



JAHRESBERICHT

1992

Universität Stuttgart
Institut für Informatik

Breitwiesenstraße 20-22 7000 Stuttgart 80

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

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

Institutsadresse:

Breitwiesenstraße 20-22 Tel: (0711) 7816–379
7000 Stuttgart 80

Inhaltsverzeichnis

Das Jahr 1992	1
1 Selbstverwaltung und Organisation	2
1.1 Leitung des Instituts für Informatik	2
1.2 Mitarbeit und Mitgliedschaft in Gremien	3
1.2.1 Universität Stuttgart	3
1.2.2 Wissenschaftliche Institutionen	6
1.2.2.1 Mitarbeit	6
1.2.2.2 Mitgliedschaft	8
2 Forschung	12
2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen	12
2.1.1 Abteilung Betriebsssoftware	12
2.1.2 Abteilung Computer–Systeme	16
2.1.3 Abteilung Dialogsysteme	19
2.1.4 Abteilung Grundlagen der Informatik	29
2.1.5 Abteilung Formale Konzepte der Informatik	32
2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme	36
2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer	42
2.1.8 Abteilung Software Engineering	43
2.1.9 Abteilung Theoretische Informatik	45
2.2 Veröffentlichungen	48
2.3 Berichte	56
2.4 Vorträge	58
2.5 Tagungen	69
2.6 Herausgabe von Zeitschriften	71
2.7 Implementierungen	72

3 Fakultätsbezogene Aufgaben	76
3.1 Dekanat der Fakultät Informatik	76
3.2 Zentrale Fakultätseinrichtungen	76
3.2.1 Bibliothek	76
3.2.2 Rechnernetz	77
3.2.3 Datensicherung	80
3.2.4 Wartung der SUN-Workstations	80
3.2.5 Elektrotechnik	81
3.2.6 Mehrbenutzersysteme	81
3.2.7 PC-Pools	82
3.2.8 Hardware-Praktikum	83
3.3 Lehre	86
3.3.1 Aufbau des Informatikstudiums	86
3.3.1.1 Diplomstudiengang Informatik	86
3.3.1.2 Nebenfachstudium Informatik	87
3.3.2 Lehrveranstaltungen	88
3.3.2.1 Lehrangebot im Sommersemester 1992	88
3.3.2.2 Lehrangebot im Wintersemester 1992/93	93
3.3.3 Informatik-Kolloquium	98
3.3.4 Habilitationen und Examensarbeiten	100
3.3.4.1 Dissertationen	100
3.3.4.2 Diplomarbeiten	101
3.3.4.3 Studienarbeiten	115
Abkürzungen	129

Das Jahr 1992

Das Institut für Informatik (IfI) bildet zusammen mit dem Institut für parallele und verteilte Höchstleistungsrechner (IPVR) den Kern der Fakultät Informatik, die bislang jüngste der Universität Stuttgart. Da die Fakultät Informatik keinen Jahresbericht herausgibt, sind hier auch einige Fakultätsangelegenheiten erwähnt. Sie betreffen natürlich beide Institute.

Im Jahre 1992 wurden die drei letzten noch vakanten Lehrstühle des Instituts, nämlich „Grundlagen der Informatik“, „Formale Konzepte der Informatik“ und „Programmiersprachen und ihre Übersetzer“ durch die neuen Kollegen Dieter Roller, Volker Claus und Erhard Plödereder besetzt. Damit sind im Institut für Informatik — wie gleichzeitig auch im Schwesterninstitut, dem IPVR — erstmals *alle* Professorenstellen besetzt; wie ein Blick an andere Informatik-Fakultäten zeigt, ein seltener Glücksfall.

Im übrigen hat sich unsere Situation im Berichtsjahr kaum verändert; diese Atempause war willkommen, nachdem im Vorjahr der Umzug unserer Fakultät von der Innenstadt ins Industriegebiet Vaihingen-Möhringen zwar eine deutliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen, zunächst aber vor allem Unruhe und Behinderungen gebracht hatte.

Zum IfI gehörten Ende 1992 zehn Professoren und 33 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen. Zum technischen Personal zählten 18 Personen, in den Sekretariaten waren insgesamt sechs Stellen besetzt. Zusätzlich wurden mehrere wissenschaftliche Mitarbeiter aus Drittmitteln finanziert.

Dieser Jahresbericht soll vor allem als übersichtliche Informationsquelle dienen; dafür ist er schematisch aufgebaut. Allerdings wird auf diese Weise nur sichtbar, was ins Schema paßt. Damit fallen viele von Angehörigen unseres Instituts initiierte Veranstaltungen, die unter dem Dach des Informatik-Baus stattgefunden haben, durch das Raster. Stellvertretend seien hier zwei genannt:

Im Februar waren wir Gastgeber der Arbeitstagung *Software Engineering im Unterricht der Hochschulen*, veranstaltet von der GI (Gesellschaft für Informatik) und dem German Chapter of the ACM. Hier hatten die deutschsprachigen Hochschullehrer des jungen Fachs erstmals Gelegenheit, sich zu treffen und über didaktische Fragen auszutauschen.

Anlässlich eines Vortrags im „IVS-Kolloquium“ (Informatik-Verbund Stuttgart) war im November *Prof. Dr. h.c. mult. Konrad Zuse* unser Guest, der vor einem halben Jahrhundert den weltweit ersten praktisch brauchbaren automatischen Digitalrechner konstruiert und gebaut hatte. Unser größter Hörsaal war dafür viel zu klein.

1 Selbstverwaltung und Organisation

1.1 Leitung des Instituts für Informatik

Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. J. Ludewig

Stellvertretender Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. R. Gunzenhäuser

Vorstand

Prof. Dr. W. Burkhardt

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

Geschäftsstelle

Akad. Oberrat D. Martin

Frau R. Martin

Abteilungen und ihre Leiter

Betriebssoftware

Prof. Lagally

Computer Systeme

Prof. Burkhardt

Dialogsysteme

Prof. Gunzenhäuser

Grundlagen der Informatik

Prof. Roller

Formale Konzepte

Prof. Gerber (*Lehrstuhlvertr. bis 31.7.*)

Prof. Claus (*ab 17.8.*)

Intelligente Systeme

Prof. Lehmann

Programmiersprachen und ihre

Prof. Ludewig (*kommissarisch bis 1.9.*)

Übersetzer

Prof. Plödereder (*ab 2.9.*)

Software Engineering

Prof. Ludewig

Theoretische Informatik

Prof. Diekert

1.2 Mitarbeit und Mitgliedschaft in Gremien

1.2.1 Universität Stuttgart

Burkhardt, W. H.	Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Informatik Mitglied der Studienkommission
Claus, V.	Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Informatik (seit 1.9.92)
Diekert, V.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied der Studienkommission Mitglied des Prüfungsausschusses (ab 1.10.92)
Dilly, W.	Mitglied der Studienkommission Informatik (seit Dez. 92)
Gunzenhäuser, R.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Vorsitzender der Studienkommission Informatik Mitglied im Prüfungsausschuß <i>Techn.-orientierter Diplomkaufmann</i> Mitglied der Senatskommission <i>Koordinierungsausschuß Informatik</i> Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> (Nachfolge Burkhardt)
Knödel, W.	Leiter des Instituts für Informatik der Universität Leipzig Mitglied in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Universität Leipzig Vorsitzender der Berufungskommissionen Informatik der Universität Leipzig (10 Professuren) Vorsitzender der Computer-Kommission der Universität Leipzig
Lagally, K.	Dekan der Fakultät Informatik (bis 30.9.) Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied des Prüfungsausschusses Informatik Mitglied der Berufungskommission <i>Programmiersprachen und ihre Übersetzer</i> Mitglied der Berufungskommission <i>Bildverständhen</i>

	Mitglied der Berufungskommission <i>Formale Konzepte der Informatik</i>
	Mitglied der Berufungskommission <i>Computerlinguistik</i> (Fak. 11)
	Senatsberichter der Berufungskommission <i>Fördertechnik</i> (Fak. 6)
Lehmann, E.	Prodekan der Fakultät Informatik (ab 1.10.1992) Vorsitzender des Prüfungsausschusses Informatik Mitglied im Großen Senat Mitglied der Studienkommission Informatik Senatsberichterstatter zum Berufungsverfahren <i>Textil- und Faserchemie</i> (Fak. 3) Mitglied des Graduiertenkollegs <i>Linguistische Grundlagen für Sprachverarbeitung</i> an der Universität Stuttgart
Ludewig, J.	Geschäftsführender Direktor des IfI Sprecher des IVS (Informatik-Verbund Stuttgart) Mitglied des Koordinierungsausschusses Informatik (Senatskommission) Mitglied des Fakultätsrats Informatik Leiter der Software-Kommission (Kommission der Fakultät Informatik) Mitglied der Berufungskommission <i>Formale Konzepte der Informatik</i>
Plödereder, E.	Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Informatik Leitung, CIP-Pool Rechner- und Software-Auswahl
Reuß, W.	Mitglied des Prüfungsausschusses
Roller, D.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Stv. Vorsitzender der Studienkommission Informatik Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> (Nachfolge Burkhardt) Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Grundausbildung in der Informatik</i> des IVS Stuttgart Stv. Mitglied des Auswahlausschusses zur Erhöhung der Ortswahlfreiheit

Mitglied der Auswahlkommission
Preis der Freunde der Universität Stuttgart

Stv. Mitglied des Prüfungsausschusses Informatik

Mitglied der Arbeitsgruppe
Richtlinien zur Promotion von Fachhochschul-Absolventen

Mitglied der Arbeitsgruppe
Informationsverarbeitung in der Lehre

Mitglied der Kommission *Lehre im Studienschwerpunkt Ingenieurssysteme/Technische Informatik*

Mitglied des Promotionskomitees der Fakultät Informatik

Mitglied der Kommission
Industriesemester im Informatikstudium

Mitglied der Kommission
Einsatz wissenschaftlicher Hilfskräfte

Mitglied des Fakultätsrats Informatik

Mitglied des Fakultätsrats Informatik

CSLG-Verantwortlicher für das Institut für Informatik

Mitglied Senatskommission für Frauenförderung

Mitglied der Berufungskommission
Computersysteme (Nachfolge Burkhardt)

1.2.2 Wissenschaftliche Institutionen

1.2.2.1 Mitarbeit

Burkhardt, W.

Gutachter für IEEE Computer Magazine

Mitglied im *Design Automation Standards Sub-Committee* of the *Design Automation Technical Committee* of the IEEE Computer Society

Diekert, V.

Partner der EBRA-Working Group No 3166

Algebraic and Syntactic Methods in Computer Science (ASMICS)

Gunzenhäuser, R.

Stellvertretender Vorsitzender des Fakultätentages Informatik

Mitglied der Kommission Lehramt Informatik des Fakultätentages

Mitglied der *Lehrplankommission Informatik Baden-Württemberg*

Mitglied der Kommission *Rahmenprüfungsordnung Informatik des Fakultätentages und der Hochschulrektorenkonferenz*

Mitglied von wissenschaftliche Projektberatungsgremien an den Universitäten Hagen und Karlsruhe

Mitglied des wiss. Beirats der Akademischen Software Kooperation (Karlsruhe/Bonn)

Mitglied der Fachkommission Informatik der TU Dresden

Mitglied der Berufungskommissionen 0, I und III der TU Dresden

Mitglied der *Fachkommission Informatik* der TU Ilmenau (Thüringen)

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 Lernsysteme*

- Lehmann, E.** Gutachter der DFG für den SFB 314
Künstliche Intelligenz
- Ludewig, J.** Sprecher der GI-FG 4.3.1 *Requirements Engineering in der industriellen Anwendung*
- Mahling, A.** Redaktionelles Mitglied der *Studio-Blätter*
(herausgegeben von der Staatlichen Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart)
- Plödereder, E.** 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)
- Roller, D.** Ehrenprofessor an der Universität Kaiserslautern, Fachbereich Informatik
Sitzungsleiter, GI-Fachtagung *CAD 92*, Berlin,
14.-15. Mai 1992
Sitzungsleiter, International Conference
WWDU Work with Display Units, Gelsenkirchen,
1.-4. Sept. 1992
Organisator der Session *Technical Information Management* für 26th International Symposium on Automotive Technology and Automation, 31.5.-4.6.1993, Florenz
Sprecher der GI-Fachgruppe 4.1.6
Geometrisches Modellieren
Fachgutachter FWF, Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
Gutachter für *CAD-Journal*, Butterworth-Verlag, Oxford, UK
Fachgutachter für das Buch: *Computing: Special Issue on Geometric Modelling*, Herausgeber H. Hagen, H. Noltmeier, G. Farin, 1992
Referee für Beiträge zum ACM / IEEE Symposium
Solid Modelling and Applications, Montreal, Canada,
19.-21. Mai, 1992
Referee für Beiträge zu IFIP-Konferenz *World Class Manufacturing*, Phoenix, Arizona
Mitglied des Programmkommittees der ISATA 1993
-

1.2.2.2 Mitgliedschaft

American Association for Artificial Intelligence	Lehmann, Rathke
APL–Club Germany	Schweikhardt
Association for Computational Linguistics	Lehmann
Association for Computing Machinery (ACM)	Bassler, Berger, Burkhardt, Hanakata, Herczeg, Hohl, Lagally, Lehmann, Plödereder, Rathke, Ressel, Ziegler
ACM–SIG Ada	Plödereder
ACM–SIG Artificial Intelligence	Hanakata, Lehmann, Rathke
ACM–SIG Computer Human Interaction	Herczeg, Hohl, Ressel, Weber
ACM–SIG Computer for the Physically Handicapped	Weber
ACM–SIG Graph	Stolpmann
ACM–SIG Plan	Plödereder
Deutsche Mathematiker–Vereinigung	Knödel
DIN–Ausschuß ATHBeh-5 (Ausschuß Technische Hilfen für Behinderte)	Schweikhardt
Eurographics	Roller
European Association for Theoretical Computer Science (EATCS)	Diekert, Ebinger, Knödel, Reinhardt
Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik	Gunzenhäuser, Knödel
Gesellschaft für Mathematik, Oekonomie und Operations Research	Knödel

Gesellschaft für Informatik	Bassler, Berger, Burkert, Burkhardt, Claus, Deininger, Dettlaff, Diekert, Dilly, Eggenberger, Forster, Geltz, Gunzenhäuser, Knödel, Kümmel, Lagally, Lehmann, Lichter, Ludewig, Merkel, Nitsche-Ruhland, Rathke, Ressel, Reuß, Roller, K. Schneider, Schöbel-Theuer, Schweikhardt, Schwille, Stahl, Tausend, Weber, Ziegler, Zimmermann, Zipperer
GI–Fachgruppe 0.0.2 <i>Neuronale Netze</i>	Zimmermann
GI–Fachgruppe 0.1.5 <i>Automaten und Formale Sprachen</i>	Diekert
GI–Fachgruppe 1.1.1 <i>Theoretische Informatik</i>	Knödel, Kümmel
GI–Fachgruppe 1.1.4 <i>Wissensrepräsentation</i>	Lehmann
GI–Fachgruppe 1.3.2 <i>Gesprochene Sprache</i>	Kümmel
GI–Fachgruppe 1.3.1 <i>Natürlichsprachliche Systeme</i>	Lehmann
GI–Fachgruppe 2.1.1 <i>Software Engineering</i>	Bassler, Deininger, Licher, Ludewig, K. Schneider, Schwille, Stolpmann
GI–Arbeitskreis <i>Software-Entwicklungsumgebungen</i> der GI–Fachgruppe 2.1.1 <i>Software Engineering</i>	K. Schneider
GI–Arbeitskreis <i>Informatik und Behinderte</i> der GI–Fachgruppe 2.3.1 <i>Software-Ergonomie</i>	Schweikhardt, Weber
GI–Fachausschuß 3.1 <i>Systemarchitektur</i>	Lagally

GI–Arbeitskreis 3.1.2 <i>Architektur von Betriebssystemen</i>	Dettlaff, Lagally
GI–Fachgruppe 3.3.1 <i>Rechnernetze</i>	Burkhardt
GI–Fachgruppe 3.5.5 <i>Architekturen für hochintegrierte Schaltungen</i>	Kümmel
GI–Fachausschuß 4.1 <i>Graphische Datenverarbeitung</i>	Roller
GI–Fachgruppe 4.1.6 <i>Geometrische Modellierung</i>	Roller
GI–Fachgruppe 4.2.1 <i>Rechnergestütztes Entwerfen, Projektieren und Fertigen</i>	Roller, Stolpmann
GI–Fachgruppe 4.3.1 <i>Requirements Engineering in der industriellen Anwendung</i>	Ludewig
GI–Arbeitskreis 4.3.2 <i>Wissensbasierte Systeme für das Prototyping</i>	Lichter
GI–Fachbereich 7 <i>Ausbildung und Beruf</i> (Mitglied des Leitungsgremiums)	Gunzenhäuser
GI–Fachgruppe 7.0.1 <i>Intelligente Lernsysteme</i> (stellvertretender Sprecher)	Gunzenhäuser
GI–Fachausschuß 7.1 <i>Informatik an Hochschulen</i>	Gunzenhäuser
GI/NTG Fachgruppe <i>Fehlertolerante Systeme</i>	Burkhardt
Gesellschaft für Mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht	Gunzenhäuser
Gesellschaft für Mathematik, Oekonomie und Operations Research	Knödel
IEEE	Burkhardt

IEEE Computer Society	Bassler, Burkhardt, Dettlaff, Herczeg, Ludewig, Rathke
ISO/TC 173/SC 4 <i>Aids and Adaptons for Communi- cation</i>	Schweikhardt
Occam User Group	Walter
Österreichische Mathematische Gesellschaft	Knödel
Österreichische Statistische Gesellschaft	Knödel
Schweizerische Informatikergesellschaft	Ludewig
Verein Deutscher Ingenieure (VDI)	Schöbel-Theuer

2 Forschung

2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen

2.1.1 Abteilung Betriebsssoftware

Leiter	<i>Lagally</i>
Professor	<i>Eggenberger</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Kümmel, Schimpf, Schöbel-Theuer, Ziegler</i>
Programmierer	<i>Merkel, Schlebbe</i>
Verwaltungsangestellte	<i>Kiesel</i>

Kontextfreie Parsingverfahren

(Thomas Schöbel-Theuer)

Die Arbeit an Verfahren zum Erkennen allgemein kontextfreier Sprachen wurde in eine neue Richtung fortgeführt: Es wurde eine allgemeine Theorie der kontextfreien Spracherkennung entwickelt, aus der praktisch sämtliche bekannten Verfahren (Earley, Graham/Harrison/Ruzzo, Lang, Tomita, ...) als Spezialfälle hervorgehen. Ein interessantes Ergebnis dieser Theorie ist beispielsweise, daß der Graph-strukturierte Stack von Tomita dieselbe Information enthält wie z. B. Earley's Struktur, vor allem ist jetzt der genaue Zusammenhang bekannt.

Des Weiteren lassen sich aus der allgemeinen Theorie beliebig viele neue Parsingverfahren ableiten. Die Effizienz dieser Verfahren liegt nicht nur in der Bandbreite zwischen Earley und Tomita, sondern geht beliebig darüber hinaus. Beispielsweise können sogenannte „Fast-LR(k)“-Grammatiken noch effizienter als mit Tomitas Verfahren erkannt werden. Eines der neuen Verfahren erlaubt es beispielsweise, bestimmte Nicht-LR(k)-Grammatiken, die jedoch eine deterministisch kontextfreie Sprache erzeugen, mit einem Parsegraphen zu erkennen, der zu einer Kette degeneriert ist. Damit ist der deterministische Spezialfall dieses Verfahren nichts anderes als ein Kellerautomat, der solche Nicht-LR(k)-Grammatiken deterministisch erkennen kann. Weitere Ableitungen aus der allgemeinen Theorie betreffen z. B. Verbesserungen an bekannten LR(k)-Verfahren.

Die Ergebnisse dieser Arbeit werden zur Zeit in Schriftform gebracht.

Parallele Ausführung von Logikprogrammen auf Transputern

(*Stefan Schimpf*)

Das Laufzeitsystem zur UND-parallelen Ausführung von Logikprogrammen auf Transputersystemen wurde in folgenden Punkten weiterentwickelt:

1. Zur Verringerung des Bedarfs an Kommunikationsbandbreite wurde ein Software-Cache für häufig vorkommende Anfragen nach externen Daten implementiert. Weiterhin wird derzeit eine hinsichtlich der konkreten Anforderungen optimierte Kommunikationskomponente entwickelt, die effizienter als die bislang verwendete Standard-Software sein soll.
2. Zur Erzeugung eines Zwischencodes für das Laufzeitsystem wird derzeit ein Compiler entwickelt, der annotierten Prolog-Code übersetzt.
3. Zur Unterstützung des sich dynamisch verändernden Speicherbelegungsverhaltens von parallelen Threads des Laufzeitsystems eines einzelnen Transputerknotens wurde eine spezielle Speicherverwaltung entwickelt.

Nach der Fertigstellung und Integration der genannten Komponenten wird die zukünftige Forschung auf unter den neuen Bedingungen geeignete Verteilungsstrategien für Teilaufgaben gerichtet sein.

Projekt ArabTEX: Verarbeitung arabischer Texte

(*Klaus Lagally*)

Das im Vorjahr beschriebene System ArabTEX zur Verarbeitung von Texten in arabischer Schrift wurde in verschiedene Richtungen weiterentwickelt.

Eingabenotation und Zeichensatz wurden erweitert, sodaß auch Texte in Farsi, Urdu und Pashto verarbeitet werden können. Dabei werden einige sprachspezifische Sonderregeln der Schreibung berücksichtigt. Fast alle gebräuchlichen Ligaturen werden automatisch erzeugt, sind aber individuell abschaltbar. Der Grad der Vokalisierung kann global in drei Stufen eingestellt und lokal modifiziert werden. Die neue Version arbeitet auch mit Plain TEX zusammen; LATEX ist nicht mehr Voraussetzung, wird aber weiterhin unterstützt. Inzwischen existiert ein ausführliches Benutzerhandbuch.

Die neue Version 2.0 wurde Mitte des Jahres 1992 über das Internet freigegeben. Darüberhinaus wurde das System auf zwei internationalen Konferenzen vorgestellt.

An weiteren Arbeiten ist neben der laufenden Pflege des Systems ein Nasta'liq-Zeichensatz für Farsi und Urdu in Entwicklung.

Echtzeitdatenverarbeitung auf dem Personal Computer

(*Otto Eggenberger, Uwe Berger*)

Die Arbeiten am Programm Paket MTS (MultiTasking Support) wurden weitergeführt. MTS 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. Mit einer neuen Version der Ein-/Ausgabetreiber ist es jetzt möglich, daß mehrere Prozesse dasselbe virtuelle Terminal benutzen. Dadurch lassen sich einfache Fenstersysteme realisieren. Die Schnittstelle zwischen Anwendungsprogramm und Systemkern wurde in Bezug auf die Prozeßverwaltung erweitert. Für eine industrielle Anwendung wurde ein Konzept zur Erfassung und Auswertung von Meßdaten entwickelt. Zur Auswertung der Daten wird ein vorhandenes Programm unter MTS eingesetzt. Mit einem von uns implementierten Prozeßsystem werden parallel zur Auswertung die Meßwerte von mehreren Meßgeräten erfaßt. In diesem Zusammenhang wurde auch ein ausführliches Benutzerhandbuch erstellt.

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 des Förderprogramms der Forschungskooperation zwischen Industrie und Wissenschaft des Bundesministeriums für Forschung und Technologie konnte ein Projekt in Zusammenarbeit mit der Firma Rausch + Partner GmbH begonnen werden.

Es wurden Realisierungsmöglichkeiten von lokalen Rechnernetzen durch geeignete Verteilung und Verbindung der Hardware untersucht. Zu diesem Zweck wurden theoretische Entwürfe unter Abwägung verschiedener Realisierungsmöglichkeiten erstellt. Für Teile des Gesamtsystems wurden Schaltungen entwickelt, an denen umfangreiche Versuche und Messungen durchgeführt wurden.

Forschungskontakte

Hewlett Packard, Böblingen (*Rochlitzer*)
Kernforschungszentrum Karlsruhe (*Trauboth*)
Kernforschungszentrum Karlsruhe, IDT (*Jaeschke*)
Mercedes-Benz, VE-10 (*Fischer*)
Rausch+Partner GmbH, Stuttgart (*Rausch*)
GMD-Forschungsstelle Karlsruhe (*Grosch*)
Universität Erlangen–Nürnberg (*Fischer*)
Universität München (*Krüger*)
Oxford University (*Zama*)

2.1.2 Abteilung Computer–Systeme

Leiter	<i>Burkhardt</i>
Mitarbeiter	<i>Krause, Moser, Sticcotti, Walter, Zimmermann, Zipperer</i>
Hilfskräfte	<i>Beil, Edelmann, Gmeinwieser, Schumacher, Schuntermann, Wulf</i>

Übersicht

Im Berichtsjahr wurden die bisherigen Arbeiten weitergeführt. Für das Forschungsvorhaben über das Verhalten paralleler Systeme konnte über den Einfluß von Ein- und Ausgabe, sowie Kommunikation allgemein, auf das Systemverhalten ein besseres Modell entwickelt werden. Außerdem gelang es, den Einfluß der Granularität der Jobs auf die Systemleistung paralleler Systeme zu bestimmen.

ODER-parallele Abarbeitung logischer Programme

(*Jörg Walter*)

Mit dem auf einem Datenflußmodell beruhenden logischen Programmiersystem wurden Messungen auf einem Multi-Transputersystem durchgeführt. Dabei zeigte sich, daß eine große ODER-Parallelität nicht ausreichend ist, um in jedem Fall eine Leistungssteigerungen bei der Hinzunahme weiterer Prozessoren zu erreichen. Dies ist bedingt durch die Verteilungsstrategie des Systems, die verhindert, daß Aufträge weiter als an den nächsten Nachbarn abgegeben werden. Zusätzlich ist deshalb eine möglichst große Tiefe des Suchraumes zu fordern, damit eine optimale Verteilung im Netz erfolgen kann. Bei logischen Programmen, die beide Merkmale aufweisen, sind trotz des hohen Kommunikationsaufwandes bei der Lastverteilung deutliche Gewinne durch die Parallelverarbeitung erreichbar. Fragt der Anwender nicht nach einer bestimmten Lösung, sondern nach irgendeiner Lösung, können in manchen Fällen auch überlineare Speedups auftreten, die durch die unterschiedliche Länge der Zweige des Suchbaums zustande kommen.

