwicklung und Aufbau eines elektronischen Tonwahlgeräts</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
<b>Wurst, Volker</b>	<i>Automatisches Generieren von Layoutbeschreibungen für graphische Benutzerschnittstellen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Herczeg
<b>Zafari-Kellermann, Elahe</b>	<i>Modellierung von 2D-Gesichtspartien mit elastischen Netzen zur Extraktion aus 2D-Portraitaufnahmen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Gerl (IPVR)
<b>Zedelmayr, Jörg</b>	<i>Hierarchische dynamische Lastbalancierung in dateninten- siven Anwendungen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR)
<b>Zemanek, Bernd</b>	<i>Auswertung von Andruckstärke, Geschwindigkeit und Beschleunigung innerhalb von GRIPSS</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
<b>Zhang, Wei Min</b>	<i>Entwicklung eines Basissystems für Shared Workspace-Objekte</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Sembach (IPVR)
<b>Zhang, Zhong Kun</b>	<i>Erarbeitung und Realisierung eines benutzerorientierten Auswertungsgenerators für ein fallbasiertes Diagnosesystem</i> Prüfer: Rathke Betreuer: Wincheringer (IPA)
<b>Zink, Stefan</b>	<i>Entwurf eines Interpreters für einfache mathematische Funktionen</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)

---

Prüfer oder Betreuer ohne Zusatzangabe sind Angehörige des IFI.

---

# 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>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 Verkehrswesen
<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>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 Parallele 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>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>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>ZID</b>	Zentrale Informatikdienste

---