Hardware-Aufbauten

(*Jörg Walter*)

Seit Beginn der Kooperation mit einer Industriefirma zur Herstellung von gedruckten Schaltungen steigt die Zahl der Hardware-Arbeiten kontinuierlich an. So konnten in diesem Jahr Platinen für Transputer-Module nach Inmos-Spezifikation (Ein 32Bit

Prozessor T425 und 4 MByte RAM auf einer Fläche von 5,5cm x 9cm), eine Demo-Platine (Fahrtsimulator) für den RISC-16 Prozessor von H. G. Zipperer, eine Dual-Transputer Platine mit einer Hochgeschwindigkeitsverbindung über Dual-Port RAM und die MUMPITZ-Platine gefertigt werden.

Entwurf integrierter Schaltungen

(Hans-Georg Zipperer)

Für den in Zusammenarbeit mit dem Institut für Mikroelektronik entwickelten RISC-Prozessor RISC16 wurde eine Experimentierplatine entwickelt, mit der die Funktionsfähigkeit des Prozessors gezeigt wurde. Eine weitere Platine verfügt über eine ROM-Emulation, die vom Entwicklungssystem geladen werden kann, und dient somit als Basis für die Software-Entwicklung. Diese Platine wurde auf dem 7. Pro-Chip-Workshop in Darmstadt vorgeführt.

Zur Software-Entwicklung für diesen Prozessor wurde ein PASCAL-Cross-Compiler (PARIS) implementiert. Dieser ist in eine Entwicklungsumgebung eingebunden, die das Laden des Programms in den Zielrechner sowie eine Kommunikation zwischen dem Zielrechner und dem Entwicklungssystem ermöglicht. Als erste Applikation wurde ein Regler entwickelt, wobei das zu regelnde System auf dem Entwicklungssystem simuliert wurde.

Die Entwicklungsumgebung für programmierbare Gate Arrays (Xilinx LCAs), die auch in der Lehre zum Einsatz kommt, wurde durch die engere Einbindung von Logiksynthesewerkzeugen weiter verbessert. Dazu gehört ein grafisches Tool zur Eingabe endlicher Automaten (MHFIST), das einen hierarchischen Entwurf von Automaten unterstützt und Code für verschiedene State-Machine-Compiler erzeugen kann. Die Anwendung der LCAs in der Lehre am IfI wurde auf der GI/ITG-Tagung ‘Anwenderprogrammierbare Logikschaltungen’ in Duisburg vorgestellt.

Ferner wirkte der Berichterstatter an der Reform des Hardware-Praktikums mit, wobei als erstes Ziel ein neuer Mikrocomputer für das Praktikum (MUMPITZ) entwickelt wurde (s. separaten Bericht).

Forschungsprojekt: Hardwareimplementation neuronaler Netze

(Axel Zimmermann)

Der Einsatz neuronaler Netze in so vielschichtigen Bereichen wie Automatisierungs-technik, Wirtschaftsanalytik, Bildverarbeitung oder Sprachverarbeitung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Man versucht damit einen Ausweg aus den engen Grenzen

herkömmlicher Computerarchitektur zu finden, um zum Beispiel bei Mustererkennungsaufgaben wenigstens annähernd die Fähigkeiten biologischer Systeme nachbilden zu können.

Bisher werden fast ausschließlich Softwarelösungen verwendet, d.h. die eigentlich in der Natur der neuronalen Netze liegende parallele Verarbeitungsweise wird auf konventionellen Ein-Prozessor-Systemen lediglich simuliert. Der Flexibilität einer solchen Lösung steht jedoch der gravierende Nachteil gegenüber, daß sich die Verarbeitungsgeschwindigkeit umgekehrt proportional zur Netzwerkgröße verhält und damit die Realisierung von Echtzeitsystemen praktisch unmöglich ist.

Das Forschungsprojekt befaßt sich mit dem Aufbau von Hardwarelösungen zur Realisierung neuronaler Netze. In mehreren Teilprojekten wurden Systeme zur Emulation verschiedener Netzwerk-Modelle entwickelt und mittels programmierbarer Gate-Arrays aufgebaut.

In einem weiteren Projekt wurde das Konzept einer Neuro-Workstation entworfen, die aus spezieller Hardware für mehrere Netztypen, Neuro-RISC-Karten sowie aus einer grafischen Design-Oberfläche bestehen wird. Das System soll u.a. zur Erkennung kontinuierlich gesprochener Sprache eingesetzt werden.

2.1.3 Abteilung Dialogsysteme

Leiter	<i>Gunzenhäuser</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Dilly, Hanakata, Herczeg, Hohl, Kochanek, Kreissl (15.1. bis 31.5.), Mahling (bis 29.2.), Nitsche-Ruhland, Ressel, Schweikhardt</i>
Programmierer	<i>Kreppein, Werner</i>
Verwaltungsangestellte	<i>Castro (ab 1.2.), Wieland</i>
Gastwissenschaftler	<i>Geltz, Schmitt do Carmo (bis 29.2.), Weber</i>

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 Vorhaben, die im wesentlichen durch Drittmittel gefördert wurden, mit folgenden Themen:

1. *Prototypische Methoden und Werkzeuge zur Gestaltung von wissensbasierten Benutzerschnittstellen für Hypermedia-Systeme.* Die Forschungsgruppe DRUID wurde im Rahmen eines europäischen RACE-Projekts gefördert.
2. *Erstellung eines „intelligenten“ Tutors für den Kompositionsunterricht:* Das von der DFG geförderte Projekt befaßte sich mit Methoden des rechnerunterstützten Lernens im Kompositionsunterricht. Es wurde gemeinsam mit der Musikhochschule Stuttgart durchgeführt und im Berichtsjahr abgeschlossen.
3. *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
4. *Weiterentwicklung von objektorientierten Sprachen zur Wissensrepräsentation und für natürlichsprachliche Verarbeitung.*

Weitere Vorhaben befaßten sich mit der Anwendung von Hypertext- und Hypermedia-Systemen sowie mit einer Studie über die Entwicklung und den Einsatz von qualitativ hochwertiger Lernsoftware im Bereich der Informatik. Arbeiten im Zusammenhang mit der Akademischen Software Kooperation (ASK) wurden von der Firma IBM Deutschland GmbH unterstützt.

Auch im diesem Berichtsjahr wurden von der Abteilung Dialogsysteme neue Aktivitäten im Bereich der Informatikausbildung initiiert und umgesetzt. Die Diskussionen über einen neuen Studienplan für das Hauptstudium Informatik konnten Ende 1992 erfolgreich abgeschlossen werden.

Der Abteilungsleiter war Mitglied in der Lehrplankommission Informatik für Baden-Württemberg. Er war außerdem am Aufbau der Fakultäten Informatik der Technischen Universität Dresden und der Technischen Universität Ilmenau als Mitglied von Fach- und Berufungskommissionen maßgeblich beteiligt.

Forschungsgruppe DRUID

teilweise gefördert von der Firma ALCATEL-SEL

(Jürgen Herczeg, Hubertus Hohl, Matthias Ressel)

Die Forschungsgruppe DRUID beschäftigt sich mit Themen der wissensbasierten Mensch-Computer-Kommunikation und dem Einsatz graphischer Benutzerschnittstellen und objektorientierter Programmierung. Insbesondere werden dabei Forschungsarbeiten aus folgenden Themenbereichen durchgeführt:

- Werkzeuge zum Entwurf graphischer Benutzerschnittstellen (objektorientierte Benutzerschnittstellenbaukästen, interaktive graphische Entwurfswerkzeuge);
- Visualisierungswerkzeuge und graphische Programmierwerkzeuge für objektorientierte Programmierumgebungen (*Browsing- und Tracing-Werkzeuge*);
- Systeme in den Bereichen *Hypermedia* und *Computer-Supported Cooperative Work* (CSCW)

Im Berichtsjahr wurde das von DRUID entwickelte System XIT (X User Interface Toolkit) zu einer interaktiven Entwicklungsumgebung für graphische Benutzerschnittstellen für das X Window System erweitert. Ferner wurden Mechanismen zur Einbindung und Steuerung beliebiger X Client-Programme sowie zur Realisierung von Client/Server- und Mehrbenutzer-Anwendungen integriert.

Die Implementierungen wurden in CommonLisp/CLOS (Common Lisp Object System) durchgeführt. Unter Einsatz von XIT wurden für CLOS graphische Browsing- und Tracingwerkzeuge implementiert und im Berichtsjahr im Hinblick auf eine interaktive Programmierumgebung weiterentwickelt.

Im Rahmen des europäischen RACE-Projekts GUIDANCE (R1067) arbeitet die Forschungsgruppe DRUID seit 1.Juli 1990 mit einer Forschgruppe der Firma ALCATEL-SEL, Pforzheim, und weiteren Industriepartnern aus Großbritannien und Schweden

zusammen. Ziel des Gesamtprojekts war es, das Design von Benutzerschnittstellen für Multimedia-Mehrbenutzer-Anwendungen zu unterstützen und anhand von konkreten Anwendungssystemen zu demonstrieren. Als Beispiel wurde ein Hypermedia-System für Reiseinformation gewählt. Zum Erstellen der Informationen wurde ein System (*Production Interface*) entwickelt, mit Hilfe dessen mehrere Autoren in einer verteilten Umgebung über integrierte, graphische Benutzerschnittstellen sowohl Dokumente bearbeiten und verknüpfen als auch darüber miteinander kommunizieren können. Im Berichtsjahr wurde die Funktionalität des Production Interface vervollständigt um Editiermöglichkeiten für Informationsknoten, die in verschiedenen Medien wie Text, Graphik, Audio und Video vorliegen können, sowie für Verknüpfungen dieser Knoten. In die Benutzeroberfläche integriert wurde außerdem ein Bildtelefon und ein einfaches Mailsystem. Das Production Interface konnte schließlich erfolgreich an ein ebenfalls im Gesamtprojekt entwickeltes Videoübertragungssystem angeschlossen und bei einer Evaluation getestet werden. Die Implementierungen durch die Forschungsgruppe DRUID erfolgten auf der Grundlage von innerhalb des Projektes erstellten Benutzerschnittstellen-Spezifikationen und wurden in CommonLisp/CLOS unter Einsatz von XIT durchgeführt.

Computereinsatz im Kompositionunterricht

gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft

(Heinz-Dieter Böcker (GMD Darmstadt), Andreas Mahling, Rainer Wehinger (Staatl. Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart) und studentische Mitarbeiter)

Die in den vorausgehenden Jahresberichten erwähnten, im Rahmen des Projekts entstandenen Werkzeuge wurden vervollständigt.

Bei der Arbeit mit einigen der entstandenen Prototypen wurde das Problem der Wissensaquisition insbesondere im Hinblick auf die Handhabbarkeit für Musiker offensichtlich.

Sowohl der Tutorensystembaukasten als auch das System Pinkie besitzen regelbasierte Komponenten zur Modellierung von Abhängigkeiten zwischen musikalischen Objekten. Die Beschreibung der Abhängigkeiten setzt jedoch eine teilweise erhebliche Übung in der präzisen Formulierung von Regeln sowie gewisse Smalltalk Kenntnisse voraus.

Vor diesem Hintergrund entstand *Rubato*, ein System zur interaktiven Akquisition musikalischer Gesten, wobei unter einer Geste ein musikalisches Muster verstanden wird. Ein solches Muster dient der Klassifizierung und Identifizierung von musikalischen Fragmenten. Beispielsweise könnte ein Muster die Menge aller Melodien beschreiben, die sowohl von vorne als auch von hinten gespielt gleich klingen.

Der entstandene Prototyp verwendet Muster zur Formulierung von Regelbedingungen. Das zu einer konkreten Melodie oder Akkordfolge ähnlichere Muster bestimmt die

Regel, deren Aktionsteil dann auf das musikalische Material angewendet wird. Auf diese Weise kann z.B. eine bestimmte Melodieführung mit einem Rhythmus gekoppelt werden. Das zugrundeliegende Muster abstrahiert vom Rhythmus und überträgt den im Aktionsteil der Regel beschrieben Rhythmus auf das Eingangsmaterial.

Das System ist in der Lage, einfache Muster durch Vergleich von Konstanten, beispielsweise zweier Melodien, zu bilden und wurde in den bereits beschriebenen Phrasenstruktur-Editor als weiteres Modul integriert.

Angewandte Informatik für Blinde

(*Waltraud Schweikhardt, Alfred Werner, Wolfgang Kreissl (15.1. bis 31.5.92)*)

Unsere Arbeiten, gedruckte Materialien für Blinde in tastbarer Form zugänglich zu machen, wurden weitergeführt. Wir setzten unser Programm beispielsweise ein, um blinden Schülern an einem Regelgymnasium Teile eines Geometriebuches tastbar wiederzugeben. Diese Materialien konnten im Unterricht eingesetzt werden. Wir erhielten dadurch wichtige Hinweise und Anregungen für unser weiteres Vorgehen.

Eine Dialogschnittstelle, die es Blinden und Sehenden ermöglicht, interaktiv bei der Gestaltung eines tastbaren Dokuments mitzuwirken, wurde implementiert.

Zugang zu graphischen Benutzeroberflächen für Blinde

Forschungsprojekt, gefördert von der Europäischen Gemeinschaft und der Fa. F. H. Papenmeier GmbH & Co, KG

(*Gerhard Weber, Dirk Kochanek*)

Graphische Benutzeroberflächen sind bisher Blinden nahezu nicht zugänglich. Weder der Zugang zu Text, der Zugang zu Graphiken noch das Arbeiten mit einer Maus ist für Blinde sinnvoll möglich.

Das von der Europäischen Gemeinschaft im Rahmen von TIDE geförderte Projekt GUIB (Access to textual and graphical user interfaces for the blind) entwickelt einen allgemeinen Ansatz zur Anpassung beliebiger Anwendungsprogramme, die unter den graphischen Benutzeroberflächen X-Windows oder MS-Windows arbeiten.

In unserer Arbeitsgruppe werden Filter für MS-Windows und X-Windows entwickelt, die es erlauben, dynamisch Informationen zum jeweiligen Zustand der Benutzeroberfläche zu erfragen. Die Filter setzen sowohl auf der lexikalischen als auch auf der syntaktischen Ebene auf und bieten beispielsweise Zugriff auf den angezeigten Text



Abbildung 2.1: Graphische Oberfläche

oder die Fensterhierarchie. Ein ereignisgesteuertes, regelbasiertes System interpretiert die gefilterten Informationen und steuert damit ein Vorleseprogramm. Für das regelbasierte System wurde die Sprache GUIB-ERL entworfen und ein Übersetzer implementiert.

Die vom Vorleseprogramm erzeugte textbasierte Darstellung versucht die graphische Oberfläche möglichst getreu nachzubilden (siehe Bild 2.1 und Bild 2.2). Modifikationen der textbasierten gegenüber der graphischen Darstellung werden immer dann vorgenommen, wenn dies sinnvoll erscheint. So werden zum Beispiel Abkürzungsbuchstaben, die in Menüs durch Unterstreichung innerhalb einer Menüoption kenntlich gemacht sind, einheitlich vor dem Menüpunkt dargestellt.

Für die Präsentation stehen drei Ausgabemedien — Braille, Sprache und Geräusche — zur Verfügung. Abhängig vom darzustellenden Objekt wird nur ein Medium oder eine Kombination, z.B. gesprochener Text mit unterlegtem Geräusch, verwendet. Als Eingabegeräte werden die Tastatur, eine Maus, die Tasten der Braillezeile sowie ein berührungsfindliches Tablett als Mausersatz unterstützt. Leichtes Berühren des Tablets dient der Erkundung des Bildschirms, ohne die Position des Mauszeigers zu verändern. Erst ein festeres Drücken auf das Tablett bewegt die Maus an die gewünschte Stelle. Mit

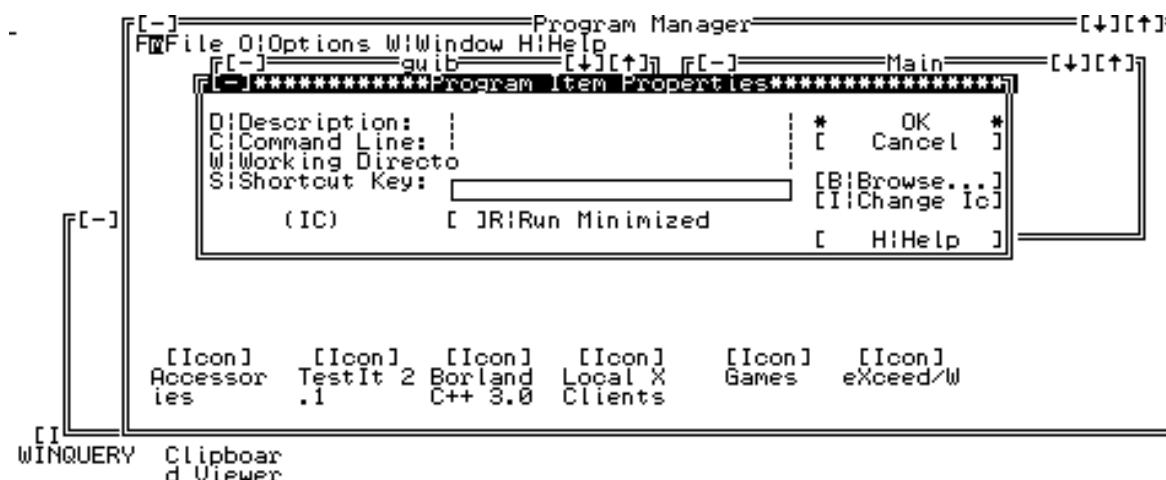


Abbildung 2.2: Textbasierte Oberfläche

Hilfe dieses Mausersatzes ist auch ein Verschieben von Objekten im Sinne einer direkten Manipulation möglich.

X-Windows-Anschluß in COOL

Implementierungsprojekt

(Kenji Hanakata)

COOL ist eine offene objektorientierte Sprache, die verschiedene Gebiete von KI bis DB als Zielfeld ihrer Anwendung umfaßt. So sind bisher verschiedene Softwarewerkzeuge und Anwendersoftware wie z.B. EMACS, DBMS an COOL angeschlossen und verwendet worden.

In der Anwenderzielrichtung „Benutzerschnittstelle“ wurde bereits 1991 ein COOL-Browser in C auf Xaw und Xt von X-Windows implementiert und in der Praxis eingesetzt. Somit zeigt sich die COOL-Entwicklungsumgebung weitgehend als industriell einsatzfähig. Als nächstes Ziel wurde ein wesentlicher Teil der Athena-Widgets wie Button, Toggle, Box, Menue, Polygon, etc. in Form von COOL-Objekten abgebildet. Infolgedessen ist es nun möglich, „X-Windows“ *interaktiv* in COOL zu programmieren. Im Gegensatz zum „X-Windows-Programm in C“ hat das „X-Windows-Programm in COOL“ viele Vorteile, vor allem können die Benutzerschnittstellen für Anwenderprogramme sehr einfach mit Hilfe des *X-Baukastens* in COOL programmiert werden. Dieses X-Baukastensystem wurde von einer Softwarefirma erprobt; eine dort entwickelte Anwenderbenutzerschnittstelle wurde in einem führenden Chemiekonzern verwendet.

Als zweites Anwendungsbeispiel des X-Baukastensystems von COOL wurde eine flexible Benutzerschnittstelle für ein Wissenserwerbs- und -repräsentationssystem (*Digester & Informant*) prototypisch entwickelt. Digester & Informant (D&I) unterstützt den

Benutzer bei seiner Wissenserwerbs- und Informationstätigkeit über ein Spezialgebiet. Ein Prototyp des D&I-Systems wurde bereits früher im Rahmen eines Forschungsprojekts (siehe Dissertationen von F. Czima (1983) und W.-F. Riekert (1986)) in ObjTalk implementiert. Die Benutzeroberfläche dieses Prototyps war damals für ein normales ASCII-Terminal implementiert und infolgedessen hinsichtlich der Flexibilität sehr eingeschränkt. Eine neue Benutzeroberfläche von D&I wurde nun mit Hilfe des COOL-X-Baukasten implementiert, die wegen ihrer verstärkten Flexibilität dem dynamischen Benutzerverhalten besser entspricht.

Ein Hypermedia-Lern- und Autorensystem

(Doris Nitsche-Ruhland)

Hypermediasysteme finden zunehmend Einsatz im Bereich des computerunterstützten Lernens. Dadurch ergeben sich neue interessante Möglichkeiten, aber auch neue Probleme, da sowohl Lernende als auch Autoren von Lernsystemen den Umgang und sinnvollen Einsatz von Hypermedia lernen müssen. Da Autoren von Lernsystemen oftmals nur auf dem Gebiet des Lehrstoffs Experten sind, kann man nicht von ihnen erwarten, daß sie auch Designexperten für Hypermediasysteme sind und dieses Medium geeignet einsetzen.

Im Berichtsjahr wurden Konzepte für ein neues Autorensystem entwickelt und teilweise implementiert, das den Autor bei der Entwicklung eines Hypermedialernsystems unterstützt. Ausgehend von einem Designmodell wird dem Autor die für das Designstadium notwendige Unterstützung in Form eines Kritikers geboten. Der Schwerpunkt dieses Systems liegt im Aufbau und in der Strukturierung der Wissensbasis und in der Fragestellung, wieviel Systemführung in welchen Lernsituationen angebracht ist, da sich Hypermediasysteme im Gegensatz zu tutoriellen Systemen gerade durch die Kontrolle des Lerners auszeichnen. Die Implementierung eines prototypischen Systems erfolgt in Objectworks/Smalltalk unter OpenWindows.

Kooperation in Lehr-/Lernsystemen

(Willi Dilly)

Der Einsatz des Computers im Rechnerunterstützten Lernen wendet sich zunehmend folgenden beiden Themen zu: Intelligente Tutorielle Systeme (ITS) sowie die Integration von Konzepten aus dem Bereich Hypertext/Hypermedia in neuere Lehr-/Lernumgebungen. Ein neuerer Forschungsansatz im Bereich des Rechnerunterstützten Lernens ist das kooperative Lernen.

Im vorliegenden Projekt werden Konzepte zum kooperativen Lernen entwickelt. Daraus erfolgt die Entwicklung von Kooperationsmodellen. Der Kooperationsaspekt be-

schränkt sich dabei nicht nur auf die Modellierung von Lernsituationen, sondern wird auch auf die Gestaltung von mehrbenutzerfähigen Anwendungsoberflächen für Lehr-/Lernsysteme erweitert.

Wissensbasierte Visualisierung von allgemeinen Datenstrukturen

Forschungsprojekt, gefördert von der Abt. ZWI der Robert Bosch GmbH

(Markus Geltz)

Datenstrukturen werden in der Informatik meist textuell dargestellt, obwohl inzwischen sowohl die Rechenleistung wie auch die Ein- und Ausgabegeräte vorhanden sind, um graphische Darstellungen zu ermöglichen. Im Projekt „Wissensbasierte Visualisierung von allgemeinen Datenstrukturen“ werden Datenstrukturen über Typinformationen auf abstrakte Datentypen abgebildet. Für diese Typen existieren Beispiele, die deskriptiv die graphischen Objekte einer Struktur dieses Typs sowie die flächige Anordnung beschreiben. Es wird ein Prototyp erstellt, der für beliebige Datenstrukturen graphische Darstellungen generiert.

Im Berichtsjahr wurden die Konzepte für das Visualisierungssystem vertieft und weite Teile in Objectworks/Smalltalk implementiert. Die Wissensbasis umfaßt etwas 15 Datentypen, die in allen gängigen Programmiersprachen vorhanden sind oder definiert werden können. Für Datenstrukturen dieser Typen arbeitet die Generierung graphischer Darstellungen fehlerfrei.

Informatikausbildung in Hochschulen und Schulen

Im Berichtsjahr wirkte der Abteilungsleiter weiterhin in mehreren 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.

Als stellvertretender Vorsitzender des Fakultätentages Informatik hatte er unterschiedliche Aufgabenstellungen der Informatikausbildung und -weiterbildung zu verfolgen und in Gremien – insbesondere der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) – zu vertreten. Im Berichtsjahr konzentrierten sich weitere Arbeiten auf den Abschluß einer neuen Rahmenprüfungsordnung Informatik an wissenschaftlichen Hochschulen sowie auf die Integration mehrerer Technischer Universitäten in den neuen Bundesländern in das deutsche Hochschulsystem.

Im Berichtsjahr wurde Herr Gunzenhäuser als Mitglied in die Fachkommissionen Informatik der Technischen Universitäten Dresden und Ilmenau berufen. Sie hatten die Aufgabe, sämtliche Hochschullehrer und wissenschaftliche Mitarbeiter fachlich auf ihre Eignung für die Lehraufgaben in den Informatik-Studiengängen zu überprüfen.

Die Arbeit der Fachkommissionen wurde durch Berufungskommissionen ergänzt, durch die 1992 die ersten Professoren „neuen Rechts“ vorgeschlagen werden konnten. Herr Gunzenhäuser war an den Verfahren zur Berufung von mehr als 20 solcher Professoren beteiligt.

Im Berichtsjahr war er ferner Mitglied von Beratungsgremien an den Universitäten Hagen (Thema: Forschungsvorhaben im Bereich des rechnerunterstützten Lernens) und Karlsruhe (Ausbildung blinder und sehgeschädigter Informatikstudenten) sowie Mitglied der Lehrplankommission Informatik in Baden-Württemberg. Hier wurde der ab Schuljahr 1994/95 geltende neue Lehrplan für die Sekundarstufe II erarbeitet.

Die Abteilung hat schließlich ein Fachgespräch zum Thema „Intelligente tutorielle Systeme“ im Rahmen der 22. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. vorbereitet und durchgeführt.

Forschungskontakte

Advanced Telecommunications Research Institute International (ATR)

(*Mr. M. Suzuki, Miss M. Hosaka*)

British Telecom Laboratories, Martlesham Heath, Ipswich (*B. Benton*)

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

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

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

Deutsches Taubblindenvwerk Hannover (*F. Zekel*)

Electrotechnical Laboratories Tsukuba, Japan (*Prof. Yokoyama, Prof. Ishizaki*)

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

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

Forschungsinstitut für Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der
Universität Ulm (FAW)

(*Prof. W. Radermacher, Dr. D. Rösner, Dr. W.-F. Riekert*)

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) St. Augustin
(*Dr. Hoschka, Dr. Wißkirchen*)

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD-IPSI), Darmstadt
(*Dr. H.-D. Böcker, Dr. T. Knopik*)

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

IBM Deutschland GmbH Stuttgart, Bereich Wissenschaft (*Dr. W. Glatthaar*)

IBM Deutschland GmbH, Labor Schönaich (*Dr. Th. Fehrle, Dr. J. Bauer*)

Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation der Frauenhofer-Gesellschaft
Stuttgart (*Prof. Bullinger und wissenschaftliche Mitarbeiter*)

Institut für Informatik, FU Berlin (*Prof. Dr. Th. Strothotte*)

Institut für Informatik der Universität Karlsruhe

(*Prof. A. Schmitt, Modellversuch Informatik für Blinde*)

Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung der Universität Stuttgart
(*Prof. Chr. Rohrer*)

Institute of Computer Science - FORTH, Heraklion, Griechenland
(*Dr. C. Stephanidis*)

Medical Research Center (MRC), Applied Psychology Unit, Cambridge
(*Dr. J. May*)

METEC Ingenieur GmbH, Medizintechnik - Feinwerktechnik, Stuttgart
(*E. Schäfer*)

Overbrook School for the Blind, International Program, Philadelphia, Pa., USA
(*Frau A. Rimrott-Farago*)

Royal National Institute for the Blind, London (*Dr. J. Gill, Dr. H. Petrie*)

SEL Forschungszentrum Pforzheim

(*U. Britt-Voigt, A. Lesch, Dr. P. Byerley und wissenschaftliche Mitarbeiter*)

Technische Universität Dresden (*Prof. Liskowsky*)

Universität des Saarlands, Saarbrücken (*Prof. Wahlster, Herr Rieß*)

University of Colorado at Boulder, Dep. of Computer Science
(*Prof. G. Fischer, Prof. W. Kintsch*)

University of Kyoto, Japan (*Prof. N. Nagao, Prof. Nakamura, Prof. Tsujii*)

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

Uppsala Universitet, Schweden

(*Prof. S. Christofferson, Prof. Dr. G. Jannson, Prof. Sjöberg*)

2.1.4 Abteilung Grundlagen der Informatik

Leiter	<i>Roller</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Dettlaff, Kohl, Stolpmann</i>
Gastwissenschaftler	<i>Reiter, Solano</i>
Programmierer	<i>Zhou</i>
Verwaltungsangestellte	<i>Beißwenger</i>
Hilfskräfte	<i>Hütten, Herrigel, Lorch, Rembold, Richert, Mayer, Aheimer</i>

Die Abteilung, bzw. der Lehrstuhl Grundlagen der Informatik wurde zu Beginn des Jahres 1992 an der Universität Stuttgart neu eingerichtet. Dieser neue Lehrstuhl ist zuständig für die konzeptionelle Weiterentwicklung des Lehrangebots im Informatikgrundstudium aller Fachbereiche, sowie eine aktive Beteiligung bei der Durchführung von Lehrveranstaltungen. Im Hauptstudium Informatik vertritt der Lehrstuhl das Fachgebiet Graphische Datenverarbeitung.

Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Computergraphik und Informationsverarbeitung in Konstruktion und Fertigung.

Arbeitsgebiet:

„Symbolische Informationsverarbeitung in graphisch-orientierten technischen Anwendungen“

HyDRA, Hypermediasystem mit dynamischem Retrieval durch Assoziation

(Dirk Reiter)

Innerhalb dieser Arbeit sollen schwerpunktmäßig neue Konzepte in ihrer Eignung für die dynamische Instantiierung von impliziten und expliziten Verknüpfungen (Links) untersucht werden. Implizite Links erlauben das on-line Publishing (Komposition, Layout, Formatierung) von integrierten multimedialen Dokumenten (compound documents) zur Systemlaufzeit, während explizite Links die durch den Benutzer angestoßene Ansicht und Navigation zu kontextverwandten Informationseinheiten erlauben (z.B. klassische Hypertextfunktionalität über sogenannte Hotspots). Für beide Link-Typen soll ein Konzept entwickelt werden, das eine Selektion der relevanten Informationseinheiten nach wissensbasierten Entscheidungsmechanismen gestattet. Neben regelbasierten und empiristischen Verfahren sollen vor allem assoziative „Retrieval“-Techniken auf Basis neuronaler Netze in ihrer Eignung untersucht werden. Auf diese Weise wird versucht, der auf Hypermedia angewandten Forderung nach kognitiver Plausibilität durch Einführung von speziellen Propagierungsalgorithmen gerecht zu werden.

HyTech, HYpermedia Methods in TECHnical Applications

(*Berthold Dettlaff*)

Hypermedia ist eine fortschrittliche Art, Informationen hierarchisiert und optisch aufbereitet dem Benutzer zur Verfügung zu stellen. Dieser soll interaktiv eine Wissensselektion auf dem vorhandenen Material ausführen können, ohne den Überblick zu verlieren. Immer wichtiger wird dabei die Betrachtung dieser Systeme nach ergonomischen Gesichtspunkten, wobei sowohl Autoren als auch Benutzer in die Problematik mit einbezogen werden müssen. Der Bereich, der sich mit Versionenverwaltung, Aktualisierung, Fehlerkorrektur und Qualitätssicherung beschäftigt, ist besonders in technischen Anwendungen von Bedeutung. Es ist zu untersuchen, inwieweit eine Einbringung von Gedankengut seitens der Benutzer, besonders in bezug auf verteilte Hypermedia Systeme, realisierbar ist und welche Folgen das auf die Kohäsion von Hyperdokumenten hat. Last not least spielt der Datenschutz innerhalb eines komplexen Hypermedia Netzes eine wesentliche Rolle. Die Umsetzung von Zugriffsrestriktionen für bestimmte Benutzer oder Benutzergruppen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen in bezug auf die Struktur von Hyperdokumenten wird ein zentraler Punkt der Diskussion sein. Ein wichtiger Teil der Forschungsarbeiten wird den Aspekt der Einsetzbarkeit von Hypermediasystemen untersuchen, u.a. die ergonomischen Gesichtspunkte in Bezug auf Bedienung fertiger Hypermedia Anwendungen und nicht zuletzt die Integration von vorhandenen Konzepten in einen großen Hyperkontext. Dem zugrunde liegt der Wunsch, Hypermedia in die Umgebung technischer Anwendungen zu integrieren, und insbesondere als Planungs- und Dokumentationswerkzeug in den Konstruktionsprozeß mit einzubeziehen. In diesem Fall wird daran gedacht, Hypermedia als übergeordnete Instanz in einer technischen Konstruktions- und Planungsumgebung – Stichwort CIM – einzusetzen.

GRIPSS, GRaphical Idea-Processing & Sketching System

(*Markus Stolpmann*)

Dieses Projekt beschäftigt sich mit der Konzeption und Realisierung eines graphisch-interaktiven Systems zur Unterstützung des Konzeptions- und Ideenfindungsprozesses in der Produktentwicklung. Die Eingabe in das System kann über Handskizzen erfolgen, dabei sind insbesondere Probleme der automatischen Versäuberung, der Dekomposition von Strokes in Grundprimitive, und der Aufbereitung von Restriktionen innerhalb der Liniengraphiken zu lösen. Hierfür sind innovative User-Interface-Technologien und Eingabe-Devices einzusetzen. Dem Anwender wird es damit ermöglicht, sich voll auf die eigentliche kreative Tätigkeit zu konzentrieren. Das Gesamtkonzept wird auch mit Augenmerk auf Eignung für CSCW (computer supported cooperative work) konzipiert.

ParaCAD, Parametric Computer Aided Design

(Heinz Kohl)

Konstruktionen, die in verschiedenen Produkten in ähnlicher Form Verwendung finden sollen, müssen flexibel konstruiert werden. Aber auch prinzipiell einmalige Konstruktionsabläufe zwingen heute zu derselben Forderung nach einfacher Änderbarkeit, da wegen der zunehmenden Komplexität der Konstruktionen iterativ ablaufende Konstruktionsprozesse notwendig werden. Die bisher bekannten parametrischen Modellierungsverfahren haben noch signifikante Beschränkungen und zwingen den Konstrukteur zu einem erheblichen Mehraufwand im Vergleich zu einer konventionellen CAD-Konstruktion. In diesem Projekt werden weitergehende Methoden und Ansätze zur Modellierung von Maß- und Strukturvarianten untersucht, unter anderem die Technik des Design-by-Feature, die Modellierung von Baugruppen (Assembly Modelling) und die variationale Modellbildung für komplexe Detailkonstruktionen.

Forschungskontakte

Universität Kaiserslautern (*H. Hagen*)

Universität Erlangen (*H.-P. Seidel*)

Universität Tübingen (*W. Straßer*)

Hewlett Packard GmbH, Böblingen

(*G. Degitz, R. Maderholz, K. Specht-Dörre, D. Walter*)

CIE Computer Integrated Engineering GmbH, Süssen (*A. Achilles*)

Meta-Gruppe (*M. Schönemann*,)

Dr. Eilebrecht SSE, Leonberg (*Eilebrecht*)

Robert Bosch GmbH, Plochingen (*M. Frey*)

Liebherr, Ehingen (*P. Fischer*)

Senter for Industriforskning, Oslo (*S. Hull*)

PCS, Ettlingen (*M. Arnhold*)

Interface Firmengruppe (*P. Schnupp*)

Cherry Microschalter GmbH, Auerbach

Vellum Software GmbH, Miltenberg

Wacom Computer Systems GmbH, Neuß

2.1.5 Abteilung Formale Konzepte der Informatik

Leiter	<i>Gerber (bis 31.8.92), Claus (ab 1.9.92)</i>
Mitarbeiter	<i>Berger, Ebinger, Liedtke, Mijderwijk, Volkert</i>
Hilfskräfte	<i>Bertol, Bihler, Buchholz, Eberhardt, Fritz, Ketelhut, Schreiner</i>

Übersicht

Die Abteilung wurde bis August 1992 von Prof. Dr. S. Gerber, Universität Leipzig, geleitet. Mit dem Dienstantritt von Prof. Dr. Volker Claus erfolgte zunächst keine Veränderung in fachlicher Hinsicht; diese wird sich erst mit der Einrichtung neuer Projekte ergeben. Eine enge Zusammenarbeit wird mit der Abteilung „Theoretische Informatik“ angestrebt, mit der bereits gemeinsam Seminare und Kolloquien durchgeführt werden. Schwerpunkte werden in Zukunft in den Bereichen „Modellierung und Simulation von Planungssystemen auf der Basis von höheren Petrinetzen“, „Analyse und Konfliktstrategien bei höheren Petrinetzen und Zusammenhänge zwischen Kalkülen und Netzen“, „Heuristische Verfahren für nachweisbar schwere Probleme“ und „Aus- und Weiterbildung in der Informatik“ liegen.

Forschungsprojekt: Modellierung und Simulation von Planungssystemen

(Volker Claus)

In den vergangenen Jahren wurde an der Universität Oldenburg ein Softwaresystem („MOBY“) entwickelt, welches in den nächsten Jahren in Stuttgart re-implementiert wird. Das System wurde und wird an Beispielen aus dem Bürobereich erprobt. Eine enge Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Systemmodellierung besteht mit dem Oldenburger Forschungsinstitut OFFIS. Das Projekt wird (auf dem Stand der Universität Oldenburg) während der CeBIT-Messe vom 24. bis 31. März 1993 präsentiert. Implementiert (in SMALLTALK-80 und teilweise in C++) sind Editoren und ein Simulator, sowie Teile einer Analysekomponente.

Im Rahmen des Projekts wurden „Objektnetze“ entwickelt. Dies sind höhere zeitbeschrifte Petrinetze, in denen (SMALLTALK-) Objekte fließen, deren Stellen eine einfache Speicherstruktur besitzen können und bei denen hemmende und aktivierende Kanten zugelassen sind. Die Objekte werden in den Transitionen verarbeitet und entsprechend der Kanten und Stellen durch das Netz verteilt. Die Schaltregel wurde zugleich um Konfliktlösungs-Strategien erweitert. Für die unterliegenden S/T-Netze wurden Zusammenhänge zu CCS-artigen Kalkülen untersucht und entsprechende Übersetzungen zwischen Kalkülen und Netzen implementiert.

Forschungsprojekt: Mazurkiewicz-Spuren: Charakterisierung von Sprachen aus unendlichen Spuren und allgemeineren Graphen

(Werner Ebinger)

Die Theorie der Mazurkiewicz-Spuren (Traces) ist ein wichtiges Werkzeug für die Erforschung nebenläufiger Systeme. Sie geht zurück auf die Arbeit von A. Mazurkiewicz (1977), der sie als Halbordnungssemantik für elementare Petrinetz-Systeme einföhrte. Die Spur-Theorie steht in enger Verbindung zur Automatentheorie, und so betrachtet man als erstes auch erkennbare (reguläre) Sprachen von Mazurkiewicz-Spuren. In der Theorie der unendlichen Spuren (ω -Spuren) beschreibt man Systeme, die nicht terminieren.

Mit den asynchronen Büchi-Automaten für reguläre Sprachen aus unendlichen Spuren von P. Gastin und A. Petit, eine Verallgemeinerung der Büchi-Automaten auf unendlichen Wörtern, gelang eine erste Charakterisierung der erkennbaren ω -Spur-Sprachen durch monadische Logik zweiter Stufe. Danach wurde eine Logik-Charakterisierung der erkennbaren ω -Spur-Sprachen gefunden, die völlig unabhängig ist von speziellen Automaten für Spuren.

Weiter wurde unter Verwendung der algebraischen Ergebnisse von V. Diekert und A. Muscholl gezeigt, daß die Logik erster Stufe wie bei den ω -Wörtern die durch sternfreie rationale Ausdrücke erzeugten Sprachen beschreibt.

Eine natürliche Verallgemeinerung der ω -Wörter sind transfinite Wörter für beliebige (abzählbare) Ordinalzahlen. Hier wurde festgestellt, daß Normalformen existieren, die zwar im endlichen Fall, nicht aber im ω -unendlichen Fall existieren.

Bei den Wörtern entspricht die Logik erster Stufe der temporalen Aussagenlogik. Für nebenläufige Prozesse gibt es verschiedene Ansätze für eine Beschreibung durch temporale Logik. Es wurde nach einer temporalen Logik gesucht, die die partielle Ordnung in Spuren besser ausnützt.

Forschungsprojekt: Methoden der Programmverifikation

(Thomas Liedtke)

Bei *Intermediate-Assertion*-Methoden müssen, um Programme gegen ihre Spezifikation verifizieren zu können, die (z.B. mittels des Hoare-Kalküls) erstellten Verifikationsbedingungen validiert werden. Für diese Validierung kann ein automatischer Theorem-Beweiser herangezogen werden.

Exemplarisch konnte gezeigt werden, daß für eine allgemeine *Intermittent-Assertion* für `while`-Konstrukte bereits ein „relativ einfacher“ interaktiver, induktiver Theorem-

Beweiser genügt, um die Gültigkeit einer Induktionshypothese mechanisch nachzuprüfen.

Es wurde eine Schnittstelle definiert, die es erlaubt, Programmspezifikation, Programmfunctionalität und Induktionshypothese zusammen mit Signaturen über Datentypen in einer einheitlichen Darstellung (möglichst interaktionsarm), aus einem entsprechend annotierten Quelltext heraus, zu konstruieren. Diese Schnittstelle wurde in mehreren Studienarbeiten implementiert.

Im Gegensatz zu bisherigen Systemen, die unter Inkaufnahme hoher Komplexität komplizierte Kalküle (wie z.B. das für unendliche Schlußregeln) simulieren, hat oben beschriebener Ansatz den Vorteil, dem Benutzer (für diesen Spezialfall) einen direkten (einfacheren) Weg zur Validierung aufzuzeigen.

Eindeutigkeitseigenschaften minimaler partieller Realisierungen

(*Sven Mijderwijk*)

Ziel der Untersuchung ist die Charakterisierung von Größen (Pole und Polketten der Übertragungsfunktionen) der minimalen partiellen Realisierungen einer vorgegebenen endlichen Matrizenfolge $S = (S_i)_{i=0}^{N-1}$, die eindeutig durch S bestimmt sind. Außerdem soll die Menge aller Punkte charakterisiert werden, in denen die Übertragungsfunktion einer beliebigen minimalen partiellen Realisierung von S analytisch ist. Es hat sich gezeigt, daß diese Charakterisierungen durch die Eigenwerte bzw. Nullstellen von gewissen Matrixpolynomen bzw. gewöhnlichen Polynomen möglich ist, die man als maximale Linksteiler der Fundamentalmatrix U von S bzw. als ggT gewisser Hauptminoren von U erhält.

Gegenwärtig wird zu diesem Thema ein Artikel vorbereitet, der in der Zeitschrift *Linear Algebra and its Applications* erscheinen soll.

Die Arbeit wird von Herrn Prof. G. Heinig an der Universität Leipzig betreut.

Echtzeitdatenverarbeitung auf dem PC

(*Uwe Berger*)

Dieses Forschungsprojekt wird in Zusammenarbeit mit der Abteilung Betriebsssoftware durchgeführt und ist in Abschnitt 2.1.1, Seite 14, beschrieben.

Forschungskontakte

DB Entwicklungszentrum Ulm (*Dr. Bernhard Hohlfeld*)

Universität Leipzig (*Professor Dr. W. Knödel*)

Universität Kiel (*Prof. Dr. Thomas*)

Universität Ulm (*Köbler, Schöning, Thierauf*)

Universität Würzburg (*Buntrock, Hertrampf, Wagner*)

Université PARIS 6 (*Gastin*)

Université PARIS SUD, Orsay (*Petit*)

Imperial College London (*Gabbay*)

Universität Oldenburg (*Dr. Lichtblau, Prof. Sonnenschein*)

Institut OFFIS

2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme

Leiter	<i>Lehmann</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Burkert, Forster, Rathke, Stahl, Tausend</i>
Programmierer	<i>Langjahr, Schullerer</i>
Verwaltungsangestellte	<i>Castro</i>

Überblick

Die Arbeitsfelder der Abteilung liegen in den Gebieten Wissensrepräsentation, Sprachverarbeitung und maschinelles Lernen. Die Untersuchungen zum Lernen logischer Programme aus Beispielen können seit 1992 auf breiterer Basis im Rahmen des ESPRIT-Projekts Nr. 6020 „Induktive Logische Programmierung“ (ILP) mit Partnereinrichtungen in Leuven, Bonn, Paris, Oxford und Turin sowie assoziierten Partnern in Stockholm, Ljubljana und Dortmund weitergeführt werden (Tausend, Stahl).

Zur effizienten Bearbeitung realistischer deutscher Texte steht nun ein eigenes Analysesystem, bestehend aus den aufeinander abgestimmter Softwarekomponenten Textscanner, Wörterbuch, morphologische Analyse, Chart-Parser und Grammatik sowie Hilfsmittel zur statistischen Textanalyse und interaktiven Wörterbuchspezifikation, zur Verfügung (Lehmann, Burkert). Diese stellen eine Plattform für die Mitwirkung an einem im Rahmen des Forschungsschwerpunktprogramms Baden-Württemberg ab 1993 geförderten Forschungsprojekts „Erschließungswerkzeuge für Textkorpora“ (gemeinsam mit den Instituten für Maschinelle Sprachverarbeitung – Computerlinguistik und für Linguistik – Romanistik unserer Universität) dar.

Die frame-basierte Repräsentationssprache FrameTalk (Rathke) wird im Rahmen einer informellen Zusammenarbeit am Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik (ISR) unserer Universität zur Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse eingesetzt. Das Repräsentationssystem TED&ALAN (Forster, Burkert) wurde weiterentwickelt und den Erfordernissen der natürlichsprachlichen Wissenseingabe und -abfrage und der Modellierung größerer Wissensbereiche angepaßt. Das deutschsprachige Auskunftssystem ASK-ME (Lehmann) zur Abfrage enzyklopädischer Information wurde kontinuierlich ausgebaut und mehrfach erfolgreich vorgeführt.

Abfrage enzyklopädischer Fakten in Deutsch: System ASK-ME

(*Egbert Lehmann*)

Es wurde eine wesentliche Erweiterung der Wissensbasis dieses deutschsprachigen Auskunftssystems vorgenommen und Möglichkeiten der phonetischen Sprachausgabe sowie des Zugriffs auf historische und biographische Informationen und enzyklopädische Texte geschaffen.

Linguistische Komponenten für realistische Sprachverarbeitung: GERM-LEX, GERM-MORPH und GERM-GRAM

(*Egbert Lehmann*)

Das maschinell verarbeitbare Wörterbuch GERM-LEX für die Analyse deutscher Texte umfaßt derzeit ca. 25000 sorgfältig ausgewählte Lemmata des Deutschen. Bei der Auswahl wurden sowohl Gesichtspunkte der Häufigkeit bzw. des Gebrauchswertes der einzelnen Wörter (z.B. für die Erkennung von Komposita) wie auch der Erfordernisse der Disambiguierung beachtet. Zusätzlich sind eine größere Anzahl von wichtigen oder irregulären Wortformen berücksichtigt. Die Kategoriezuweisung der einzelnen Wortformen geht von den gängigen Grundkategorien aus, ergänzt und verfeinert diese aber ganz wesentlich im Hinblick auf die Erfordernisse der Analyse realistischer Texte.

Die morphologische Komponente GERM-MORPH liefert zu jeder beliebigen deutschen Wortform die Kategorie und eine Reihe zusätzlicher Informationen, z.B. Numerus, Genus und Kasus von Nomen. Berücksichtigt werden sowohl Flexion wie auch Derivation und Komposition deutscher Wortformen. Gegebenenfalls werden auf heuristischer Basis Vermutungen über unbekannte oder nicht sicher identifizierbare Wortformen erzeugt, wobei die als möglich erachteten Lesarten unter Heranziehung heuristischer Prinzipien unterschiedlich gewichtet werden.

GERM-GRAM ist eine (theorieneutrale) syntaktische Grammatik mit z.Zt. ca. 600 Regeln für die Syntaxanalyse beliebiger deutscher Texte, die bereits jetzt eine beachtliche Überdeckung aufweist. Durch Gewichtsfaktoren wird die unterschiedliche Bindungsstärke der einzelnen Grammatikregeln gekennzeichnet. Alle linguistischen Komponenten und der u.g. Chart-Parser (Burkert) sind gut aneinander angepaßt. Als besonders wichtig erweist sich beim Zusammenspiel von Morphologie und Grammatik die individuelle Wichtung der Plausibilität morphologischer und syntaktischer Hypothesen, die es gestattet, trotz hoher Ambiguität des Materials mit beträchtlicher Wahrscheinlichkeit die besten oder nahezu besten Lesarten zu finden.

Wissensrepräsentation und Inferenz: Wissensrepräsentation in sprachverarbeitenden Systemen

(*Gerrit Burkert, Peter Forster*)

Bei der Entwicklung sprachverarbeitender Systeme spielen Ansätze zur Repräsentation sprachlichen Wissens und des benötigten Hintergrundwissens eine wesentliche Rolle. Zur Beschreibung von Wortinhalten scheinen terminologische Repräsentationsformalismen (auch Termbeschreibungssprachen genannt) geeignet zu sein. Diese Formalismen basieren auf dem Wissensrepräsentationssystem KL-ONE und zeichnen sich durch eine klar definierte modelltheoretische Semantik aus.

Das seit 1991 entwickelte Repräsentationssystem TED & ALAN besteht aus einer terminologischen Komponente (TED, term description language) und einer assertionalen Komponente (ALAN, assertional language). Es wurde in verschiedener Hinsicht erweitert mit dem Ziel, es in einem sprachverarbeitenden System einsetzen zu können. Im Rahmen von Diplomarbeiten wurde TED um Möglichkeiten erweitert, in Konzeptbeschreibungen auch typischerweise geltende Informationen (Defaults) und Verweise in bestimmte Weltausschnitte mit eigenen Inferenzmechanismen (sog. “Concrete Domains”) einzufügen. Solche Weltausschnitte sind beispielsweise der Bereich der ganzen Zahlen oder eine Logik über Zeitintervalle. Andere Erweiterungen oder Modifikationen von TED & ALAN waren die Einführung einer verallgemeinerten Anzahlrestriktion (“Qualifying Number Restriction”), die Einführung von *Attributen* als einwertige Relationen bzw. Funktionen und eine Möglichkeit, Konzepte als disjunkt zu deklarieren.

Im Bereich der Sprachverarbeitung wurden ein Scanner zur Vorverarbeitung von Texten und ein Chart Parser für die syntaktische und teilweise semantische Analyse weiterentwickelt. Der Parser wurde um Möglichkeiten zum partiellen Parsen von Eingabesätzen sowie zum Aufbau einer semantischen Struktur während der syntaktischen Analyse erweitert. Außerdem ermöglicht es der Parser, unterschiedliche Grammatikformalismen zu verarbeiten, außer kontextfreien Grammatiken beispielsweise Grammatiken mit flachen Feature-Strukturen oder PATR-II-ähnliche Unifikationsgrammatiken.

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden die beschriebenen Komponenten integriert und ein System zur natürlichsprachlichen Abfrage einer geographischen Wissensbasis entwickelt.

Wissensrepräsentation und Inferenz: Perspektiven für FrameTalk

(*Christian Rathke*)

FrameTalk ist eine frame-basierte Repräsentationssprache, die als Erweiterung von CLOS, dem objekt-orientierten Teil von Common Lisp, entwickelt wird. Die Erweite-

rungen sind im Sinne objekt-orientierter Konzepte realisiert, d.h. sie haben selbst die Form von Klassen, Instanzen und Methoden.

Objekte in FrameTalk bestehen aus einer Reihe von "Perspektiven". Perspektiven sind Inkarnationen ein und desselben Objektes in unterschiedlichen Kontexten. So kann eine Person als Arbeitnehmer und in anderen Kontexten als Arbeitgeber, Reisender, Musiker etc. fungieren. Perspektiven heben einen Teil des repräsentierten Objekts hervor. Sie werden damit *auch* vom Betrachter bestimmt. Darüberhinaus tragen sie zur Definition von Objekten und deren Eigenschaften bei.

Wissensrepräsentation und Inferenz:

Perspektiven in Termbeschreibungssprachen

(Christian Rathke)

Die Beschreibung von Individuen im assertionalen Teil einer Termbeschreibungssprache führt i.A. zur Zuordnung mehrerer Terme des terminologischen Teils. Es liegt nun nahe, solche multiplen Beschreibungen als Perspektiven aufzufassen und das gegebene Individuum allen Beschreibungen zuzuordnen. Um solche und ähnliche Modellierungsmöglichkeiten mit Perspektiven zu untersuchen, wurde eine einfache Termbeschreibungssprache realisiert und um Perspektiven ergänzt.

Wissensrepräsentation und Inferenz:

Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse

(Christian Rathke)

In Kooperation mit dem Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik (ISR) wird die Verwendung von FrameTalk für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse angestrebt. Es wurde untersucht, inwieweit der am ISR entwickelte Formalismus zur Datenmodellierung mit Hilfe von FrameTalk realisiert werden kann. Die ersten Ergebnisse lassen eine fruchtbare Zusammenarbeit für die Zukunft erwarten.

Maschinelles Lernen: Induktive Logische Programmierung

(Birgit Tausend)

Induktive Lernverfahren stellen, ausgehend von Beispielen und dem Hintergrundwissen, eine Hypothese für ein zu lernendes Konzept auf. Aus den Beispielen wird eine Hypothese gebildet, die zusammen mit dem Hintergrundwissen die Beispiele impliziert. Die Menge von Hypothesen für das neue Konzept spannt einen Suchraum auf, in

dem die Hypothesen durch eine genereller-als-Relation angeordnet werden. Aus diesem Suchraum muß mit Hilfe eines Präferenzkriteriums die beste Hypothese ausgewählt werden.

Bei der Induktiven Logischen Programmierung werden die Beispiele und Hypothesen in Hornklauseln ausgedrückt. Dadurch wird der Suchraum sehr groß oder sogar unendlich. Um diesen Suchraum zu verkleinern, kann beispielsweise die Hypothesensprache auf funktionsfreie Hornlogik beschränkt werden oder die syntaktische Form durch Schemata, die die Hypothesen ganz oder teilweise matchen müssen, eingeschränkt werden. Falls die Beschränkungen aber so stark sind, daß ein Prädikat nicht gelernt werden kann, muß entweder die Sprache durch Einführen neuer Prädikate erweitert werden, oder die Beschränkungen müssen gelockert werden.

Syntaktische Einschränkungen in der Induktiven Logischen Programmierung werden verschieden ausgedrückt, z.B. durch Regelschemata oder Abhängigkeitsgraphen, oder durch Beschränkungen der Anzahl der Literale in der Klausel oder der von einem Literal neu eingeführten Variablen. Um diese verschiedenen Einschränkungen ausdrücken zu können, wurde eine einheitliche Repräsentation entwickelt, die auf Graphen basiert. Dadurch wird nicht nur die Formulierung von Sprachbeschränkungen erleichtert, sondern auch die Definition von Spezialisierungsoperatoren für das induktive Lernverfahren und das Lockern der Sprachbeschränkungen, falls in einer Sprache ein Prädikat nicht gelernt werden kann.

Es wurde ein Rahmenprogramm MILES für die Induktiven Logische Programmierung entwickelt (Birgit Tausend, Irene Stahl, Bernhard Jung (Diplomarbeit) und Markus Müller (Studienarbeit)), das eine Reihe bekannter Spezialisierungs- und Generalisierungsoperatoren sowie Heuristiken enthält, die einfach kombinierbar sind. In dieses Programm wurde die Formulierung der Sprachbeschränkungen durch Graphen und das Ändern der Hypothesensprache integriert.

Maschinelles Lernen: Einführen neuer Prädikate in der Induktiven Logischen Programmierung

gefördert durch ESPRIT BRA 6020: Inductive Logic Programming

(Irene Stahl)

Die Induktive Logische Programmierung (ILP) gehört 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. Die Beschränkung auf funktionsfreie Hornlogik oder auf Klauseln einer durch Schemata beschriebenen syntaktischen Form sind Beispiele solcher Suchraumbegrenzungen.

Eine unabhängig von der syntaktischen Form gegebene Begrenzung ist das *Vokabular*, d.h. die vorhandenen Funktions- und Prädikatsymbole. Es bestimmt, ob eine korrekte Hypothese leicht, schwer oder überhaupt nicht gefunden werden kann. So ist zum Beispiel das Prädikat *schwiegertochter* leicht zu lernen, wenn *schwiegerelter* und *weiblich* bekannt ist, schwerer, wenn nur *elter*, *verheiratet* und *weiblich* bekannt ist, und gar nicht, wenn nichts über die bestehenden Ehen bekannt ist.

Ist das Vokabular für eine Lernaufgabe zu beschränkt, kann das *Einführen eines neuen Prädikates* Abhilfe schaffen. Im Rahmen des ESPRIT BRA Projektes Induktive Logische Programmierung sollen Mechanismen dafür untersucht werden.

Die Hauptprobleme beim Einführen eines neuen Prädikates sind, *wann* es notwendig ist, *welche Form* es haben soll und *wie* eine Definition bestimmt werden kann. Die bisherige Arbeit hat sich auf die Entscheidungskriterien für das Einführen neuer Prädikate konzentriert. Zwei wesentliche Kriterien dafür sind, ob die Zieltheorie überhaupt im gegebenen Vokabular endlich zu beschreiben ist, und ob sie im gegebenen Vokabular verständlich gefaßt werden kann. Während das erste Kriterium, die *endliche Axiomatisierbarkeit*, wohldefiniert, wenn auch im allgemeinen Fall unentscheidbar ist, hängt das zweite von der Definition der Verständlichkeit ab. Dabei kann auf die Länge und Strukturiertheit der Theorie Bezug genommen werden, aber auch auf einen externen Benutzer.

Für beide Kriterien muß eine geeignete Operationalisierung und Realisierung gefunden werden. Hierbei sollen vor allem die Kompressionsheuristik (Dissertation R. Wirth) und Schemata (Birgit Tausend) zum Einsatz kommen. Die Implementation soll in das bestehende Rahmenprogramm MILES integriert werden.

Forschungskontakte

Computer Science Department, Boulder, Colorado, USA

(*Fischer, Lewis, Redmiles*)

Mercedes Benz, Stuttgart (*Fischer*)

Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik (*Gilles, Zeitz, Raichle*)

Forschungsinstitut für Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW), Ulm
(*Wirth*)

KU Leuven, Belgien (*DeRaedt*)

GMD, Bonn (*Wrobel, Kietz*)

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

Oxford U., UK (*Muggleton*)

U. Turin, Italien (*Bergadano*)

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

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

U. Dortmund (*Morik*)

2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer

Leiter	<i>Plödereder (ab 2.9.)</i>
	<i>Ludewig (kommissarisch bis 1.9.)</i>
Wiss. Mitarbeiter	– keine –
Programmierer	<i>Kübler (bis 30.9.), Jenke</i>
Verwaltungsangestellte	<i>Günthör</i>

Der Lehrstuhl war seit Ende 1988 vakant und wurde von Prof. Ludewig bis zur dauernden Übernahme durch Prof. Plödereder im September 1992 kommissarisch geleitet. Seit Januar 1991 waren auch alle wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen der Abteilung unbesetzt, so daß eine kontinuierliche Forschungstätigkeit im Berichtszeitraum nicht stattfand.

Seit September 1992 wird nun die Abteilung sowohl personell als auch in der Ausstattung der Forschungseinrichtungen wieder aufgebaut. Forschungsvorhaben sind daher noch nicht begonnen worden.

2.1.8 Abteilung Software Engineering

Leiter	<i>Ludewig</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Bassler, Deininger, Lichter, K. Schneider, Schwille</i>
Programmierer	<i>Georgescu, Max Schneider</i>
Verwaltungsangestellte	<i>Günthör</i>
Gast (Doktorand)	<i>Li</i>

Projekt: Objektorientierte Software-Entwicklung und Prototyping

Ziel dieser Arbeit ist es, methodische und instrumentelle Voraussetzungen zu schaffen, damit sogenannte Software-Prototypen (besser: „Attrappen“) mit möglichst geringem Aufwand entwickelt, erprobt, modifiziert und in Zielsysteme überführt werden können. Dabei wird ein Ansatz verfolgt, das System mit objektorientierten Ansätzen zunächst nur grob zu modellieren („Architektur-Prototyping“) und das Modell, wenn es stabil geworden ist, sukzessive in konventionellen Zielcode zu überführen („schrittweise Komplettierung“).

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Kernsystem entwickelt, mit dem Software-Architekturen interaktiv erstellt und verwaltet werden können. Begleitend dazu wurde ein Modell für Software-Architekturen entwickelt, das sowohl die Vorteile des objekt-orientierten Ansatzes als auch notwendige Sicherheitsaspekte berücksichtigt.

Projekt: Software-Prozeß-Modell (SESAM)

Im Rahmen dieses Forschungsprojekts wird ein Simulationspaket für Modelle des Software-Entwicklungs-Prozesses entwickelt. Dieses Paket soll zunächst die Modellbildung und -kritik im Bereich von Software-Prozeß-Modellen unterstützen. Zusammen mit diesen Modellen soll es dann auch als Computerlehrspiel eingesetzt werden können. Der Kurzname SESAM steht für „Software Engineering-Simulation durch animierte Modelle“. Wie bei äußerlich ähnlichen Programmen (z.B. „Ökolopoly“ von F. Vester) spielt eine Person oder eine Gruppe gegen den Rechner, der ein vernetztes, damit schwer überschaubares System simuliert. Hier übernimmt der Spieler im Rahmen eines (simulierten) Software-Projekts die Rolle des Projektleiters. Ziel des Spiels ist es, das Projekt erfolgreich durchzuführen und abzuschließen. Das Modell soll also in SESAM zuerst evolutionär entwickelt und schließlich als Lehrspiel präsentiert werden können.

Im Jahr 1992 haben wir die Erfahrungen mit zwei zuvor erstellten Prototypen ausgewertet und die Architektur des SESAM-Simulationspaket entworfen. Diese Architektur wurde mit einem dritten Prototypen auf ihre Brauchbarkeit untersucht. Dafür ist zum Beispiel entscheidend, wie einfach und unabhängig voneinander Modellteile eingebaut und ausgetauscht werden können, wenn die Weiterentwicklung des Gesamt-

modells dies fordert. Die so entstandene und bewährte Architektur wird derzeit in einigen studentischen Arbeiten in ein Pilotsystem umgesetzt.

Gleichzeitig erlaubte der Architekturprototyp bereits, Simulationen beschränkten Umfangs auszuführen. Parallel zu den Arbeiten am Simulationspaket wurde 1992 auch erstmals ein Prozeß-Modell eingeführt, das einen vollständigen Projektlauf umfaßt. In einem Fachpraktikum konnten Studenten an diesem Modell, das ihnen als Planspiel präsentiert wurde, ihre Projektleiterfähigkeiten erproben. Dadurch konnten wir einige Schwächen des Modells identifizieren und erstmals auch den Unterrichtswert eines simulierten Software-Projekts abschätzen.

Projekt: Einsatz moderner Software Engineering-Methoden

Seit einiger Zeit gibt es Bemühungen, den Entwicklungsprozeß von Software-Herstellern zu klassifizieren und, entsprechend der Klassifikation, den Prozeß zu verbessern. Ein solches Modell zur Einordnung ist das sogenannte „Maturity Model“, mit dem inzwischen in den USA alle Bewerber für Regierungsaufträge beurteilt werden.

Im Rahmen einer Industrie-Kooperation wurde nun der Entwicklungsprozeß des beteiligten Unternehmens analysiert und eine Strategie entwickelt, wie der Prozeß verbessert werden kann. Im ersten Schritt sind dabei eine Reihe von Richtlinien entstanden, die die Planung von Software-Projekten sowie die Durchführung von Entwurf und Codierung unterstützen. Zur Einführung der Richtlinien wurde von der Abteilung Software Engineering eine Schulung durchgeführt.

Die Fortsetzung der Kooperation sieht den Einsatz von Software-Metriken in einem Pilotprojekt vor. Ziel dieses Pilotprojekts ist es, aus der Vielzahl theoretischer Ansätze zur Bewertung der Software und ihres Entwicklungsprozesses diejenigen Ansätze auszuwählen und zu prüfen, die für den Einsatz in der Praxis relevant sind.

Die Kooperation wurde im Dezember 1991 begonnen und im Januar 1993 für ein weiteres Jahr verlängert.

Forschungkontakte

GMD St. Augustin (*R. Budde u.a.*)

Universität Hamburg (*H. Züllighoven*)

UBILAB Zürich (*W. Bischofberger*)

ETH Zürich (*N. Wirth, C.A. Zehnder*)

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

Universität Mainz (*F. Wankmüller*)

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

Zahlreiche Anbieter von Software-Werkzeugen (CASE-Tools)

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>
Mitarbeiter	<i>Münchow, Muscholl, Photien, Reinhardt, Reuß</i>
Hilfskräfte	<i>Baumann, Bertol, Bihler, Eberhardt, Ehlert, Faulstich, Fritz, Herrmann, Ketelhut, Morandell, Otto, Roldan Güpner, Schaal, Schmalzl, Schreiner, Sing, Ullwer, Weberruß, Wulf</i>

Die folgenden Forschungsprojekte von Diekert, Muscholl und Reinhardt wurden durch die ESPRIT BRA Gruppen 3166 und 6137 (ASMICS) gefördert.

Forschungsprojekt: Erkennbare und rationale komplexe Spursprachen

(Volker Diekert, P. Gastin, A. Petit)

Komplexe Spuren beschreiben nicht-terminierende nebenläufige Prozesse so, daß nach einem endlichen Anfangsstück diejenigen Aktionen bekannt sind, die nicht in einer zukünftigen Abhängigkeit stehen werden. Dies ist der imaginäre Teil einer komplexen Spur. Im sequentiellen Fall reduziert sich die notwendige Zusatzinformation auf explizite Termination. Ein wichtiges Konzept aller theoretischen Modelle für nebenläufige Prozesse ist die endliche Kontrollierbarkeit. Dies führt auf den Begriff von erkennbaren und rationalen komplexen Spursprachen. In einer gemeinsamen Arbeit mit P. Gastin von der Universität Paris 6 und A. Petit von der Universität Orsay wurden grundlegende Ergebnisse erzielt.

Forschungsprojekt: Erkennbare Sprachen von unendlichen Spuren

(Volker Diekert, Anca Muscholl)

Seit dem Beginn der Untersuchung der wichtigen Klasse der erkennbaren Sprachen von unendlichen Spuren stellte sich die Frage nach einer Charakterisierung durch einen deterministischen Automatentyp. Für die Erkennung endlicher Spuren existiert ein adäquater Automatentyp, der asynchron-zelluläre Automat, der durch eine verteilte endliche Kontrolle ausgezeichnet ist, die nebenläufige Zustandsübergänge erlaubt. Bekannt war, daß die erkennbaren Sprachen unendlicher Spuren durch nicht-deterministische, asynchron-zelluläre Büchi Automaten akzeptiert werden können. Wir

haben die Frage nach einem passenden deterministischen Automatenmodell für erkennbare Sprachen unendlicher Spuren positiv beantwortet, und zwar durch deterministische, asynchron-zelluläre Muller Automaten. Dieses Problem war für mehrere Jahre offen und wurde noch im letzten Jahresbericht als solches gekennzeichnet.

Unser Ergebnis führt automatisch auch zu einer Charakterisierung von erkennbaren Sprachen von unendlichen Spuren durch deterministische I -diamant Muller Automaten. Die Komplexitätstheoretische Untersuchung des Abgeschlossenheitsproblems für deterministische I -diamant Muller (bzw. nicht-deterministische I -diamant Büchi) Automaten hat gezeigt, daß dieses Problem NLOGSPACE- (bzw. PSPACE-) vollständig ist. Diese Ergebnisse lassen erwarten, daß der Übergang vom nicht-deterministischen I -diamant Büchi zum deterministischen I -diamant Muller Automat einen exponentiellen Blow-up in der Anzahl der Zustände hervorruft.

Forschungsprojekt: Adaptivierungsmechanismen für die Leitwegwahl in *Store and Forward*-Architekturen

(Joachim Münchow)

Nachdem gezeigt werden konnte, daß sich unter Anwendung des entwickelten Algorithmus zur Gewinnung optimierter Leitpfade, der formal beschrieben, und seine Komplexitätsklasse aufgezeigt wurde, im Hochlastbereich, insbesondere unter Berücksichtigung einer unumgänglichen Pufferkapazitätslimitierung, beachtliche Stabilitätsgewinne erzielen lassen, galt nun die geschätzte Aufmerksamkeit der Fragestellung, wie sich die oben genannten Vorteile mit denen der konventionellen Vorgehensweise im unteren Lastbereich verbinden lassen.

Zu untersuchen waren unterschiedliche Konzepte für die „Erkennung“ gegebener Auslastungszustände. Ansatzpunkte waren die lokalen Erzeugungsraten, gleitende Durchschnitte beobachtbarer Eingangsraten, sowie die Entwicklungsdynamik der Warteschlangen in den Knotenrechnern des Netzwerks.

Forschungsprojekt: Synchronisation von Semi-Spuren

(Klaus Reinhardt)

Betreiben nebenläufige Prozesse Kommunikation miteinander, so ist es nötig diese zu synchronisieren; sind diese durch Semi-Spuren in einem Semikommunikationssystem beschieben, so wird dies durch den Schnitt der Semi-Spuren ausgedrückt. Dies ermöglicht die modulare Beschreibung nebenläufiger Systeme. Die Schnittabgeschlossenheit der Semi-Spuren in einem Semikommunikationssystems und die Synchronisationsabgeschlossenheit im allgemeinen Fall können wir anhand eines Graphkriteriums entscheiden, das $co - NP$ vollständig ist, wohingegen die Synchronisierbarkeit nur NLOGSPACE

vollständig ist. Schwieriger wird die Synchronisation, wenn die Prozesse durch Abschlüsse regulärer Sprachen unter einem Semikommunikationssystem beschrieben sind. Wir konnten zeigen, daß die Synchronisierbarkeit im allgemeinen Fall bereits über Alphabeten der Größe 4 unentscheidbar wird.

Um die Entscheidbarkeit für eine größere Klasse von Semikommunikationen erhalten zu können, zeigen wir die Entscheidbarkeit des Leerheitsproblems für Sprachen von Multicounterautomaten, die bei einem Zähler Leerheit testen können. Dies verallgemeinert die Lösung des Erreichbarkeitsproblems in Petrinetzen, dessen Entscheidbarkeit erstmals von E. Mayr gezeigt wurde. Das neue Ergebnis löst somit auch das bisher offene Problem, ob das Erreichbarkeitsproblem in Petrinetzen mit einer inhibitorischen Kante (bzw. mehrere von einer besonderen Stelle) entscheidbar ist, positiv.

Forschungsprojekt: Schnelles in Situ Sortieren

(*Klaus Reinhardt*)

Wir beschreiben das erste allgemeine Sortierverfahren, das nur den Speicherplatz der Eingabe plus eine Konstante benötigt und dabei nur $n \log n + O(n)$ Vergleiche benötigt. Die lineare Konstante der Vergleiche läßt sich hierbei theoretisch bis -1.328966 verbessern. Zusätzlich läßt sich die Anzahl der Transporte auf $\epsilon n \log n + O(1)$ für alle $\epsilon > 0$ verringern.

Forschungskontakte

Universität für Elektrokommunikation Tokyo (*Seinosuke Toda*)

Universität Leiden, Niederlande (*G. Rozenberg*)

Université de Lille, Frankreich (*M. Clerbaut, M. Latteux, P. A. Wacrenier*)

Universität Lund, Schweden (*O. Peterson*)

Universität Melbourne (*A. Moffat*)

Universität Mie (*Z.-Z. Chen*)

Universität New Mexico (*H. Leung*)

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

Université Orsay, Paris Sud, Frankreich (*E. Pelz, A. Petit*)

Universität Ulm, BRD

(*J. Köbler, M. Mundhenk, U. Schöning, R. Schuller, Th. Thierauf*)

Technische Universität München, BRD

(*M. Holzer, K.-J. Lange, R. Niedermeier, P. Rossmanith*)

Universität Rochester (*L. Hemachandra*)

University of California, Santa Barbara, USA (*Ron V. Book, C. Wrathall*)

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

2.2 Veröffentlichungen

- Appelrath, H.J.** *Skriptum Informatik – eine konventionelle Einführung*
Ludewig, J. vdf, Zürich, und Teubner, Stuttgart (2. Auflage)
- Bassler, Th.** *siehe Ludewig, J.*
- Böcker, H.-D.** *Personalized Browsing of Tutorial Material*
Hohl, H. F.L. Engel, D.G. Bouwhuis, T. Bösser, G.d'Ydewalle
Schwab, Th. G. (ed.)
 Cognitive Modelling and Interactive Environments in
 Language Learning
 NATO ASI Series F, Volume 8, pp. 263-270
 Springer Verlag, Berlin
 1992
- Burkert, G.** 1) *Lexical Semantics and Knowledge Representation*
Forster, P. J. Pustejovsky, S. Bergler (Eds.)
 Lexical Semantics and Knowledge Representation.
 Proceedings of the first SIGLEX Workshop, 1991,
 Berkeley, USA
 Springer-Verlag, 1992
- Burkert, G.** 2) *Representation of Semantic Knowledge with Term
 Subsumption Languages*
 Proceedings of the 2nd Seminar on Computational Le-
 xical Semantics
 IRIT, Toulouse, France
 1992
- Burkhardt, W.** *Program Granularity and Performance in multiproces-
 sor Systems*
 Proc. 31st Midwest Symposium in Circuits & Systems
 1992
- Deininger, M.** 1) *Studien-Arbeiten — (Anleitung zur Vorbereitung,
 Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom-
 und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik)*
Lichter, H.
Ludewig, J.
Schneider, K. vdf, Zürich, und Teubner, Stuttgart, 1992
- Deininger, M.** 2) *siehe auch Ludewig, J.*

Diekert, V.

- 1) *Mathematical aspects of trace theory*
Mitt. Math. Ges. Hamburg, 12:1171-1181, 1992.
Sonderdruck der 300-Jahr-Feier
- 2) *Möbius functions and confluent semi-commutations*
I. Masami, editor, Words, Languages and Combinatorics, pages 119-130. World Scientific, Singapore, 1992
- 3) *A partial trace semantics for Petri nets*
in: Proc. of 7th International Meeting of Young Computer Scientists, pages 27-40. Smolenice Castle, Tschechoslowakei, 1992
- 4) *siehe auch Wrathall, C.*

Diekert, V.
Ebinger, W. (Hrsg.)

Infinite Traces. Proceedings of a workshop of the ESPRIT Basic Research Action No 3166: Algebraic and Syntactic Methods in Computer Science (ASMICS), Tübingen, Germany, 1992.
Bericht 4/92, Fakultät Informatik, Universität Stuttgart, 1992.

Ebinger, W.

- 1) *On logical definability of ω -trace languages*
Volker Diekert and Werner Ebinger, (Herausgeber),
Proceedings ASMICS Workshop Infinite Traces,
Tübingen, Bericht 4/92, Fakultät Informatik, Seiten
106-122. Universität Stuttgart, 1992.
- 2) *siehe auch Diekert, V.*

Forster, P.

siehe Burkert, G.

Gunzenhäuser, R.
Zimmermann, A.

DCE: A Knowledge-Based Tutoring and Advisory System, Tutoring Strategies and Architecture
International Conference on Computers and Learning (ICAAL'92), Wolfville, Canada
June 17-20, 1992

Gunzenhäuser, R.
Herczeg, J.
Hohl, H.
Ressel, M.

Forschungsvorhaben DRUID
Informatik – Forschung und Entwicklung
7(4):210-211
Oktober 1992

- Herczeg, J.** *Progress in Building User Interface Toolkits:
The World According to XIT*
Hohl, H.
Ressel, M. Proceedings of the ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST'92)
 Monterey, California
 November 1992
- Herczeg, J.** *siehe auch Gunzenhäuser, R.*
- Hohl, H.**
 - 1) *siehe auch Böcker, H.-D.*
 - 2) *siehe auch Gunzenhäuser, R.*
 - 3) *siehe auch Herczeg, J.*
- Kochanek, D.** *A hypertext system for the blind newspaper reader*
 in Zagler, W. (Hrsg)
 Computers for handicapped persons
 Oldenbourg, Wien, 1992
- Kümmel, P.** *Theory of Chinese Character Radicals for Fast Search Associative Memory*
 Proceedings of the 3rd International Conference on Chinese Information Processing, pp 101-120, Beijing, VRP China, 1992
- Lagally, K.**
 - 1) *ArabTEX — Typesetting Arabic with Vowels and Ligatures*
 In: EuroTEX'92, Proceedings of the 7th European TEX Conference
 September 14-18, 1992, Prague, Czechoslovakia
 - 2) *ArabTEX- a System for Typesetting Arabic*
 In: Proceedings of the 3rd International Conference and Exhibition on Multi-lingual Computing
 December 10-12, 1992, University of Durham, England
- Lichter, H.**
Kieback, A.
Schneider-
Hufschmidt, M.
Züllighoven, H. 1) *Prototyping in industriellen Software-Projekten — Erfahrungen und Analysen*
 Informatik-Spektrum, 1992, Vol.15, No. 2, pp 65 - 79.
 (Der Beitrag ist in ausführlicher Form unter dem selben Titel als GMD-Studie Nr. 184 erschienen)

- Lichter, H.**

Bäumer, D.

 - 2) *Assessing Industrial Prototyping Projects*
Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences -25, Koloa Hawaii, 7/10, Januar 1992, IEEE Computer Society Press, pp 564-567
 - 3) *Ein User Interface Management System für Eiffel auf der Basis des X-Window-Systems*
In Hoffmann, H.-J. (ed.) Eiffel, Berichte des German Chapter of the ACM 35, 1992, B.G. Teubner Stuttgart, pp 91-105

Lichter, H.

 - 4) *Prototyping of Software-Architectures – A Seamless Transition into the Final System*
Proceedings of the NordDATA'92 Conference, 15./18.Juni 1992, Tampere

Lichter, H.

Züllighoven, H.

 - 5) *Objektorientierte Software-Entwicklung als Lehrinhalt*
In Ludewig, J., Schneider, K. (eds.) Software Engineering im Unterricht der Hochschulen - Studienführer Software Engineering, Berichte des German Chapter of the ACM 37, 1992, B.G. Teubner Stuttgart, pp 26-33

Lichter, H.

 - 6) *siehe auch Deininger, M.*

Ludewig, J.

Bassler, Th.

Deininger, M.

Schneider, K.

Schwille, J.

 - 1) *SESAM – Simulating software projects*
Proc. of the 4th Intern. Conf. on Software Engineering and Knowledge Engineering. IEEE Comp. Soc. Press Order No. 2830, pp.608-615
 - 2) *Software Engineering: Die wichtigsten Grundlagen*
SAQ-Bulletin 26, Heft 7+8/92, 12-18

Ludewig, J.

Schneider, K. (Hrsg.)

 - 3) *SEUH (Software Engineering im Unterricht der Hochschulen)*
Berichte des German Chapter of the ACM, Band 37, Teubner, Stuttgart

Ludewig, J.

 - 4) *siehe auch Appelrath, H.J.*
 - 5) *siehe auch Deininger, M.*
 - 6) *siehe auch Spiegel, A.*

- Plödereder, E.**
- 1) *Building Consensus for Ada 9X*
Communications of the ACM, Vol. 35, Nr. 11, S.85-88,
November 1992

 - 2) *How to Program in Ada 9X, Using Ada 83*
Ada Letters, Vol XII, Nr. 6, S.50-58, ACM Press,
November 1992
- Rathke, Ch.
Löffler, P.**
- Implementing Subsumption in an Object-oriented Programming Language*
Proceedings des Workshops „Sprachen für KI-Anwendungen, Konzepte – Methoden – Implementierungen“
- Reinhardt, K.**
- 1) *Counting and empty alternating pushdown automata*
In Proc. of 7th International Meeting of Young Computer Scientists, pages 198-207
Bratislava, Tschechoslowakei, 1992.

 - 2) *Sorting In-Place with a Worst Case Complexity of $n \log n - 1.3n + O(\log n)$ Comparisons and $\varepsilon n \log n + O(1)$ Transports*
Proceedings of the 3rd ISAAC 92, number 650
in Lecture Notes in Computer Science, pp 489-498
Springer, 1992.
- Ressel, M.**
- 1) *siehe auch Gunzenhäuser, R.*

 - 2) *siehe auch Herczeg, J.*
- Roller, D.**
- 1) *Constrained Form Features in Computer Aided Design*
Proceedings of 25th International Symposium on Automotive Technology & Automation, Mechatronics Florenz, June 1-5, 1992, pp. 549-555

 - 2) *Technical Information System for Assembly, Test and Service*
Proceedings of 25th International Symposium on Automotive Technology & Automation, Mechatronics Florenz, June 1-5, 1992, pp. 121-127

- 3) *Einführung in Parametric Design*
Seminarunterlagen der Tecmath Veranstaltung
Feature-Modellierung und Parametric Design, Kaiserslautern 3.-4. Juni 1992
 - 4) *On-line System for Service and Repair Documentation*
Proceedings of Work with Display Units
Berlin, Sept. 1-4 1992
 - 5) *Technical Documentation System for Assembly, Test and Repair*
Ergonomics of Hybrid Automated Systems III, P. Brödner, W. Karwowski (eds.) Elsevier, 1992,
pp. 273-278
 - 6) *Solid Modeling with Constrained Form Features*
IEEE Computer Graphics & Applications, to the published
 - 7) *Computergestützter Zugriff auf Service- und Reparaturinformationen*
Automobil-Industrie, Technisch-wissenschaftliches Journal für Forschung, Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung, Vogel-Verlag, 1992, pp. 403-404 Heft 5
 - 8) *Erschließung von Information und Wissen: Verfahren zur dynamischen Aggregation von Hypertrails*
eingereicht für Hypermedia-Tagung, Zürich
 - 9) *GRIPSS: A GRaphical Idea-Processing & Sketching System*
angenommen für Workshop on Interfaces in Industrial Systems for Production and Engineering
March 15-17, 1993
 - 10) *siehe auch Stolpmann, M.*
 - 11) *siehe auch Verroust, A.*
-

- Schneider, K.**
- 1) *A Systematic Approach to CASE Selection*
Proceedings of the Symposium on Assessment of Quality Software Development Tools,
New Orleans, 27.-29.5.92,
IEEE Comp. Soc. Press, 1992
 - 2) *siehe auch Deininger, M.*
 - 3) *siehe auch Ludewig, J.*
- Schwille, J.**
- siehe Ludewig, J.*
- Spiegel, A.**
- Ludewig, J.**
- Appelrath, H.J.**
- Stahl, I.**
- Tausend, B.**
- Wirth, R.**
- 1) *General-to-specific Learning of Horn Clauses from Positive Examples*
Proc. of the CompEuro92
DenHaag, NL, Mai 92
 - 2) *Induction of Disjunctive Concepts via Partitioning of the Example Set*
ECAI92 Workshop: Logical Approaches to ML
Wien, August 92
- Stolpmann, M.**
- Roller, D.**
- 1) *Sketching Editor for Engineering Design*
eingereicht für HCI International'93 Orlando/USA
 - 2) *siehe auch Roller, D.*
- Tausend, B.**
- 1) *Lernen von Hornklauseln mit Programmierschemata*
Reiss, K., Reiss, M., Spandl, H.: Maschinelles Lernen:
Modellierung von Lernen mit Maschinen
Springer, 1992
 - 2) *Using and Adapting Schemes for the Induction of Horn Clauses*
ECAI92 Workshop: Logical Approaches to ML
Wien, August 92
 - 3) *siehe auch Stahl, I.*
-

- Verroust, A.** *A Rule Oriented Method for Parametrized Computer Aided Designs*
Schonek, F.
Roller, D. Computer Aided Design, Butterworth, 1992
- Weber, G.**
- 1) *Adapting graphical interaction objects for blind users by integrating braille and speech*
in Zagler, W. (Hrsg.) Computers for Handicapped Persons, Oldenbourg, 1992
 - 2) *Modelling interaction of blind people using graphical user interfaces*
in Vogt, F.H. (Hrsg.) Personal Computers and Intelligent Systems, North Holland, 1992
- Wrathall, C.** *One-rule trace-rewriting and confluence*
Diekert, V.
Otto, F. I. Havel, editor, Proceedings of the 17th Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS'92), Prague (CSFR) 1992, volume 629 of Lecture Notes in Computer Science , pages 511-521. Springer, Berlin- Heidelberg-New York, 1992.
- Zimmermann, A.** *Hardware Implementation of a Neural Network with Stochastic Elements*
Beil, M. Proceedings of the 20th Göttingen Neurobiology Conference. Georg Thieme Verlag: Stuttgart, New York. 1992; p 734
- Zimmermann, A.** *Algorithms in Neural Networks*
Pimiskern, J. Proceedings of the 20th Göttingen Neurobiology Conference. Georg Thieme Verlag: Stuttgart, New York. 1992; p 735

2.3 Berichte

- Böcker, H.-D.** *Ein intelligenter Tutor für den Kompositionunterricht*
Mahling, A.
Wehinger, R. Abschlußbericht zu DFG-Projekt
März 1992
- Diekert, V.** *Algorithmen und Datenstrukturen*
Institut für Informatik, Universität Stuttgart
Vorlesungsmanuskript, WS 92 /93
- Diekert, V.** *Infinite Traces*
Ebinger, W. (Hrsg.) ASMICS Workshop Tübingen
Bericht 4/92, Fakultät Informatik,
Universität Stuttgart
Januar 1992
- Hanakata, K.** 1) *COOL Reference Manual, Version 1992*
Institut für Informatik, Universität Stuttgart
- 2) *Quick browser reference guide to COOL*
Institut für Informatik, Universität Stuttgart
- Herczeg, J.** *XIT – The X User Interface Toolkit*
Hohl, H. *Reference Manual*
Ressel, M. Research Group DRUID
- Lagally, K.** 1) *ArabTEX — a System for Typesetting Arabic, User Manual Version 2.05*
Bericht 6/92, Institut für Informatik, Universität Stuttgart
- 2) *ArabTEX — Typesetting Arabic with Vowels and Ligatures*
Bericht 7/92, Institut für Informatik, Universität Stuttgart
- 3) *ArabTEX — a System for Typesetting Arabic*
Bericht 11/92, Institut für Informatik, Universität Stuttgart
- Liedtke, Th.** *Programmverifikation*
Vorlesungsmanuskript, Institut für Informatik,
Universität Stuttgart
- Kochanek, D.** *siehe Stephanidis, C.*

- Mahling, A.** *siehe Böcker, H.-D.*
- Schmitt do Carmo, P.** *Algebraisches PROSOFT*
Schlebbe, H. *ein Übersetzer für algebraische Spezifikationen und
ein Interpreter für regelbasierte Ersetzungssysteme*
Universität Stuttgart, Bericht der Fakultät Informatik,
Nr. 2 /92 (in deutscher und portugiesischer Sprache)
- Stephanidis, C.** *Analysis of textual and graphical user interfaces*
Chomatas, G. Institute of Computer Science - FORTH, Herkalion,
Kasmeridis, Y. Griechenland
Gogoulou, R. Projekt GUIB
Weber, G.
Kochanek, D.
Emiliani, P.L.
Graziani, P.
Heinila, J.
Haataja, S.
- Weber, G.** *siehe Stephanidis, C.*

2.4 Vorträge

Bassler, Th.

Experiences in Introducing Software Quality Assurance
4th IFAC/IFIP Workshop on Experience with the
Management of Software Projects
Schloß Seggau/Österreich
18./19. Mai 1992

Burkert, G.

- 1) *Representation of Semantic Knowledge with Term Subsumption Languages*
2nd Seminar on Computational Lexical Semantics
IRIT, Toulouse, France
Januar 1992

**Burkhardt, W.
Rust, St.**

Integrated Computer Architecture Development System
ISCA'92: International Symposium on Computer
Architecture 1992
Gold Coast, Australien

Burkhardt, W.

Compilation or Interpretation
ACM Computer Science Conference
Kansas City, Mo, USA

Deininger, M.

- 1) *SESAM – Simulating software projects*
Intern. Conf. on Software Engineering and Knowledge
Engineering
Capri/Italien
15./20. Juni 1992
- 2) *Vorträge und Seminare in der Industrie über Objekt-
orientierte Programmierung, Software-Metriken*

Diekert, V.

- 1) *Open problems on automata for infinite traces*
Dagstuhlseminar
Januar 1992
 - 2) *Two Extensions of the trace model*
ASMICS-workshop on Infinite Traces
Tübingen
Januar 1992
-

- 3) *Partial traces*
Informatik Kolloquium der Universität Mailand
(Italien)
Juni 1992
 - 4) *Algebraic und Syntactic Methods at the University of Stuttgart*
ASMICS-general meeting
Rambouillet (Frankreich)
Juni 1992
 - 5) *Partial traces*
2nd International Colloquium on Words Languages
and Combinatorics (ICWCL 1992)
Kyoto (Japan)
August 1992
 - 6) *Inherently context-sensitive languages*
Workshop on Semigroups, Languages and Combinatorics
Kyoto (Japan)
August 1992
 - 7) *Deterministische asynchrone Automaten für unendliche Spuren*
2. Theorietag Automaten und Formale Sprachen
Kiel
Oktober 1992
 - 8) *Inhärent kontext-freie und -sensitive Sprachen*
Kolloquium der Universität Passau
November 1992
 - 9) *A new semantics for Petri nets*
Eingeladener Hauptvortrag IMYCS 1992
Smolenice (Slowakei)
November 1992
 - 10) *Inherently hard instances*
Kolloquium der Universität Paris 6 (Frankreich)
November 1992
-

Ebinger, W.

- 1) *On logical definability of ω -trace languages.*
Workshop Infinite Traces, ESPRIT Basic Research
Action No. 3166: Algebraic and Syntactic Methods
in Computer Science (ASMICS)
Tübingen
24.1.1992

- 2) *On logical definability of ω -trace languages.*
Open university on Algebraic and Syntactic Methods
in Computer Science
Paris
29.6.1992

Gunzenhäuser, R.

- 1) *Wissensbasierte Mensch-Computer-Kommunikation*
Fachhochschule Fulda, 7.1.1992

 - 2) *Objektorientierte Programmierung von Benutzerschnittstellen*
ACM/GI, Universität Stuttgart, 5.2.1992

 - 3) *Datenstrukturen und Algorithmen*
Seminar IBM Deutschland GmbH
Februar, April und September 1992

 - 4) *Vom Computer zur Informatik*
Hohenstaufen-Gymnasium, Göppingen, 7.4.1992

 - 5) *Objektorientierte Gestaltung von Benutzerschnittstellen*
IBM-Labor, Schönaich, 28.4.1992

 - 6) *Software-Ergonomie*
Lehrgangsleitung und Referate
Technische Akademie Esslingen, 26.5.1992

 - 7) *Can Medical Informatics be regarded as a separate discipline?*
IMIA – working Conference on Health/Medical
Informatics Education
Heidelberg /Heilbronn, 12.9.1992

 - 9) *Der Computer als neues Kommunikationsmedium*
Fachtagung Informatik, Kultusministerium Rheinland-
Pfalz
Mainz, 5.10.1992
-

- 10) *Graphische Benutzungsoberflächen*
Seminar IBM, Deutschland GmbH
19.20.1992

- 11) *Zum Bildungswert des Faches Informatik in der Sekundarstufe II*
Landesinstitut für Erziehung und Unterricht
Stuttgart, 16.11.1992

**Gunzenhäuser, R.
Zimmermann, A.** *A Knowledge-Based Tutoring and Advisory System:
Tutoring Strategies and Architecture*
ICAAAL'92, Wolfville, Canada, Juni 1992

- Hanakata,K.**
- 1) *Japanese language for COOL*
Natual Language Processing Research Lab., Electro-
technical Laboratories, MITI
Tsukuba, Japan
10.4.1992

 - 2) *Object-oriented Programming in COOL for CIM*
Production Technology Research Lab., Matsushita
Electric Engineering
Kadoma, Osaka, Japan
5.4.1992

Herczeg, J. *Progress in Building User Interface Toolkits: The
World According to XIT*
UIST'92, Symposium on User Interface Software and
Technology
Monterey, California, USA, November 1992

**Herczeg, J.
Hohl, H.** *XIT (Systemvorführung)*
3rd European Symposium on Object-Oriented Softwa-
re and Development
IBM Böblingen, 14. Oktober 1992

Kochanek, D. *A hypertext system for the blind newspaper reader*
3rd International Conference on Computers for Handi-
capped Persons
Wien, Juli 1992

- Kümmel, P.** *Theory of Chinese Character Radicals for Fast Search Associative Memory*
 Research Center for Advanced Science and Technology,
 Tokio-Universität, ehem. kaiserl.,
 Komaba, 04/11
- Lagally, K.**
- 1) *ArabTEX — Typesetting Arabic with Vowels and Ligatures*
 EuroTEX '92, Prague, Czechoslovakia
 September 1992
 - 2) *ArabTEX: a System for Typesetting Arabic*
 Center of Middle Eastern and Islamic Studies
 University of Durham, UK
 12. Dezember 1992
- Lehmann, E.**
- 1) *Abfrage gespeicherten Wissens in Deutsch*
 Kolloquium des Instituts für Angewandte Wissensverarbeitung (FAW),
 März 1992
 - 2) *Wissenserwerb aus Textkorpora*
 Workshop „Repräsentatives Korpus der deutschen Gegenwartssprache“.
 Universität Bonn, Oktober 1992
- Lichter, H.**
- 1) *Assessing Industrial Prototyping Projects*
 Hawaii International Conference on System Sciences -25, Koloa Hawaii
 7./10. Januar 1992
 - 2) *Objektorientierte Software-Entwicklung als Lehrinhalt SEUH (Software Engineering im Unterricht der Hochschulen)*
 Stuttgart
 27./28. Februar 1992
 - 3) *Vorträge und Seminare in der Industrie über Programmiersprachen, Objektorientierte Programmierung*
- Liedtke, Th.** *Einsatz eines induktiven Theorembeweisers (hier: System TIP) zur Programmverifikation*
 Informatik Kolloquium, Uni Passau
 15. Dezember 1992
-

Ludewig, J.

- 1) *Models and Software Metrics*
p.12 f. in B. Booß, W. Coy, J.-M. Pflüger: Limits of Information-technological Models
Dagstuhl-Seminar-Report 31
- 2) *Wissenschaftliches Arbeiten im Informatik-Studium*
22. GI-Jahrestagung, Karlsruhe
- 3) *Problems in modeling the software development process as an adventure game*
p.7 in V.R. Basili, H.D. Rombach, R.W. Selby:
Experimental Software Engineering Issues
Dagstuhl-Seminar-Report 47
- 4) *Der Software-Entwickler als Baumeister (Entwicklungsmethoden und Software-Bausteine); Software-Wiederverwendung*
Beiträge zur 3. TR-Werkstatt Software Engineering
Thun
29./30. Oktober 1992
- 5) *Vorträge, Seminare und Tutorien in der Industrie über Software Engineering, Datenstrukturen und Algorithmen, Programmiersprachen, CASE, Objektorientierte Programmierung, Software-Metriken*

Muscholl, A.

- 1) *Characterizations of LOG, LOGDCFL and NP based on groupoid programs*
Open university on Algebraic and Syntactic Methods in Computer Science
Paris
16-25.6.1992
 - 2) *Deterministic asynchronous automata for infinite traces*
Journées Montoises
Mons (Belgien)
2-4.9.1992
 - 3) *Logical definability on infinite traces*
2. Theorietag „Automaten und formale Sprachen“
Kiel
2-3.10.1992
-

Plödereder, E.

- 1) *Configuration Management und Wiederverwendung in einem Softwarehaus*
Beitrag zur 3. TR-Werkstatt, Software-Verwaltung und Wiederverwendung
Thun
29-30. Oktober 1992
- 2) *Ada 9X Status Update*
TRIAda Konferenz
Orlando, USA
17. November 1992
- 3) *Upward Compatibility of Ada 9X*
TRIAda Konferenz
Orlando, USA
17. November 1992
- 4) *Ada 9X - Der nächste Ada Standard*
Max-Planck-Institut Stuttgart
17. Dezember 1992

Rathke, Ch.

- 1) *Perspectives for FrameTalk*
Computer Science Department, University of Colorado
Boulder, USA
April 1992
- 2) *Implementing Subsumption in an Object-oriented Programming Language*
Workshop „Sprachen für KI-Anwendungen, Konzepte – Methoden – Implementierungen“
Bad Honnef
Mai 1992
- 3) *Introduction into Object-Oriented Programming*
3rd IBM-Symposium on Object-Oriented Software Development
Böblingen
Oktober 1992

Reinhardt, K.

- 1) *On the synchronization of semitraces*
ASMICS-Open University
Paris
15. Juni 1992
-

- 2) *On Decidability Problems on Semicommuations and the Connection to Multicounterautomata*
ASMICS-meeting
Rambouillet
19. Juni 1992
- 3) *Counting and Empty Alternating Push-down Automata*
IMYCS
Smolenice (Slowakei)
19. November 1992
- 4) *Sorting in-place with a worst case complexity of $n \log n - 1.3n + O(\log n)$ comparisons and $\varepsilon n \log n + O(1)$ transports*
ISAAC
Nagoya (Japan)
18. Dezember 1992

Rimrott, A.
Niyomphol, W.
Kersher, G.
Weber, G.

Literacy through computer technology
9th Quinquennial ICEVH Conference
Bangkok, Juli 1992

Roller, D.

- 1) *Constrained Form Features in Computer Aided Design*
25th International Symposium on Automotive Technology & Automation
Florenz
June 1-5, 1992
 - 2) *Technical Information System for Assembly, Test and Service*
25th International Symposium on Automotive Technology & Automation
Florenz
June 1-5, 1992
 - 3) *Variation Modelling in Computer Aided Design*
GEIG '92, San Sebastian
June 3-6, 1992
 - 4) *Variation Modelling in Computer Aided Design*
Universität Barcelona,
6. 6. 1992
-

Roller, D. ff

- 5) *Einführung in Parametric Design*
Seminar Feature-Modellierung und Parametric Design
Tecmat, Kaiserslautern
3.-4. 7. 1992
- 6) *Technical Documentation System for Assembly, Test and Repair*
Symposium on Human Aspects of advanced Manufacturing and Hybrid Automation
Gelsenkirchen
Aug. 26-28, 1992
- 7) *On-line System for Service and Repair Documentation*
Work with Display Units
Berlin
Sept. 1-4, 1992
- 8) *Entwicklungstrends in der CAD/CAM-Technologie*
Engineering Kolloquium, Hewlett Packard
15. 10. 1992
- 9) *Rechnergestützte Produktmodellierung: Weiterentwicklung von CAD*
Universität Stuttgart
27.10.1992
- 10) *Technisches Informationssystem für computergestützten Fahrzeugservice*
Universität Tübingen
30.10.1992

Schneider, K.

- 1) *A Systematic Approach to CASE Selection*
Symposium on Assessment of Quality Software Development Tools
New Orleans
27.-29. 5.1992
- 2) *Ein objekt-orientiertes Application Framework für graphische Entwurfs-Werkzeuge*
Vortrag beim Arbeitstreffen des AK SEU (2.1.1)
der GI

Schwille, J.

Vortrag in der Industrie über Software-Wiederverwendung

- Stahl, I.**
- 1) *General-to-specific Learning of Horn Clauses from Positive Examples*
CompEuro92
DenHaag, NL, Mai 1992
 - 2) *Induction of Disjunctive Concepts via Partitioning of the Example Set*
ECAI92 Workshop Logical Approaches to ML
Wien, August 1992
- Tausend, B.**
- 1) *Using and Adapting Schemes for the Induction of Horn Clauses*
ECAI92 Workshop: Logical Approaches to ML
Wien, August 1992
 - 2) *Integration von Top-Down- und Bottom-Up-Suche bei der Induktiven Logischen Programmierung*
Jahrestreffen der GI-Fachgruppe Maschinelles Lernen,
Juli 1992
- Weber, G.**
- 1) *Interaktionstechniken für blinde Rechnerbenutzer*
Informatik-Kolloquium, FU Berlin
Berlin, Februar 1992
 - 2) *Zugang zu textbasierten und graphischen Benutzeroberflächen für Blinde*
Seminar „Windows für Blinde“
Bremen, Februar 1992
 - 3) *Adapting graphical interaction objects for blind users by integrating braille and speech*
3rd International Conference on Computers for Handicapped Persons
Wien, Juli 1992
 - 4) *Modelling interaction of blind people using graphical user interfaces*
11th World Computer Conference IFIP
Madrid, September 1992
 - 5) *siehe auch Rimrott, A.*
-

Zipperer, H.-G.

Anwenderprogrammierbare Logikschaltungen
GI/ITG-Tagung
Duisburg

2.5 Tagungen

- Bassler, Th.** *Mitglied im Programm-/Organisationskomitee des 2. Workshops Software Engineering im Unterricht der Hochschulen (SEUH '93)*
- Diekert, V.** *Organisation und Tagungsleitung beim internationalen ASMICS-Workshop über Infinite Traces Tübingen*
23. - 25. Januar 1992
- Gunzenhäuser, R.** 1) *Vorsitzender des Programmausschusses des GI-Fachgesprächs Intelligente Tutorielle Systeme*
Karlsruhe
Oktober 1992
- 2) *Mitglied des Programmausschusses der 3. internationalen Tagung Computers and Handicapped People (ICCHP)*
Wien
August 1992
- Lichter, H.** 1) *Mitglied im Programmkommittee der Tagung Eiffel '92*
- 2) *Mitglied im Programmkommittee der GI-Fachtagung Requirements Engineering '93*
- Ludewig, J.** 1) *Mitglied im Programmkommittee der GI-Fachtagung Softwaretechnik 93*
- 2) *Mitglied im Programmkommittee der Conference on Programming Languages and System Architectures*
ETH Zürich
- Roller, D.** 1) *Sitzungsleiter, GI-Fachtagung CAD'92*
Berlin
14.-15. Mai 1992
- 2) *Sitzungsleiter, International Conference WWDU Work with Display Units*
Gelsenkirchen
1.-4. Sept. 1992
-

Roller, D. ff

- 3) *Organisator der Session Technical Information Management für 26th International Symposium on Automotive Technology and Automation*
Florenz
31.5.-4.6.1993
- 4) *Referee für Beiträge zum ACM / IEEE Symposium Solid Modelling and Applications*
Montreal, Canada
19.-21. Mai, 1992
- 5) *Referee für Beiträge zu IFIP-Konferenz World Class Manufacturing*
Phoenix, Arizona
- 6) *Mitglied des Programmkommittees der ISATA 1993*

2.6 Herausgabe von Zeitschriften

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. *LOG IN : Informatik in Schule und Ausbildung*
Verlag Oldenburg : München
Gunzenhäuser [Mitherausgeber]
4. *GI Software-Technik Trends*
Gesellschaft für Informatik : Bonn 2
Ludewig [Mitherausgeber]
5. *Transactions on Software Engineering (TOSEM)*
Association for Computing Machinery (ACM)
Plödereder [Associate Editor]
6. *Wirtschaftsinformatik*
Verlag Vieweg : Braunschweig
Gunzenhäuser [Mitglied des Herausgeberrates]

2.7 Implementierungen

Abteilung Betriebsssoftware

ARABTEX

ArabTEX — eine Erweiterung von LATEX zur Verarbeitung arabischer Texte (Version 2)

Sprache: Metafont, TEX

Klaus Lagally

Abteilung Dialogsysteme

Implementierungsprojekt COOL

COOL

1) *Athena-Widget in COOL*

C mit Xaw, Xt

Kenji Hanakata, M. Bohner

2) *Digester und Informant (D&I)*

COOL

Ralf Both, Kenji Hanakata

Forschungsgruppe DRUID

XIT

1) *X User Interface Toolkit*

Erweiterung zu einer interaktiven Entwicklungsumgebung für graphische Benutzeroberflächen

Common Lisp und CLOS

XTRACT

2) *Trace Construction Kit für CLOS*

Common Lisp und CLOS, XIT

Jürgen Herczeg, Uta Wollensak

XPEEP, XSNATCHER

3) *Werkzeuge zur Kontrolle und Integration von*

X Clients in XIT

Common Lisp und CLOS, XIT

Hubertus Hohl

PRODUCTION
INTERFACE

4) *Ein System zur Erstellung von Hypermedia Anwendungen*

Common Lisp und CLOS, XIT

Hubertus Hohl, Matthias Ressel

- CHATTERBOX 5) *Ein objektorientiertes Werkzeug zur Programmierung von Client/Server Anwendungen*
 Common Lisp und CLOS
 Hubertus Hohl
- XBUBBLES 6) *Ein verteiltes Mehrpersonenspiel in einer Client/Server Umgebung*
 Common Lisp und CLOS, CHATTERBOX, XIT
 Hubertus Hohl

Forschungsgruppe GUIB

- GUIB 1) *Zugang zu MS Windows für Blinde*
 C++
 Dirk Kochanek, Gerhard Weber
- 2) *Zugang zu X Windows für Blinde*
 C
 Gerhard Weber, Dirk Kochanek
- EXPLAIN 3) *Ein Programm zur begleitenden Erklärung von Braillegraphiken*
 C
 M. Ebner, Dirk Kochanek
- BRAILLED 4) *Ein Editor zur interaktiven Erstellung von Braillegraphiken*
 C, 8086 Assembler
 R. Babel, F. Fausel, H. Hartmann,
 M. Wannenmacher, Dirk Kochanek

Abteilung Intelligente Systeme

- FRAMETALK *Objektorientierte Sprache zur Repräsentation von Wissen*
 CommonLisp und Clos
 Christian Rathke, Bernd Raichle
- MILES *Rahmenprogramm zur induktive logischen Programmierung*
 Prolog
 Irene Stahl, Birgit Tausend, Jung, Müller
-

TED&ALAN	<i>Terminologische und assertionale Komponente zur Repräsentation von Wissen CommonLisp und Clos Peter Forster, Bernd Raichle</i>
CHART PARSER	<i>Ein Parser zur syntaktischen und teilw. semantischen Analyse von Texten Common Lisp Gerrit Burkert</i>
ASK-ME	1) <i>deutschsprachige Abfrage von Weltwissen (mehrere Erweiterungen) Common Lisp Egbert Lehmann</i>
GERM-LEX	2) <i>maschinell verarbeitbares Wörterbuch (25000 Lemmata) für die Analyse deutscher Texte Common Lisp Egbert Lehmann</i>
GERM-MORPH:	3) <i>System zur Flexions-, Derivations- und Komposita-analyse deutscher Wortformen in beliebigen Texten Common Lisp Egbert Lehmann</i>
GERM-GRAM	4) <i>Analysegrammatik für deutsche Sätze (600 Regeln gewichteten Plausibilitätsfaktoren) Common Lisp Egbert Lehmann</i>

Abteilung Software-Engineering

DAS APPLICATION FRAMEWORK „VIS-A-VIS“	<i>In viele Ingenieurswissenschaften werden graphische Notationen mit wohldefinierter Semantik verwendet, wie Petri-Netze oder Blockschaltbilder. Diagramme, die mit Hilfe dieser Notationen erstellt werden, repräsentieren semantische Modelle, auf denen anwendungsspezifische Operationen ausgeführt werden können. Um diese Art von Notationen und ihre semantischen Modelle komfortabel handhaben zu können, empfiehlt es sich, sie durch einen grafischen Editor zu unterstützen.</i>
---------------------------------------	--

vis-A-vis ist ein Application Framework, das entwickelt wurde, um Editoren für grafische Notationen mit geringem Aufwand zu erstellen. Dazu stellt vis-A-vis objektorientiert konstruierte wiederverwendbare Klassen sowie einen Basiseditor zur Verfügung. Dieser kann erweitert und angepasst werden, so daß schnell und auf einheitliche Weise spezielle grafische Editoren entwickelt werden können.

Mit vis-A-vis werden grafische Notationen unterstützt, die aus Symbolen für Objekte und Relationen bestehen. vis-A-vis erlaubt, sowohl auf einzelnen semantischen Elementen des Modells (also auf den Objekten und Relationen) als auch auf dem Modell als Ganzes Operationen auszuführen. Simulationen, Konsistenzprüfungen und Transformationen zählen zu den häufigsten derartigen Operationen. Die mit vis-A-vis-Editoren erstellten Modelle können entweder in der objektorientierten Datenbank GemStone oder im UNIX-Dateisystem gespeichert werden.

vis-A-vis ist in Smalltalk-80 implementiert und besteht aus etwa 60 Klassen. Die erste Version von vis-A-vis wird im Rahmen von Studien- und Diplomarbeiten eingesetzt.

3 Fakultätsbezogene Aufgaben

3.1 Dekanat der Fakultät Informatik

Dekan

Prof. Dr. K. Lagally (bis 30.9.)
 Prof. Dr. U. Baitinger (IPVR) (ab 1.10.)

Prodekan

Prof. Dr. A. Reuter (IPVR) (bis 30.9.)
 Prof. Dr. E. Lehmann (ab 1.10.)

Sekretariat

Frau K. Erz (bis 30.6.)

3.2 Zentrale Fakultätseinrichtungen

3.2.1 Bibliothek

Wissenschaftl. Beauftragter	<i>Ebinger</i>
Bibliothekarin	<i>Röger</i>
Programmbetreuung	<i>Schlebbe</i>
Wissenschaftl. Hilfskräfte	<i>Oelschläger, Radouniklis, Meier, Qian, Strobel, Unger, A. Ziegler</i>

In diesem Jahr gab es in der Bibliothek der Fakultät Informatik finanzielle Engpässe. Der Etat der Bibliothek wurde kleiner, aber mittlerweile sind alle Lehrstühle an der Fakultät besetzt und melden Bedarf an Neubestellungen. Aufgrund dieser Engpässe mußten sogar Zeitschriften abbestellt werden.

Seit Dezember steht auf dem Rechnernetz der Fakultät ein neues Bibliothekssystem zur Verfügung. Die wichtigsten Erweiterungen gegenüber dem bisherigen System sind:

- Integration der Ausleihkomponente;
- Auswahl bibliographischer Bestände der Bibliothek (Bücher, Zeitschriften, Neu-erwerbungen) vom Programm aus;

- Einführung eines Personenregisters, in dem Verfasser, Herausgeber und alle sonstigen beteiligten Personen eines Buches zusammengefasst sind, sowie eines Körperschaftsregisters;
- Komfortablere Benutzeroberfläche (Alpha-Fenster);
- Flexiblere Gestaltung der Protokollierung;
- Anzeige der diakritischen Zeichen in Abhängigkeit vom gewählten Terminal.

Das System wird wie auch schon das alte sehr stark von außerhalb der Fakultät über Internet benutzt.

Der Bibliothek wurde großer Schaden zugefügt, indem aus Büchern und Zeitschriften ganze Artikel herausgeschnitten wurden. Gegen einen Verdächtigen wird ermittelt. Seither wurden glücklicherweise keine neuen Beschädigungen festgestellt.

Für das nächste Jahr planen wir, die uralten Terminals in der Bibliothek zu ersetzen und dadurch die Ausstattung der Bibliothek weiter zu verbessern. Wir hoffen, daß das neue einheitliche Bibliothekssystem auf Landesebene, das auf X Window aufbaut, bald verfügbar wird.

3.2.2 Rechnernetz

Mitarbeiter

Uwe Berger, Holger Sammet

Hilfskräfte

Ralf Brodbeck, Fritz Hohl

Im Februar wurde der Aufbau des Rechnernetzes im Informatikbau durch die Neugestaltung der bis dahin provisorischen zentralen Verteilerstation für das Ethernet abgeschlossen. Da es immer wieder Probleme mit Ethernet wegen zu großer Kabellängen gab, haben wir mit einem neu beschafften Meßgerät die Kabellängen sowie andere wichtige Kabelparameter von Ethernet-Segmenten gemessen. Diese Daten werden benötigt, damit vor dem Anschluß weiterer Rechner an einzelne Ethernet-Segmente geklärt werden kann, ob dadurch Überlängen entstehen können. Für die Abteilung Verteilte Systeme wurden die ersten zwei Glasfaserstränge für FDDI verlegt und in Betrieb genommen. Daran angeschlossen sind vier Rechner.

Ende 1992 waren über 450 Rechner (einschließlich X-Terminals) an das Rechnernetz der Fakultät Informatik angeschlossen:

- 3 HP Mehrbenutzersysteme (HP 840, HP 845)
- 2 DEC Server (DEC 5400)
- 2 IBM Server (RS 6000)
- 6 Sun Server (4/110, 4/260, 4/370)
- 9 Apollo Arbeitsplatzrechner
- 1 Cadmus Arbeitsplatzrechner
- 31 DEC Arbeitsplatzrechner (DEC 2100, DEC 3100, VS 3100, VAX 3100)
- 13 HP Arbeitsplatzrechner (HP 320, HP DN400, HP 9000/7xx)
- 15 IBM Arbeitsplatzrechner (RS 6000)
- 128 Sun Arbeitsplatzrechner (Sun 3, Sun 4, Sun 10)
- 36 Mac II Arbeitsplatzrechner
- 119 Personal Computer (HP Vectra, IBM PS/2, PC-AT und Kompatible)
- 86 X-Terminals (NCD, VT 1200, IBM X-Station)
- 2 Terminalserver (für ca. 30 Terminals)
- 6 LISP-Maschinen (Symbolics, TI Explorer)
- 1 MasPar MP 1216-A
- 1 Sequent Symmetry S27
- 1 IBM 9370
- 1 VAX-Cluster (2×6420)
- 2 Tandem TXP

Auf diesen Rechnern werden überwiegend UNIX-Betriebssysteme (AIX, HP-UX, SunOS, Ultrix) und MS-DOS (auf den Personal Computern) eingesetzt.

Netzwerkdienste

Einige Netzwerkdienste werden zentral für die gesamte Fakultät auf einem für solche Aufgaben vorhandenen Rechner angeboten. Bisher waren dies: FTP-Archiv, Mail, News und Nameservice. Neu hinzugekommen sind folgende Dienste:

- 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. Es wurde Software zur Verwaltung der Daten der Fakultät und zum Zugriff auf das Internationale Directory installiert. Die Daten von Mitgliedern der Fakultät, die in das Internationale Directory aufgenommen werden wollten, wurden erfaßt und in das System eingebbracht.

- Gopher

Gopher wurde an der Universität Minnesota als verteiltes Campus-Informations-system entwickelt und eingesetzt. Inzwischen gibt es weltweit eine große Zahl von Gopher-Servern, über die sehr viele und sehr unterschiedliche Informationen angeboten werden, wie z.B. Campus-Informationen, Informationen von Firmen und

Forschungsinstitutionen, Online-Bibliothekskataloge und andere Literaturdatenbanken, Software-Archive.

Auf dem Rechner für Netzwerkdienste wurde ein Gopher-Server installiert, über den lokale Informationen angeboten werden können. Außerdem ist über diesen Gopher-Server Zugang zu anderen Gopher-Servern weltweit möglich.

- Telefonverzeichnis

Das Telefonverzeichnis der Fakultät Informatik wurde für alle Rechner, die unter einem UNIX-Betriebssystem arbeiten, verfügbar gemacht. Auf diesen Rechnern kann jeder Benutzer Informationen aus dem Telefonverzeichnis abrufen.

Die bisher für das News-System eingesetzte Software (B News) mußte durch eine neuere Software (C News) ersetzt werden, da die bisher verwendete Software Probleme mit den stark gestiegenen Datenmengen hatte. Außerdem wurde ein weiterer, komfortabler News-Reader (nn) verfügbar gemacht.

Modemzugänge

Im Februar wurden vier Modems für den Zugang zum Rechnernetz der Fakultät Informatik in Betrieb genommen. Es wurde eigene Software für den Modemzugang entwickelt. Diese Software ermöglicht Zugangskontrolle und Protokollierung der Modemnutzung, ohne daß eigene Benutzerberechtigungen für den Modemzugang verwaltet werden müssen. Die Modems können von allen Benutzern, die Rechenberechtigungen auf Rechnern der Fakultät haben, als Zugang zu diesen Rechnern genutzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Nutzung der Modems im Jahr 1992. Dabei ist für jeden Monat angegeben, wie viele verschiedene Benutzer die Modemzugänge verwendet haben, wie viele Logins diese Benutzer insgesamt gemacht haben und wie lange die Modems insgesamt genutzt wurden.

Monat	Anzahl Benutzer	Anzahl Logins	Nutzungszeit in Stunden
Februar	37	354	139
März	44	416	232
April	38	414	150
Mai	86	707	252
Juni	102	935	315
Juli	103	1091	452
August	92	922	465
September	89	930	742
Oktober	128	1430	906
November	165	1747	1000
Dezember	153	1798	826

Die Auslastung der Modems ist vor allem in den Abendstunden und am Wochenende sehr hoch. Zu diesen Zeiten sind oft alle vier Modems belegt.

CIP-Pool

Der 1991 gestellte HBFG-Antrag auf Beschaffung von graphikfähigen Arbeitsplätzen für die Informatikausbildung im Grundstudium wurde genehmigt. Es mußten daraufhin erneut Angebote für die geplante Konfiguration aus 60 X-Terminals und Servern eingeholt werden. Nachdem die Auswahl unter den eingereichten Angeboten getroffen war, konnte die Beschaffung erfolgen. Die 60 X-Terminals (davon 15 mit Farbbildschirmen und 45 mit Graustufenbildschirmen) wurden im Dezember in Betrieb genommen. Bis die aufwendige Installation der neuen Server abgeschlossen ist, werden als Server die vorhandenen HP-Mehrbenutzersysteme eingesetzt, deren Leistung allerdings längst nicht für den Betrieb aller X-Terminals ausreicht.

3.2.3 Datensicherung

Mitarbeiter

Mircea Fabian

Hilfskraft

Andreas Koppenhöfer

Die zentrale Datensicherung an der Fakultät ist problemlos gelaufen, so daß sämtliche Restaurierungsanforderungen befriedigt werden konnten. Durch auftretende Defekte an den Exabyte-Geräten konnte teilweise keine 100%-ige Verfügbarkeit gewährleistet werden (Notbetrieb mit nur einem Exabyte), was aber keine ernsthafte Beeinträchtigung des Gesamt-Backups zur Folge hatte.

3.2.4 Wartung der SUN-Workstations

Mitarbeiter

Mircea Fabian

Im Laufe des Jahres sind bei den SUN-Workstations insgesamt 24 Service-Fälle aufgetreten. Die erfolgten Reparaturen verteilen sich auf die entsprechenden Hardware-Teile wie folgt:

Service-Statistik 1992

Hardware	CPU	Monitore	Platten	Sonst.	Gesamt
Anzahl Ausfälle	3	9	4	8	24

3.2.5 Elektrotechnik

Mitarbeiter

Holger Sammet

Hilfskräfte

Ralf Brodbeck, Fritz Hohl

Praktikanten

Mahmoud Yangazema, Hermantono

Soerya, Steffen Barbato

Auch im Jahre 1992 haben im Rahmen einer zweieinhalbjährigen Ausbildung drei angehende Kommunikationselektroniker an der Fakultät ein sechsmonatiges Betriebspraktikum absolviert. Anschließend haben sie die Facharbeiterprüfung vor der Industrie- und Handelskammer zu Stuttgart erfolgreich abgelegt.

In der Fakultät hat es einen verstärkten Modellwechsel von Sun 3 Workstations auf die wesentlich leistungsstärkeren SPARCstations gegeben. Die neuen Systeme wurden zum größten Teil mit Speicher und Zusatzkarten in der fakultätseigenen Elektronikabteilung aufgerüstet. Durch die Anschaffung einer Tandem TXP mußte der gesamte Maschinenraum umgebaut und ein großer Teil der Rechner elektrisch neu angeschlossen werden. Weiterhin wurden die 60 für den CIP-Pool beschafften X-Terminals an das Ethernet angeschlossen und mit Speicher ausgebaut.

3.2.6 Mehrbenutzersysteme

Mitarbeiter

*Otto Finger, Horst Schneider,
Om Parkash Wahi*

Hilfskräfte

Thomas Ploss, Bernd Sedlmeier

Mehrbenutzersysteme

(Thomas Schöbel-Theuer)

Nachdem im Winter 1991/92 unerklärliches Systemverhalten auftrat, was auf als illegale Superuser agierende Benutzer zurückzuführen war, mußten die beiden HP 9000/845 Server im Frühjahr von Grund auf überholt werden. Damit keine versteckten Einbruchswerkzeuge auf die neue Installation übertragen werden konnten, mußten sämtliche Platteninhalte nach einer Datensicherung gelöscht, neu aufgeteilt und anschließend das Betriebssystem völlig neu installiert werden. Aus diesem Anlaß wurde ein neues Konzept für die Benutzerverwaltung, Speicherplatzverteilung, Programmpflege, Systemverwaltung und für die Systemsicherheit entwickelt und eingesetzt, wobei die meisten Routinetätigkeiten der Systemverwaltung automatisiert werden konnten. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die vorher wenig genutzte alte HP 9000/840 in das neue Poolkonzept eingebunden, so daß nun mehr Rechen- und Speicherkapazität zur Verfügung stand. Außerdem wurde der bisher als defekt geltende HP-Schnelldrucker

nach einer kleinen Reparatur wieder in Betrieb genommen, so daß nicht nur sehr große Druckvolumina, sondern auch Graphik in TeX und Postscript kostengünstig gedruckt werden können. Der Rechenbetrieb verlief nach dieser umfangreichen Umstellung wieder störungsfrei.

Ende November / Anfang Dezember 1992 wurden 60 neue X-Terminals geliefert, die die bisherigen Atari-Terminals weitgehend ersetzten. Die Lieferung der zugehörigen neuen Server erfolgte jedoch erst später. Da die Installation und Konfiguration dieser Server weitere Zeit und sehr viel Arbeitsaufwand brauchen wird, weil ein völlig neues, zum bisherigen System inkompatibles und bisher nicht erprobtes Betriebssystem eingesetzt werden soll, mußte der Betrieb zwangsläufig mit den HP-Servers unter X-Windows weitergeführt werden. Wegen der weiterlaufenden Lehrveranstaltungen mußte diese neuerliche Umstellung auf X innerhalb einer Woche stattfinden. Hierfür wurden neue Plattenkapazitäten durch gespendete Plattenlaufwerke sowie durch Reparatur eines bisher defekten Laufwerkes gewonnen, auf denen dann die umfangreiche Software von X-Windows samt einigen Anwendungsprogrammen installiert werden konnte. Der Betrieb mit X funktioniert reibungslos, wenn man von Problemen mit der Beta-Version der X-Terminal-Betriebssoftware absieht, und die Studenten gewöhnten sich recht schnell an die neue Benutzeroberfläche. Allerdings sind nun die drei HP-Server bis zu ihrer Kapazitätsgrenze ausgelastet, da sie ursprünglich für eine derartige Belastung mit graphikfähiger Software, wie sie bei 60 X-Terminals zwangsläufig entsteht, nicht ausgelegt worden sind. Bis zur Abhilfe durch den neuen Server-Pool kommt es daher in Spitzenbelastungszeiten zu Engpässen bei der Antwortzeit.

Alles in allem wurde in diesem Jahr sehr viel getan, was schon an dem völlig umgekämpelten Betriebskonzept des HP-Pools abzulesen ist. Dem neuen Verwalter für die nunmehr zwei Pools, Mircea Fabian, wünsche ich in Zukunft viel Erfolg.

3.2.7 PC–Pools

Beauftragter	<i>Wolfgang Hersmann</i>
Wissenschaftl. Hilfskräfte	<i>Radouniklis, Waigand, H. Waitzmann</i>
<i>ab April:</i>	<i>Herrigel</i>
<i>ab Oktober:</i>	<i>Fischer, Mardassi, Meier</i>
<i>bis Juli:</i>	<i>Kammoun</i>
<i>bis Februar:</i>	<i>Sing, Utz, Milan</i>

Im Jahre 1992 wurden zur bestehenden Software neue Lernprogramme der Fernuniversität Hagen auf den PC's installiert.

Folgende Lernprogramme stehen zur Verfügung:

LISP, MODULA-2, PROLOG, UNIX

Im Jahre 1992 wurden, wie im Jahre 1991, Praktika zu den Vorlesungen *Einführung in die Informatik*, *Grundlagen der Informatik* und *Informatik III* sowie verschiede-

ne Software-Praktika, Studienarbeiten und Diplomarbeiten auf den PC-Pools durchgeführt.

Weitere 10 PCs des PC-Pools wurden an das Fakultäts-Hausnetz angeschlossen. Somit stehen nun 25 PCs im PC-Pool für das Hausnetz zur Verfügung.

3.2.8 Hardware-Praktikum

Projekt MUMPITZ – Neuordnung des Hardware-Praktikums

Teil 1

(*Klemens Krause, Mark-Tell Schneider, Wolfgang Moser, Jörg Walter,
Axel Zimmermann, Hans-Georg Zipperer*)

Im Rahmen der Erneuerung des Grundlagenpraktikums im Informatikstudium der Universität Stuttgart wurde der Mikrocomputer MUMPITZ (Modulare Universelle Mikrocomputer-Platine mit Integrierter Tastatur und Zeilendisplay) entwickelt.

Nach ca. 10-jährigem Einsatz unter härtesten Bedingungen, nämlich in den Händen von Studenten, die immer weniger Hardware-Kenntnisse ins Studium mitbringen, sind die vorhandenen Rechner weitgehend verschlissen. Deshalb beschloß die Fakultät Informatik im Jahre 1991 eine Neuausstattung des Praktikums, verbunden mit einer gewissen Anpassung des Lehrstoffs an den aktuellen Stand der Technik.

Didaktische Überlegungen

Simulation oder Realität?

Die Autoren erkennen die Vorteile einer Simulation durchaus an, kennen jedoch aus ihrer täglichen Praxis viele Phänomene realer Hardware, die die Funktion einer prinzipiell korrekten Digitalschaltung verhindern können, aber bei Logiksimulation fast nie erkannt werden. Dazu gehören z. B. Reflektionen und Signalverformungen auf langen Kabeln, Verschiebungen des Massepotentials durch schlechte Masseverbindungen, metastabile Zustände bei Flip-Flops infolge nicht eingehaltener setup- oder hold-Zeit, race conditions bei asynchronen Schaltungen usw.

Ferner zeigt sich oft, daß manche Sonderfälle eines Problems von den Studenten nicht erkannt und folglich in den Entwürfen nicht berücksichtigt werden. Wenn ein Entwickler ein solches grundlegendes Verständnisproblem hat, ist es sehr wahrscheinlich, daß er auch in den Stimuli der Simulation diesen Sonderfall nicht berücksichtigt. Die harte Realität bringt solche Probleme meist ans Tageslicht. Aus diesen Gründen wird auch das reformierte Hardware-Praktikum mit realer Hardware arbeiten und nicht zu einem ‘Simulatorium’ werden.

Inhalte

Für den Einsatz des MUMPITZ im Praktikum sind folgende Schwerpunkte vorgesehen:

- Programmierung in Assemblersprache.
- Anschluß von Peripherie- und Speicherbausteinen.
- Datenkommunikation, Meßwerterfassung und -verarbeitung.
- Programmierung von programmierbaren Logikbausteinen.

Anforderungen

Aus den Erfahrungen des bisherigen Praktikumsbetriebs und den Zielen des reformierten Hardware-Praktikums wurden folgende Forderungen an den neuen Praktikumsrechner gestellt:

Einfacher und übersichtlicher Aufbau. Die Komponenten des Rechners (CPU, RAM, ROM, E/A) sollen zur Erkennung der Rechnerstruktur als separate, einzelne Bausteine vorliegen.

Einsatz eines relativ einfachen Prozessors, um die Studenten nicht mit unnötigen prozessorspezifischen Details zu verwirren und vom Lernstoff abzulenken.

Stand-alone-Betrieb mit integrierter Tastatur und Anzeige. Der Benutzer soll mit dem Rechner arbeiten können, ohne ein Terminal oder einen PC als E/A-Einheit zu benötigen.

Niedrige Kosten. Die Grundversion des Rechners ohne Tastatur und Display soll weniger als 100.- DM kosten.

Software

Im Mumpitz stehen jeweils 32K RAM sowie 32K ROM zur Verfügung. Die Softwaregrundausstattung im ROM des Mumpitz teilt sich in zwei voneinander getrennte Teile auf:

1. CP/M-BIOS
2. Monitor mit Zeilenassembler, Trace-Möglichkeit und Single-Step Betrieb
3. Disassembler
4. Turbo-Pascal Runtime Library

Hardware

Die Gesamtschaltung von MUMPITZ ist in Arbeitsspeicher (RAM), Programmspeicher (EPROM), Prozessor (CPU) und Ein-/Ausgabe (EA) gegliedert.

Adressbus, Datenbus sowie die Kontrollssignale sind auf rote, grüne bzw. gelbe Leuchtdiodenreihen herausgeführt. Dies ist vor allem im Single-Step Betrieb nützlich, um die Arbeitsweise einzelner Befehle genau verfolgen zu können.

Auf der Rechnerplatine sind drei CPU-Sockel vorgesehen. Da die Pin-Belegung der Prozessoren MC6802 und MC6502 nahezu identisch ist, lassen sie sich im selben Sockel

betreiben. Zur Interaktion mit externen Schaltungen sind auf der Platine insgesamt 16 User-Input und 16 User-Output Leitungen vorgesehen. Die Ein-/Ausgabeeinheit besteht zum einen aus dem zweizeiligen LCD-Display, das direkt am E/A-Datenbus anliegt, zum andern aus einem Tastenfeld aus 5x6 Tasten, die über eine einfache Scanner-Schaltung abgefragt werden. Die dabei nicht benötigten Signalleitungen werden zur Ansteuerung einer RS232-Schnittstelle benutzt. Zusätzlich enthält die Tastatur einen Schalter für Single-Step Betrieb sowie den Single-Step Taster.

Mechanischer Aufbau

Die Schaltung des Praktikumsrechners ist auf einer Zweifach-Europakarte aufgebaut, auf der Bedien- und Rechnerteil jeweils die Hälfte belegen. Die Anbindung des Rechnerteils an den Bedienteil geschieht ausschließlich über eine 26-polige Verbindung, so daß eine Trennung der Platine an dieser Stelle ohne weiteres möglich ist.

An den Trennstellen sind Sockel für Pfostenstecker vorgesehen, so daß die beiden Teile über ein Flachbandkabel verbunden werden können. Für einen Minimalbetrieb brauchen Tastatur und Display nicht bestückt zu werden, als Verbindung zur Außenwelt steht neben den Ports eine serielle Verbindung auf dem Bedienteil zur Verfügung. Die drei Prozessorsockel wurden aus Platzgründen verschränkt angeordnet.

Kosten

In der Minimalausstattung besteht der Rechner aus Prozessor, RAM, ROM einer E/A Schnittstelle und einer seriellen Schnittstelle. Da dieser Rechner für fortgeschrittene Anwendungen konzipiert ist, wird er über die serielle Schnittstelle bedient. Die Kosten für den Minimalaufbau belaufen sich auf ca. 120 Mark.

Für das Praktikum „Aufbau und Einsatz von Mikrocomputern“ wird dagegen der Vollausbau mit Tastatur und Display verlangt. In diesem Fall kostet der Rechner vor allem durch Tastatur, Gehäuse und Netzteil knapp 350 Mark.

3.3 Lehre

3.3.1 Aufbau des Informatikstudiums

3.3.1.1 Diplomstudiengang Informatik

Der bisherige Studienplan ist seit 1974/75 gültig; er wurde in den Jahren 1987 bis 1989 aktualisiert und sieht derzeit nach der Diplomvorprüfung eine Auffächerung in verschiedene Studienschwerpunkte vor:

- Theorie der Informatik
- Software-orientierte Informatik
- Hardware-orientierte Informatik
- Anwendungsorientierte Informatik I: Ingenieursysteme
- Anwendungsorientierte Informatik II: Mensch-Maschine-Kommunikation

Mit Beginn des Wintersemesters 1992/93 trat ein neuer Studienplan für das Grundstudium (1. bis 4. Fachsemester) in Kraft. Er wird in Bälde ergänzt durch einen darauf aufbauenden neuen Studienplan für das Hauptstudium (5. bis 8. Fachsemester).

Im neuen Plan wird das Nebenfach in unverändertem Umfang beibehalten. 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/Verkehrs wesen
- Betriebswirtschaftslehre
- Biologie
- Elektrotechnik
- Energietechnik
- Linguistik
- Mathematik
- Steuerungstechnik
- Technische Kybernetik
- Verfahrenstechnik

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

Das Studium wird mit dem akademischen Grad eines Diplom-Informatikers (Dipl.-Inform.) abgeschlossen.

Die Prüfungsordnung und der Studienplan Informatik können bei der Fakultät Informatik oder der Studienberatung angefordert werden.

Auf Grund der landesweiten Kapazitätsberechnung ergab sich für das Wintersemester 1992/93 für die Universität Stuttgart eine Aufnahmезahl von rund 190 Informatik-Studienanfängern für den Diplomstudiengang, die von Senat und Ministerium – wie in den Vorjahren – auf 215 Plätze erhöht wurde. Von über 400 Bewerbern haben in Stuttgart knapp 200 mit dem Studium begonnen. Dazu kommen noch etwa 25 Studienanfänger in den Magisterstudiengängen mit Nebenfach Informatik.

Damit ergab sich auch 1992 – dem Trend in den alten Bundesländern folgend – keine weitere Überlast für die Stuttgarter Informatik, die allerdings auf Grund der hohen Aufnahmезahlen in den Vorjahren mit insgesamt etwa 1300 Studierenden stark belastet bleibt.

Ende 1992 waren alle 14 Stellen für Professoren besetzt. Ein weiterer Teil der Lehre wurde von drei Honorarprofessoren, von auswärtigen Lehrbeauftragten sowie von erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fakultät Informatik abgedeckt.

3.3.1.2 Nebenfachstudium Informatik

Informatik wird auch als Nebenfach bzw. Technisches Schwerpunkt fach in den Studiengängen Mathematik, technisch-orientierter Diplomkaufmann, Computer-Linguistik und Technik-Pädagogik angeboten.

Die Fakultät Informatik übernimmt darüberhinaus die Ausbildung in „Grundlagen der Informatik“ für die Studiengänge technisch-orientierter Diplomkaufmann, Mathematik, Luft- und Raumfahrt, Vermessungswesen, technische Biologie sowie für alle Studiengänge der Fakultäten des Maschinenbaus.

3.3.2 Lehrveranstaltungen

3.3.2.1 Lehrangebot im Sommersemester 1992

A. Grundstudium für Hörer anderer Fakultäten

Grundlagen der Informatik II (für Studiengang techn. orient. Diplomkaufm.)	2 V 1 Ü	Glatthaar (<i>LA</i>) <i>Nitsche-Ruhland</i>
Grundlagen der Informatik II (für Studiengang Physik, Luft- und Raumfahrt etc.)	2 V 1 Ü	<i>Gunzenhäuser</i> <i>Gunzenhäuser, Nitsche-Ruhland</i>
Grundlagen der Informatik II (für Studiengang Maschinenwesen und Verfahrenstechnik)	2 P 1 Ü	<i>Böhm</i> <i>Baitinger, Dammert</i>

B. Pflichtlehrveranstaltungen

2. Semester

Analysis II	2 V 1 Ü	<i>Lesky jun.</i> <i>Lesky jun.</i>
Differentialgleichungen	2 V 1 Ü	<i>Lesky jun.</i> <i>Lesky jun.</i>
Lineare Algebra	4 V 1 Ü	<i>Blind</i> <i>Blind et al</i>
Einführung in die Informatik II	4 V 2 P	<i>Lagally</i> <i>Schimpf,</i> <i>Schöbel-Theuer</i>
Physikalische und elektrotechnische Grundlagen II	2 V 1 Ü	<i>Baitinger</i> <i>Baitinger, Rettig</i>

4. Semester

Numerik	3 V 1 Ü	<i>Gerber</i> <i>Gerber, Mijderwijk</i>
Aufbau von Datenverarbeitungsanlagen	3 V 1 P	<i>Eggenberger</i> <i>Eggenberger, Zimmermann</i>

Softwarereapraktikum I	4 P	Ziegler
Hardwarereapraktikum	4 P	Burkhardt, Walter, Zipperer, Zimmermann

C. Kernveranstaltungen

Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie	3 V 1 Ü	D. Schmidt D. Schmidt, Muscholl
Entwurf und Analyse von Algorithmen und Datenstrukturen	2 V 1 Ü	Diekert Reinhardt
Betriebssysteme	4 V 1 Ü	Lagally Lagally

D. Fachpraktika

Industriepraktikum (statt Studienarbeit)		Eggenberger
Interaktive und intelligente Systeme	4 P	Forster, Herczeg et al.
Parallele Programmierung	4 P	Bräunl
Rechnernetze	4 P	Rothermel, F. Fabian, Kovács
Software-Projektdurchführung	4 P	Bassler, Deininger, K. Schneider, Schwille
Rechnerarchitektur	4 P	Walter, Zimmermann, Zipperer
Datenbankpraktikum	4 P	Reuter, Becker

E. Wahlpflichtveranstaltungen

Kombinatorik I	2 V	Münchow
Entscheidungstheorie	2 V 1 Ü	D. Schmidt D. Schmidt, Ebinger

Syntaxanalyse	2 V	<i>Schöbel-Theuer</i>
Formale Semantik	2 V	<i>Gerber</i>
	1 Ü	<i>Gerber</i>
Verteilte Systeme	3 V	<i>Rothermel</i>
	1 Ü	<i>Rothermel</i>
Nichtprozedurale Programmierung	2 V	<i>Ludewig, Licher</i>
Implementierung von Datenbanksystemen	3 V	<i>Reuter, J. Maier</i>
	1 Ü	<i>Reuter, J. Maier</i>
Entwurf kundenspezifischer Schaltungen	2 V	<i>Zipperer</i>
	1 Ü	<i>Zipperer</i>
Entwurf von Schaltnetzen und Schaltwerken	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Baitinger, Lanchès</i>
Mikroprogrammierung	3 V	<i>Ebert</i>
Eingabe, Ausgabe-Organisation	2 V	<i>Hieber</i>
CAD, CAD, CAM-Automatisierung des technischen Informationsflusses II	1 V	<i>Storr</i>
	1 Ü	<i>Storr</i>
Echtzeitdatenverarbeitung	3 V	<i>Eggenberger</i>
Entwurf von Schaltnetzen und Schaltwerken	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Baitinger, Lanchès</i>
Rechnergestützter Schaltungsentwurf	2 V	<i>Baitinger, Ryba</i>
	1 Ü	<i>Baitinger, Ryba</i>
Rechnerunterstütztes Lernen	2 V	<i>Gunzenhäuser</i>
	1 Ü	<i>Gunzenhäuser</i>
Intelligente Systeme II	2 V	<i>Lehmann</i>
	1 Ü	<i>Lehmann</i>
Wissensrepräsentation	2 V	<i>Lehmann, Burkert, Forster</i>
Text- und listenverarbeitende Verfahren	2 V	<i>Hanakata</i>
Interaktives Problemlösen	2 V	<i>Schweikhardt</i>
Deduktionsverfahren I (Blockveranst.)	2 V	<i>Schönfeld</i>
Neuronale Netze	3 V	<i>Zell</i>
Kleinrechnerbetriebssysteme (UNIX)	2 V	<i>Schimpf</i>

Graphische Datenverarbeitung II	2 V	Grieger
Automatentheorie II	2 V	Diekert
	1 Ü	Diekert
Informationstheorie	3 V	Reuß
	1 Ü	Reuß
Programmverifikation	2 V	Liedtke
	1 Ü	Liedtke
Rechnernetze II	2 V	F. Fabian
Realisierung spezieller Software-Systeme	2 V	Ludewig, Bassler
Software-Verwaltung und -Wartung	2 V	Ludewig, Schwille
Konzeption und Aufbau objektorient. Programme	2 V	Ludewig
	2 Ü	Lichter
Informationssysteme II	2 V	Reuter
Datenbank-Anwendungssysteme	2 V	Reuter
Projektmanagement	2 V	Biller (LA)
Entwicklung verteilter objektorientierter Anwendungen	2 V	Heuser (LA)
Aufbau von CAD-Systemen	2 V	Roller
Funktionale Programmierung	2 V	Gerber

F. Seminare

Hardware-Implementierung neuronaler Netze	2 S	Zimmermann
Betriebssysteme für Transputer Parallelrechner	2 S	Walter
Anwendungen des rechnerunterstützten Lernens	2 S	Gunzenhäuser
Software-Ergonomie in der Praxis	2 S	Fehrle (LA), Hampp
Test hochintegrierter Schaltungen	2 S	Rettig
Digitale Bildverarbeitung	2 S	Engelhardt
Expertensysteme	2 S	Rathke, Lehmann
Maschinelles Lernen	2 S	Tausend, Wirth
Multi-Media-Anwendungen in Hochgeschwindigkeitsnetzen	2 S	F. Fabian
Gruppenkommunikation in verteilten Systemen	2 S	Kovács

Performance Management in Rechnernetzen	2 S	<i>Barth</i>
Fehlertolerante verteilte Systeme	2 S	<i>Sembach</i>
Modellbildung und Simulation	2 S	<i>Bassler, K. Schneider</i>
Algebraische Spezifikationen	2 S	<i>Muscholl</i>
Ausgewählte Themen aus Computergraphik und CAD	2 S	<i>Roller, Stolpmann</i>

G. Hauptseminare

Werkzeuge zum Entwurf graphischer Benutzeroberflächen	2 HS	<i>Gunzenhäuser, Herczeg</i>
Integrierter Systementwurf	2 HS	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Robotik	2 HS	<i>Levi, Bräunl</i>
Natürlichsprachliche Systeme	2 HS	<i>Lehmann, Rathke</i>
Spezifikation von Kommunikationsprotokollen	2 HS	<i>Rothermel</i>
Theoretische Informatik	2 HS	<i>Diekert, D. Schmidt</i>
Bildverstehen	2 HS	<i>Hanakata</i>
Konzepte und Verfahren zur Realisierung hoher Rechnerleistung	2 HS	<i>Ebert</i>
Formale Methoden und Notation für die Software-Entwicklung	2 HS	<i>Ludewig</i>
Objektorientierte Datenbanken	2 HS	<i>Reuter</i>
Methoden der parallelen Ereignissimulation	2 HS	<i>Baitinger, Lanchès</i>

H. Kompaktkurse

Kompaktkurs Smalltalk 80	2 P	<i>Herczeg, Geltz</i>
Kompaktkurs OCCAM2	2 P	<i>Lanchès</i>
Kompaktkurs ADA	2 P	<i>Deininger, K. Schneider, Schwille</i>
Kompaktkurs objektorientierte Programmierung in COOL	2 P	<i>Hanakata</i>
Kompaktkurs PROLOG	2 Ü	<i>Nitsche-Ruhland</i>

3.3.2.2 Lehrangebot im Wintersemester 1992/93

A. Grundstudium für Hörer anderer Fakultäten

Grundlagen der Informatik I (für Studiengang techn. orient. Diplomkaufmann)	2 V	<i>Roller</i>
	1 Ü	<i>Nitsche-Ruhland</i>
Grundlagen der Informatik I (für Studiengang Physik, Luft- und Raumfahrt)	2 V	<i>Roller</i>
	1 Ü	<i>Roller, Kohl</i>
Grundlagen der Informatik I (für Studiengang Maschinenwesen und Verfahrenstechnik)	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Baitinger, Dammert</i>

B. Pflichtlehrveranstaltungen

1. Semester

Höhere Mathematik I (für Informatiker)	5 V	<i>Kirchgäßner, Brenner</i>
	2 Ü	<i>Kirchgäßner et al</i>
Diskrete Mathematik	3 V	<i>Diekert</i>
	1 Ü	<i>Diekert, Muscholl</i>
Einführung in die Informatik I	4 V	<i>Lagally</i>
	2 P	<i>Lagally u. Mitarb.</i>

3. Semester

Wahrscheinlichkeitstheorie und Warteschlangen	2 V	<i>Claus</i>
	1 Ü	<i>Claus, Ebinger</i>
Logik	4 V	<i>Reuß</i>
	1 Ü	<i>Reuß</i>
Kombinatorische und sequentielle Netzwerke	2 V	<i>Baitinger</i>
	1 Ü	<i>Baitinger</i>
Einführung in die Informatik III	4 V	<i>Ludewig</i>
	2 Ü	<i>Bassler</i>

C. Kernveranstaltungen

Automatentheorie und formale Sprachen	3 V 1 Ü	Claus Claus, Reinhardt
Rechnerarchitektur	4 V 1 Ü	Walter, Zipperer Walter, Zipperer
Interaktive und intelligente Systeme	4 V 1 Ü	M. Herczeg (LA), J. Herczeg, Lehmann J. Herczeg, Lehmann
Informationssysteme, Datenbanken	4 V 1 Ü	Reuter, Becker Reuter, Becker
Programmiersprachen und Compilerbau	4 V 1 Ü	Plödereder Plödereder

D. Fachpraktika

Software-Praktikum II (alte Prüfungsordnung)	4 P	- auslaufend -
Rechnergestützter Schaltungsentwurf	4 P	Rettig, Lanchès
Simulation neuronaler Netze	4 P	Zell
Parallele Programmierumgebungen	4 P	J. Maier, Reuter
Verteilte Systeme	4 P	Rothermel, F. Fabian, Kovács
Planspiel Projekt-Management	4 P	Bassler, Deininger, K. Schneider

E. Wahlpflichtveranstaltungen

Ersetzungssysteme	2 V 1 Ü	Diekert Diekert
Rechnernetze	4 V 1 Ü	Rothermel Barth
Software Engineering	4 V 1 Ü	Ludewig Deininger
Parallele Programmierung	4 V	Bräunl
Aufbau und Einsatz von Mikrocomputern	2 V 1 P	Burkhardt Burkhardt
CAM, CAP, CAD, NC - Automatisierung des technischen Informationsflusses I	1 V 1 Ü	Storr Storr

Spezifikation digitaler Systeme	2 V	Ryba
Offene integrierte Entwurfssysteme	2 V	Baitinger, Ryba
Graphentheorie	2 V	Claus
	1 Ü	Claus, Rettig
Erkenntnistheoretische Grundlagen und Musteranalyse	2 V	Hanakata
Bildverstehen I	2 V	Levi
Symbolverarbeitung	2 V	Rathke, Burkert, Forster, Herczeg, Hohl
	2 Ü	Rathke, Burkert, Forster, Herczeg, Hohl
	2 V	Lehmann
Natürlichsprachliche Systeme	1 Ü	Lehmann
	1 V	Grieger
Normen der graphischen Datenverarbeitung	1 Ü	Grieger
	2 V	Roller
Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung	1 Ü	Roller, Stolpmann
	2 V	Hieber
Leistungsmessung von Systemen	1 Ü	Hieber
	1 V	Claus
Stochastische Automaten	2 V	Liedtke
Programmtransformationen	2 V	Böhm
Periphere Geräte	2 V	Ebert
Lokale Rechnernetze	2 V	Ebert
Neuere Entwicklungen bei Hardware- und Software-Strukturen	2 V	Zimmermann
Signalverarbeitung durch Neuronale Netze	1 P	Zimmermann
	2 V	Burkhardt
Technische Anwendungen und Implementierungen der Fuzzy Logik	2 V	J. Maier
Implementierung von Datenbanksystemen	1 Ü	Reuter, J. Maier
	3 V	G. Weber (LA)
Techniken graphischer Benutzungsoberflächen	2 V	

Der Boolesche Differentialkalkül	2 V	<i>Dresig (Chemnitz) (LA)</i>
Management verteilter Systeme	2 V	<i>Rothermel, Barth, Kovács</i>
Verteilte Systeme und Kommunikation	2 V	<i>Rothermel, Kühn</i>
Produktionsinformatik	2 V	<i>Haban (LA)</i>
Datenschutz	2 V	<i>Biller (LA)</i>

F. Seminare

Rechnerunterstützte Hilfen für Blinde	2 S	<i>Schweikhardt</i>
Die Entwicklung von Hypertext zu kooperativen Multimediasystemen	2 S	<i>Nitsche-Ruhland, Ressel</i>
Problemlösen und Planen	2 S	<i>Lehmann, Rathke</i>
Kooperative Aspekte von Lehr-, Lernsystemen	2 S	<i>Dilly</i>
Graphalgorithmen	2 S	<i>Lanchès, Rettig</i>
Kundenspezif. Schaltungen und Entwurfssysteme	2 S	<i>Zipperer</i>
Transputer- Hard- und Software	2 S	<i>Walter</i>
Verteilte objektorientierte Systeme	2 S	<i>Sembach</i>
Protokolle für Hochgeschwindigkeitsnetze	2 S	<i>F. Fabian</i>
Software Configuration Management	2 S	<i>Schwille</i>
Moderne Analyse- und Entwurfsmethoden	2 S	<i>K. Schneider</i>
Neue Konzepte zur Fehlertoleranz	2 S	<i>Reuter, R. Günthör, U. Schmidt</i>
Theoretische Informatik – Oberseminar –		<i>Claus, Diekert</i>

G. Hauptseminare

Theoretische Informatik	2 HS	<i>Diekert, Muscholl</i>
Techniken und Werkzeuge zur Visualisierung und Visuellen Programmierung	2 HS	<i>J. Herczeg, Hohl, Geltz</i>
Objektorientierte Programmierung	2 HS	<i>Hanakata</i>
Wissensrepräsentation	2 HS	<i>Lehmann, Forster</i>

Integrierter Systementwurf	2 HS	<i>Baitinger u. Mitarb.</i>
Neuronale Netze	2 HS	<i>Zell, Bayer</i>
Neuere Entwicklungen in Computer Systemen	2 HS	<i>Burkhardt</i>
Ausgewählte Themen aus der CAD, CAM-Technologie	2 HS	<i>Roller</i>
Parallelität auf Zugriffspfadstrukturen	2 HS	<i>Reuter</i>
Verteilte Multimedia-Systeme	2 HS	<i>Rothermel, Dermler</i>
Syntaktische Bildverarbeitung	2 HS	<i>Levi, Bräunl</i>

H. Wahlveranstaltungen

Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten (Kolloquium)	2 K	<i>Ludewig u. Mitarb.</i>
Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten	2 K	<i>alle Professoren, Dozenten</i>

J. Kompaktkurse

Kompaktkurs C	2 P	<i>Hanakata</i>
Kompaktkurs Common-LISP	2 P	<i>Forster</i>
Kompaktkurs PROLOG	2 P	<i>Nitsche-Ruhland</i>
Kompaktkurs UNIX	2 P	<i>Dammert</i>
Kompaktkurs Ada	2 P	<i>Schwille, K. Schneider</i>
Kompaktkurs Eiffel	2 P	<i>Lichter</i>

3.3.3 Informatik-Kolloquium

28.04.	Gerber, S. Universität Leipzig	<i>Informatik an der Universität Leipzig im Wandel der Zeit</i>
12.05.	Reiter, D. Hewlett Packard	<i>Information Retrieval und Hypertext-Konzepte – Realisierung am Beispiel der Automobilindustrie</i>
12.05.	Thomas, R.M. University of Leicester, U.K.	<i>Formal Languages and the Word Problem for Groups</i>
19.05.	Rösner, D. FAW Ulm	<i>Aktuelle Ansätze bei der wissensbasierten Textgenerierung</i>
02.06.	Hemachandra, L. A. Universität Rochester	<i>Sparse Sets: Friends or Foes</i>
09.06.	Maderholz, R. Hewlett Packard	<i>VDAPS – Ein Konzept zur Variantenprogrammierung in CAD</i>
10.06.	Svjatnyj, V.A. Politechnische Hochschule Donezk/Ukraine	<i>Massiv parallele Simulation dynamischer Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern</i>
23.06.	Effelsberg, W. Universität Mannheim	<i>Digitale Bewegtbildübertragung in Hochgeschwindigkeitsnetzen</i>
02.07.	Klaeren, H. Universität Tübingen	<i>Implementierung konstruktiver Algebraischer Spezifikation</i>
03.07.	Leung, H. New Mexico State University	<i>Some Results on Descriptive Complexity in Parsing</i>
07.07.	Schulthess, P. Universität Ulm	<i>LAN-Emulation in TK-Anlagen</i>
14.07.	Schmidt, Heinz W. CSIRO Div. of Information Technology - Australian National University, Dept. of Computer Science:	<i>Datenparallele, objektorientierte Programmierung</i>
20.10.	Speiser, A.P. ABB Management Ltd., Research Center, Baden/Schweiz	<i>Zuses Z4 und die Anfänge der Informatik in der Schweiz</i>

- 01.12. **Schneider-Hufschmidt, M.**
Siemens München *Direkte Komposition von interaktiven graphischen Bedienoberflächen*
- 08.12. **Zipperer, H.-G. / Krause, K.**
Abteilung Computersysteme
des Instituts für Informatik *MUMPITZ – Modulare Universelle Mikroprozessor-Platine mit Integrierter Tastatur und Zeilendisplay*

3.3.4 Habilitationen und Examensarbeiten

3.3.4.1 Dissertationen

Gschwindt, E. *Generation of Solid Models from Cross Sections*
Hauptbericht : Hagen (Universität Kaiserslautern)
Mitbericht : Roller

Spenke, Michael *PERPLEX: Ein graphisch-interaktives System zur
Unterstützung der logischen Programmierung*
Hauptbericht : Gunzenhäuser
Mitbericht : Christaller (GMD, St. Augustin)

3.3.4.2 Diplomarbeiten

Andree, Ulrike	<i>Dialogbeschreibungssprachen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Bullinger (IAT) Betreuer: Janssen (IAT)
Anders, Raimund	<i>Design und Implementierung einer System-Bediener-Oberfläche in Anlehnung an den SAA-Standard für eine Anwendung in der Bauwirtschaft</i> Prüfer: Ebert (AEG-ULM)
Andreas, Anita	<i>Untersuchung von Entscheidungskriterien zur Lastbalancierung in Netzwerken</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)
Balassa, Friedrich	<i>Konzeption und Entwicklung einer Testumgebung für Leitsteuerungssysteme</i> Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Strassacker (ISW), Kaiser (ISW)
Balassa, Renate	<i>Benutzeroberfläche für ein SPS-Testsystem</i> Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Schneider (ISW)
Batzill, Thomas	<i>Verwaltung persistenter Objekte in verteilten Systemen unter Verwendung des OSI Standards CMI</i> 1. Prüfer: Endres (IBM) 2. Prüfer: Rothenmel (IPVR) Betreuer: Uhl (IBM)
Baumann, Joachim	<i>Lattice-Gas-Automaten auf einem massiv parallelen Rechner</i> 1. Prüfer: Argyris (ICA) 2. Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Pätzold (IPVR)
Baumgärtel, Jochen	<i>Entwurf und Implementierung eines interaktiven Testmodellgenerators für ein FEM-Softwaresystem</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schrem (ISD)

Beck, Jochen	<i>Entwurf eines Konfigurationsmanagers für ein komplexes Rechner-Netzwerk</i> 1. Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) 2. Prüfer: Lagally Betreuer: Böhm (IPVR), Weible (Mahle GmbH)
Behrens, Marcus	<i>Navigation in Hypertext</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Kuhlen (Uni Konstanz) Betreuer: Hammwöhner (Uni Konstanz)
Bergfeld, Stephan	<i>Teilautomatische Umsetzung und interaktive Bearbeitung von unstrukturierten Informationen aus News-Quellen in eine hierarchisch, strukturierte Wissenspräsentation</i> Prüfer: Gunzenhäuser
Beutelschieß, Frank	<i>Konzeption eines Moduls zur constraintgesteuerten Generierung von Verfahrbewegungen von Schweißrobotern</i> Prüfer: Lagally Betreuer: Hartfuß (IPA)
Beutenmüller, Ulrich	<i>Modellierung von Ähnlichkeit zwischen Diensten</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)
Böckh, Matthias	<i>Entwurf und Implementierung eines benutzerfreundlichen Systems zur interaktiven Bearbeitung von B-Spline-Flächen</i> 1. Prüfer: Grieger (ISD) 2. Prüfer: Roller
Böckmann, Philipp	<i>Ein Unternehmensplanspiel für die strategische Planung der flexiblen Montage</i> 1. Prüfer: Ludewig 2. Prüfer: Zahn (BWI) Betreuer: Greschner (BWI), K. Schneider
Both, Ralf	<i>Entwurf und Implementierung einer intelligenten Benutzerschnittstelle für Digester&Informant in COOL</i> Prüfer: Hanakata

Brunner, Jürgen	<i>Konzeption und Implementierung eines Moduls für die Integration von Werkzeugbereitstellzellen in die Leittechnik flexibler Fertigungssysteme</i> 1. Prüfer: <i>Eggenberger</i> 2. Prüfer: <i>Lagally</i> Betreuer: <i>Fischer (Mercedes-Benz AG)</i>
Büttner, Axel	<i>Unterschiede von UNIX - Filesystemen und Auswirkungen auf das Gesamtverhalten von Rechnersystemen</i> 1. Prüfer: <i>Eggenberger</i> 2. Prüfer: <i>Lagally</i> Betreuer: <i>Noll (Siemens-AG)</i>
Christ, Oliver	<i>Entwicklung und Implementierung einer CLIM-basierten graphischen Benutzeroberfläche für das Typed Feature System</i> Prüfer: <i>Rohrer (IMS)</i> Betreuer: <i>Emele (IMS), Heid (IMS)</i>
Clement, Hans-Georg	<i>metaSESAM/OOA Entwicklung einer Notation zur Unterstützung des SESAM-Entwicklungsprozesses</i> Prüfer: <i>Ludewig</i> Betreuer: <i>Bassler</i>
Dambacher, Bernd	<i>Erarbeitung eines integrierten Ansatzes für die Entwicklung allgemeiner Dialoge und dessen Anwendung an einem Fallbeispiel</i> 1. Prüfer: <i>Levi (IPVR)</i> 2. Prüfer: <i>Bullinger (IAT)</i> Betreuer: <i>Gräble (IAT)</i>
Dettlaff, Berthold	<i>Anbindung der XGL Graphikbibliothek an X-Windows in EIFFEL</i> 1. Prüfer: <i>Baitinger (IPVR)</i> 2. Prüfer: <i>Ebert (AEG-Ulm)</i> Betreuer: <i>Dammert (IPVR)</i>
Dirlewanger, Martin W.	<i>Implementierung von Betriebssystemfunktionen zur Vereinheitlichung von Dateizugriffen für ein Mehrfach-PC-Rechnersystem</i> Prüfer: <i>Eggenberger</i>

Dolderer, Sven	<i>Untersuchung zur Anwendbarkeit wissensbasierter Diagnose bei Produktionsanlagen. Entwicklung eines Tools zur statistischen Visualisierung</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Rathke, Fischer (Mercedes-Benz)
Dorna, Michael	<i>Erweiterung der Constraint-Logiksprache CUF um ein Typsystem</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Dörre (IMS)
Duckwitz, Kai	<i>Visualisierung von Datenstrukturen</i> 1. Prüfer: Endres (IBM) 2. Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Domscheidt (IBM)
Eck, Oliver	<i>Defaults in einem hybriden Wissensrepräsentationssystem</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Burkert, Forster
Eisenmann, Gerd	<i>Ein Konzept zur Definition und Darstellung von Dialogabläufen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Bullinger (IAT) Betreuer: Koller (IAT)
Eißler, Irene	<i>Implementierung eines Dependency Managers</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: R. Günthör (IPVR)
Eitler, Marcus	<i>Eine graphische Oberfläche für die interaktive Steuerung langlebiger, verteilter Abläufe</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schwenkreis (IPVR), Wächter (IPVR)
Faulhaber, Volker	<i>Entwicklung eines grafischen Entwurfseditors für DOCASE mit Hilfe von DISDES</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR), Kerber (FhG IAO), Staudenmaier (CEC-Karlsruhe)
Filippidou, Eleni	<i>Credit-basierte Lastbalancierung</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)

Finkbeiner, Albrecht	<i>ComInt: ein fehlertoleranter Kommandointerpreter – Entwurf und Implementierung für VAX/VMS</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm)
Fischer, Stefan	<i>Entwicklung eines parallelen Logiksimulators auf der Basis konservativer Simulationsstrategien</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR)
Fritz, Ronald	<i>Logiksynthese für universelle Logikzellen durch Multiplexer-Dekomposition</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)
Gairing, Dieter	<i>Grafische Benutzeroberflächen für moderne Anwendungen im Bereich von PPS-Systemen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Reitter (CAP debis SHI)
Gotin, Michael	<i>Implementierung eines Algorithmus für die Synthese von PGAs</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)
Gutjahr, Bernd	<i>User Interface Management Systeme für graphisch interaktive Programmiersysteme an CNC-Werkzeugmaschinen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Bullinger (IAT) Betreuer: Fähnrich (IAT)
Hasan, Michael	<i>Visualisierung von PACT Programmen unter X Windows</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Maier (IPVR)
Heiden, Elke	<i>Entwurf von Regelüberprüfungsmechanismen für ein CAD-gestütztes Anlagenplanungssystem</i> 1. Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) 2. Prüfer: Lagally Betreuer: Böhm (IPVR), Senf(Mercedes-Benz AG), Schützenberger (Mercedes-Benz AG)
Helbig, Tobias K.	<i>Strategien zur Einhaltung von Aktualitätsanforderungen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)

Herrmann, Frank	<i>Parallelisierung von Genetischen Algorithmen angewendet auf die Tertiärstrukturvorhersage von Proteinen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR), Reczko (IPVR)
Herrmann, Kai-Uwe	<i>ART Adaptive Resonance Theory Architekturen, Implementierung und Anwendung</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Hofmann, Eckhard	<i>Implementierung eines synchronen Algorithmus für die parallele Logiksimulation</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchés (IPVR)
Hübner, Ralf	<i>3D- Visualisierung der Topologie und der Aktivität neuroaler Netze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Jung, Bernhard	<i>Generalisierungsoperatoren in der induktiven logischen Programmierung</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend
Jung, Norbert	<i>Ein effizienter paralleler Algorithmus für Zweiprozessorscheduling</i> Prüfer: Diekert
Kauer, Dietmar	<i>Wissensbasierte Generierung von Benutzeroberflächen durch Interpretation einer formalen Programm-spezifikationssprache</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Fehrle (IBM)
Keller, Wolfgang	<i>Dekomposition von konventionellen Steuerwerken unter LCA-Randbedingungen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)
Kellerhoff, Holger	<i>Zuordnung von Aufträgen zu Prozessen unter Berücksichtigung von Prioritäten</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)

Ketelhut, O.B.	<i>Reduktionstheorie randomisierter Probleme</i> Prüfer: Diekert
Kleiner, Thomas	<i>INS-Antennen-Meß-Platz</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Lentz (IFN)
Kolodziej, Harald	<i>Konstruktion von Durchfallsicherungen an Ziehstempeln für Großwerkzeuge auf der Basis einer CAD/Expertensystem-kopplung</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Böhm (IPVR), Räse (Mercedes-Benz)
Koser, Stefan	<i>Wissensbasierte Unterstützungs werkzeuge für die Entwicklung von Benutzerschnittstellen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Karagiannis (FAW-Ulm)
Krempl, Jürgen	<i>Spezifikation und Implementierung einer integrierten Testumgebung für LCA-Prototypen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)
Kutschera, Peter	<i>Prototypische Implementierung des Pact Laufzeitsystems</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Maier (IPVR)
Lal, Deepak	<i>Überwachung von verteilten Anwendungen mittels OSI-Netzwerkmanagement Funktionen</i> Prüfer: Rothenmel (IPVR) Betreuer: Sembach (IPVR)
Lang, Friedger	<i>Ereignisgesteuerte Modellierung graphischer Interaktions-objekte</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weber
Laube, Dieter	<i>Transaktionsorientierte Kommunikationsmechanismen für das verteilte Transaktionssystem APRICOTS</i> 1. Prüfer: Reuter (IPVR) 2. Prüfer: Rothenmel (IPVR) Betreuer: Wächter (IPVR), Becker (IPVR)

Le, Thi Nhan	<i>Richtlinien für die Verwendung von Interaktionsobjekten und Interaktionstechniken bei der Erstellung von graphischen Benutzungsoberflächen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weisbecker (IAT)
Lindorfer, Gerold	<i>Sperrprotokolle zur Synchronisation paralleler Zugriffe auf gemeinsame Datenstrukturen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Maier (IPVR)
Lokowandt, Georg-Alexander	<i>Konzeption und Implementierung eines Editors zur Verarbeitung von Handskizzzen</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
Mache, Niels	<i>Entwicklung eines massiv parallelen Simulatorkerns für neuronale Netze auf der MasPar MP-1</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Mamier, Günter	<i>Graphische Visualisierungs-Hilfsmittel für einen Simulator neuronaler Netze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Mast, Klaus	<i>Induktion von Logikprogrammen unter Verwendung von Schemata</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend
Masmanidis, Joannis	<i>Robuste Kontrollflussverwaltung für langlebige und verteilte DB-Anwendungen</i> 1. Prüfer: Reuter (IPVR) 2. Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Wächter (IPVR)
Matsentidis, Stylianos	<i>Konzeption und Implementierung eines wissensbasierten Entscheidungsunterstützungssystems für die strategische Planung</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Zahn (BWI), Greschner (BWI)

Merath, Frank	<i>VERDAD: Ein Werkzeug für die Versionsverwaltung in einer objektorientierten Programmierumgebung</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Herczeg
Mercz, Thomas	<i>Ein Filesystem für Personal Computer unter Verwendung der seriellen Schnittstellen</i> Prüfer: Eggenberger
Monschau, Jörg	<i>Verteiltes "Simulated Annealing" zur Partitionierung und Topologiebestimmung für einen parallelen Logiksimulator</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR)
Mühlbradt, Klaus	<i>Konzeption und Realisierung eines Kernsystems zur Simulation von Software-Projekten</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Deininger
Müller, Helmut	<i>Leistungsverhalten von Datenbanktransaktionen in einer Client/Server-Umgebung unter dem Betriebssystem UNIX</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Majidi (HP-Böblingen)
Müller, Michael	<i>Konzeption zum Aufbau der Kommunikationsstrukturen zur Kupplung der CAD/CAM Bereiche</i> 1. Prüfer: Ebert (AEG-ULM) 2. Prüfer: Bullinger (IAO) Betreuer: Thines (IAO)
Nebel, Harald	<i>Entwurf und Implementierung eines retrieval-optimierten Algorithmus für komprimierte Bildspeicherung</i> Prüfer: Roller
Nguyen, Thanh Do	<i>Realisierung eines Algorithmus innerhalb eines Absatzplanungssystems für extremen Variantenreichtum</i> 1. Prüfer: Ebert (AEG-ULM) 2. Prüfer: Lagally Betreuer: Lämmle (IPA)
Norz, Roland	<i>Implementierung eines Compilers für die parallele Sprache Modula-P auf einem Netz von Workstations</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)

Nothdurft, Thomas	<i>Aufbau eines Testsystems für LCA-Prototypen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)
Olderdissen, Jan	<i>Portierung des GNU-C-Compilers für den Hyperstone E1</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Walter
Peuser, Stefan	<i>Netzmanagement in einem großen heterogenen Netz</i> 1. Prüfer: Kühn (IND) 2. Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Bosch (Mercedes-Benz AG), Schollenberger (IND), Rößler (IND), Kovács (IPVR)
Pfeffer, Dietmar	<i>Parallele "Time-First" Logiksimulation auf heterogenen Multicomputern</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR)
Philipp, Holger	<i>EXITVIEW Eine Dialogkomponente zu einem Expertensystem</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: M. Herczeg (ANT Backnang)
Pimiskern, Joachim	<i>Algorithmen in Neuronalen Netzen</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
Petzold, Andrea	<i>Einsatzmöglichkeiten von Neuronalen Netzen bei medizinischen Echtzeitsignalen zur Störunterdrückung</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm)
Raichle, Bernd	<i>Integration von Features und Constraints in einen terminologischen Wissensrepräsentationsformalismus</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Burkert, Forster
Reichert, Matthias	<i>Entwicklung einer objektorientierten Klassenbibliothek für DISDES-Büroprozesse</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR), Staudenmaier (CEC Karlsruhe), Kerber (FhG IAO)

Reinauer, Georg	<i>Ein generischer Baumeditor für Smalltalk-80</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Geltz
Resch, Jürgen	<i>Organisation des Hintergrundwissens bei der Induktion ähnlicher logischer Programme</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend
Riepl, Bodo	<i>Verteilte Evaluierung eines Simulationssystems mittels Fuzzy-Logik</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Haban (Daimler-Benz Ulm), Wächter (IPVR)
Rügner, Mathias	<i>Objektorientiertes Datenbankmodell für System Management Anwendungen</i> 1. Prüfer: Endres (IBM) 2. Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Wevers (IBM)
Scheidel, Herwig-Franz	<i>Intelligentes Online-Tutorial mittels planbasierten Verfahren</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Fehrle (IBM)
Schiller, Anne	<i>Derivationsmorphologie in einem Übersetzungssystem</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Lehmann (IBM)
Schmid, Helmut	<i>Ein mehrstufiges neuronales Netzwerk für die Erkennung kontinuierlich gesprochener Sprache</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
Schmid, Peter	<i>Ein Dialogprogramm zur Wiedergabe gedruckter Dokumente in erlastbaren Darstellungen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt
Schmidt, Dieter	<i>Massiv parallele Generierung digitaler Höhenmodelle</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Engelhardt (IPVR), Haala (IfP)
Schumacher, Guido	<i>Entwicklung eines Chipsatzes für einen Kohonenprozessor</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann

Schütz, Holger	<i>Modifikation von Regelschemata bei der Induktion von Logikprogrammen</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend
Seibold, Wolfram	<i>Beschreibung von parametrisierbaren Funktionsblöcken zur Systemsimulation mit der Hardware-Beschreibungssprache VHDL</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)
Sienel, Jürgen	<i>Massiv Parallelе merkmalsorientierte Vorverarbeitung für die Erstellung digitaler Höhenmodelle</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Haala (IfP), Engelhardt (IPVR)
Soltau, Lars	<i>Entwicklung einer gemeinsamen Schnittstelle für die Netzwerkmanagement-Protokolle SNMP und CMIS/CMIP</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Barth (IPVR)
Staib, Rainer	<i>Simulator zur Lastbalancierung in Client/Server Architekturen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR)
Stechow, Arne	<i>Ein Expertensystem zur Fehlerdiagnose an einer Radialbestückungsmaschine</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Wincheringer (IPA), Rathke
Steinert, Thilo	<i>Interaktionsmethoden für Blinde auf der Basis eines 3D-Zeigegeräts</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weber
Stelzig, Wolfgang	<i>Auswertung gemessener Antennendiagramme eines RADAR-Erkundungssatelliten</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Lentz (IFN)
Tischer, Manfred	<i>Entwicklung eines parallelen Netzlisten-Präprozessors für einen verteilten Logiksimulator</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR)

Torabli, Kian	<i>Entwicklung eines optimierten Commit-Protokolls für offene Systeme</i> Prüfer: Rothermel (IPVR)
Trippner, Ruth	<i>Lastbalancierung einer exemplarischen Anwendung auf vernetzten SUN-Workstations</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR)
Utz, Angelika	<i>Sammlung und Darstellung von Hypothesen über Software-Projekte</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Schwille
Verba, Reinhard	<i>Transaktionsorientierte Prozeßverwaltung in Standard- und Nicht-Standard-Anwendungen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: U. Schmidt (IPVR), Winckler (IPVR)
Vetter, Dirk	<i>Entwurf und Implementierung eines interaktiven Systems zur Verarbeitung von B-Spline Kurven</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Grieger (ISD)
Vogt, Michael	<i>Implementierung und Anwendung von “Generalized Radial Basis Functions” in einem Simulator neuronaler Netze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Wahl, Peter	<i>Objektorientiertes Design und Implementierung eines Softwaresystems zur Berechnung des Teillastverhaltens von Solaranlagen</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Ratzenberger (ZSW Stuttgart)
Walter, Volker	<i>Massiv parallele pixelorientierte Vorverarbeitung für die Erstellung digitaler Höhenmodelle</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Engelhardt (IPVR), Haala (IfP)
Walther, Markus	<i>Deklarative Silbifizierung in einem constraintbasierten Grammatikformalismus</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Eisele (IMS)

Weihing, Jürgen	<i>Interpretationen von Autobahnszenen auf der Basis digitalisierter Videobilder</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR), Franke (Daimler-Benz)
Wendholt, Birgit	<i>DInG - ein Domänen-orientierter, integrierter Generator für kohärente Texte</i> 1. Prüfer: Rohrer (IMS) 2. Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Novak (IMS)
Wendt, Wolfgang	<i>Entwicklung einer temporalen Datenbank unter SQL</i> 1. Prüfer: Baitinger (IPVR) 2. Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Kropf (IPVR)
Wenzler, Gerhard	<i>Ein graphischer Editor für Molekülstrukturen unter Verwendung einer Wissensbasis</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Preuss (IThCh)
Willms, Martin	<i>Lastbalancierung für voneinander abhängige Aufträge</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)
Wohnhaas, Klaus	<i>Visualisierung des Lastverhaltens paralleler Programme auf Transputernetzen</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR), Eisenmann (Daimler-Benz)
Zink, Volker	<i>Ein effizientes Induktionsverfahren für Hornklauseln</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend

Ist bei den Diplomarbeiten nur ein Prüfer benannt, so hat dieser auch die jeweiligen Arbeiten betreut.
Prüfer oder Betreuer ohne Zusatzangabe sind Angehörige des IFI.

3.3.4.3 Studienarbeiten

Anders, Karl-Heinrich	<i>Entwicklung einer graphischen Benutzeroberfläche für ein System zur Erstellung digitaler Höhenmodelle</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Engelhardt (IPVR), Haala (IfP)
Auwärter, Hans-Peter	<i>Gewichtsfunktion zur Aktivierung von Prolog - Klauselprozessen</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Walter
Bauknecht, Henri	<i>Assembler für den RISC16-Mikroprozessor</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
Baumann, Joachim	<i>Entwurf einer multifunktionalen Transputerkarte für den PC</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Walter
Baun, Christoph	<i>Untersuchung zur Cascade-Correlation Architektur neuroaler Netze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Becher, Andrea	<i>Anwortanalysetechniken des Autorensystems Toolbook</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Kurth (IBM)
Beil, Michael	<i>Hardware-Implementierung eines neuronalen Netzwerks mit stochastischen Elementen</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
Behm, Andreas	<i>Modellierung und Simulation eines Message-Handling-Systems in Smalltalk</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Morschel (IRP)
Bertol, Michael	<i>Algorithmische Alternativen zur Lösung hartnäckiger, groß dimensionierter Erfüllbarkeitsprobleme</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Reinhardt

Bihler, Ursula Monika	<i>Massiv parallele Hough-Transformation</i>
	Prüfer: <i>Baitinger (IPVR)</i> Betreuer: <i>Engelhardt (IPVR)</i>
Bilger, Anette	<i>Modellierung und Simulation betrieblicher Abläufe als ConTracts mit dem APRICOT-System</i>
	Prüfer: <i>Reuter (IPVR)</i> Betreuer: <i>Wächter, U. Schmidt (IPVR)</i>
Blevins, W. Brian	<i>Implementierung von Telepointern</i>
	Prüfer: <i>Rothermel (IPVR)</i> Betreuer: <i>Dermler (IPVR)</i>
Böhm, Oliver	<i>Erstellen von Modulen für ein Satellitenbildverarbeitungs- system</i>
	Prüfer: <i>Ebert (AEG-Ulm)</i> Betreuer: <i>Dammert (IPVR), Schumacher (Klein u. Stekl GmbH)</i>
Bombolowsky, Jens	<i>Transformation von Datenanforderungen einer Benutzer- schnittstelle in Datenbankzugriffe</i>
	Prüfer: <i>Gunzenhäuser</i> Betreuer: <i>Diel (IBM)</i>
Brunner, Dierk	<i>Ein Hypertext-Lernsystem zum Entwurf von Benutzerschnittstellen in Smalltalk</i>
	Prüfer: <i>Gunzenhäuser</i> Betreuer: <i>Herczeg</i>
Dambacher, Bernd	<i>Konzeption und Teilimplementierung eines Systems zur Beschreibung von Benutzeroberflächen und Dialogabläufen</i>
	1. Prüfer: <i>Gunzenhäuser</i> 2. Prüfer: <i>Bullinger (IAT)</i> Betreuer: <i>Gräble (IAT)</i>
Drabek, Christine	<i>Graphische Darstellung fertigungstechnischer Maschinen</i>
	Prüfer: <i>Reuter (IPVR)</i> Betreuer: <i>U. Schmidt (IPVR)</i>
Duckwitz, Kai	<i>Direkt-manipulative Benutzungsoberfläche zur Modifikation einer Termbank</i>
	Prüfer: <i>Gunzenhäuser</i> Betreuer: <i>Mayer (IAT), Nitsche-Ruhland</i>

Eberhardt, Georg	<i>Entwicklung massiv paralleler Algorithmen zur Simulation dynamischer Systeme</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Svatnyj (Politechn. Hochschule Donezk, Ukraine), Bräunl (IPVR)
Ebinger, Martin	<i>Entwicklung von Höhenlinien- und Freiformflächenalgorithmen für einen 4D-Laserscanner</i> Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Joannides (ISW)
Edelmann, Lothar	<i>Implementierung eines Neuronenprozessors auf einem EPLD und Entwicklung einer Testschaltung</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
Eiss, Andreas	<i>Vergleich der Benutzeroberflächen verschiedener Simulatoren für neuronale Netze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Eißler, Irene	<i>Erweiterung einer Parallelen Deduktiven Datenbank – Dynamische Replikation –</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Duppel (IPVR)
Eitler, Marcus	<i>Entwurf und Implementierung einer INGRES Windows/4GL Anwendung am Beispiel „Entsorgungsunternehmen“</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Neugebauer (IPVR)
Emmerich, Conny-Michael	<i>Darstellung und Implementierung einer flußdiagrammbezogenen Programmverifikation</i> Prüfer: Liedtke
Ernst, Oliver	<i>Implementierung eines Tools zur graphischen Darstellung von Abfrageergebnissen einer SQL-Datenbank</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Grün (IPVR)
Faulstich, Lothar	<i>Werkzeug zum Leistungsvergleich semantisch äquivalenter PASCAL-Programme</i> Prüfer: Liedtke

Feyer, Ulrich *Software Configuration Management für Ada-Projekte*
Prüfer: Ludewig
Betreuer: Schwille

Frech, Stefan *Entwerfen und Darstellen von Diagrammen mit PHIGS*
Prüfer: Grieger (ISD)

Freischlag, Jörg *Entwicklung eines Lastbalancieres unter Verwendung des Managementprotokolls SNMP*
Prüfer: Rothermel (IPVR)
Betreuer: Barth (IPVR)

Göhner, Jürgen *Die Stuttgarter Mathematik-Schrift für Blinde Realisierung mit Hilfe von LATEX*
Prüfer: Gunzenhäuser
Betreuer: Kochanek

Gwe, Martin *Erstellung einer Controller-Karte zur Kommunikation zwischen Digitalem Signalprozessor und Host-PC*
1. Prüfer: Baitinger (IPVR)
2. Prüfer: Lüder (INS)
Betreuer: Rettig (IPVR), Zimmermann (INS)

Haaga, Dirk *Entwicklung eines Pascal-Compilers für den RISC-16 Prozessor*
Prüfer: Burkhardt
Betreuer: Zipperer

Häbich, Jürgen *Entwicklung eines graphisch-interaktiven Meßpunktgenerators für das CAD-System CATIA unter der Benutzeroberfläche GII*
Prüfer: Baitinger (IPVR)
Betreuer: Dammert (IPVR), Laicher (TW-TRANS)

Hamhaber, Michael *Realisierung der Basisfunktionen eines Traders*
Prüfer: Rothermel (IPVR)
Betreuer: Kovács (IPVR)

Hauser, Martin *Automatische Übersetzung der Quellsprache Parz nach C/Paris für den Parallelrechner Connection Machine*
Prüfer: Baitinger (IPVR)
Betreuer: Bräunl (IPVR)

Hatzigeorgiou, Artemis-Georgia	<i>Vergleich direkter (nichtiterativer) Lernverfahren mehrstufiger neuronaler Netze</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Schmutz (FhG/IPA), Zell (IPVR)
Hellwig, Holger	<i>Fehlertolerante parallele Auftragsbearbeitung im VAX-Cluster</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)
Henne, Reinwald	<i>Ein Fragengenerator für das Autorensystem Toolbook</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Kurth (IBM)
Hizli Giray	<i>Berechnung der optimalen Netzopologie von gerichteten Graphen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)
Höckendorff, Jürgen	<i>Anbindung einer 24-bit Graphikkarte an ein Meiko-Transputerboard</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
Hoffmann, Jürgen	<i>Sprachunabhängige Aufbereitung von graphischen Ergebnissen beim Einsatz von Arbeitsplatzrechnern im Verkehrsweesen</i> Prüfer: Roller Betreuer: Heimerl (EUV)
Hoffmann, Matthias	<i>Ein grafischer Editor für endliche Automaten</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Ziperer
Hofmann, Martin	<i>Analyse der technologiespezifischen Begleitstandards des internationalen MMS für offene Fabrikkommunikation</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Fischer (Mercedes-Benz)
Huber, Martin	<i>Entwicklung eines ereignisgesteuerten, sequentiellen Logik-simulators zur Untersuchung verfügbarer Parallelität</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR)

Hüttel, Markus	<i>Parallele Implementierungen mehrstufiger feedforward-Netze auf einem SIMD-Parallelrechner</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Jansch, Christoph	<i>Objektorientierte Modellierung für die Automatisierung von Bibliotheksvorgängen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Morschel (IRP)
Jesser, Eduard	<i>Compilierung von Constraint-Netzen in ObjCon zur Steigerung der Effizienz</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Rathke
Joachimsthaler, Sabine	<i>Lösungssatz für ein lineares Optimierungsproblem bei der Disposition/Bedarfsrechnung für Kuppelproduktion</i> Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Kaiser (ISW), Pukrop (IKO Software Service GmbH)
Joos, Stefan	<i>Benutzeroberfläche eines fünfachsigen Kanalreinigungsroberts unter Windows</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
Jung, Bernhard	<i>Visualisierung von Diskursrelationen in einem textverstehendem System</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Lorenz (IMS)
Kämmler, Achim	<i>Graphische Simulation einer Rosin'schen Maschine</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm)
Kammoun, Wafa	<i>Einbau eines iterativen Gleichungslösers in ein Finite-Element-Verfahren</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Warnecke (IFF)
Kehrmann, Christian	<i>Entwicklung und Implementierung eines Tools zur Visualisierung der Prozessorauslastung eines massiv parallelen Systems</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Engelhardt (IPVR)

Klatt, Stefan	<i>Entwurf und Implementierung eines Lernprogramms zur Einführung in die Programmiersprache APL2</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt
Klaus, Gregor	<i>Spezifikation einer graphischen Repräsentation für objekt-orientierte Programme</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Morschel (IPR)
Klotz, Peter	<i>Netzwerkressourcen im X.500 Directory</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)
Kolmar, Stefan	<i>Parallelisierung und Implementierung eines Lattice-Gas-Modells zur Berechnung zweiphasiger Strömungen</i> Prüfer: Baitinger ((IPVR)) Betreuer: Bräunl (IPVR), Schelkle (ITLR)
Knoll, Ulrich	<i>Induktive Regelgenerierung aus technischen Datenbanken</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Nakhaeizadeh (Daimler-Benz), Zell (IPVR)
Kögel, Günther	<i>Objektorientierte Scanner und Parser in EIFFEL</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR)
Kögel, Markus	<i>Emulation einer PC-DOS Oberfläche auf VAX-Rechnern (VMS)</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Bitter (AEG-Ulm)
Kortwinkel, M.	<i>Entwurf, Implementierung, Test und Dokumentation von Programmodulen zum Test des Application Interface („AI“) der 2D- und 3D-CAD-Systeme ME10/30</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Ryba (IPVR), Haubelt (HP)
Krämer, Nicole	<i>Implementierung eines Compilers zur Übersetzung von Concurrent-Prolog in Datenflußgraphen</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Schwinn (Berufsakademie Stuttgart)
Kraus, Achim	<i>Implementierung von Mapping-Versahren für LCAs</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)

Krause, Marco	<i>Entwicklung und Implementierung eines regelbasierten Ansatzes zur automationsgestützten Generalisierung von Gebäudegrundrissen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Bill (IfP)
Krause, Stefan	<i>Lastbalancierung unter Berücksichtigung der Historie</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)
Krempl, Jürgen	<i>Entwicklung einer Ablaufsteuerung zur Synchronisation von verteilten Prozessen in einem Montagezellenrechner</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR), Richter (IFW)
Le, Thi Nhan	<i>Ermittlung und Verwaltung von Informationen zur Generierung von Benutzeroberflächen mit Hilfe einer Datenbank</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weisbecker (IAT)
Ledermann, Frank	<i>StCAD Ein graphisches Werkzeug zum interaktiven Entwerfen von Benutzerschnittstellen in Smalltalk</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Herczeg
Lehmann, Rainer M.	<i>Parallelitätsparser für Prolog auf einem Transputernetzwerk</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Walter
Mast, Ulrich	<i>Simulation von Zuverlässigkeitseigenschaften verteilter Informationssysteme</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Meitner (IAT)
Mödinger, Thomas	<i>Echtzeit-Signalverarbeitung mit dem DSP56k</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
Müller, Markus	<i>Ein Rahmenprogramm für die Induktion von logischen Programmen</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend

Nagel, Thomas	<i>Software-ergonomische Gestaltungsrichtlinien für Benutzeroberflächen als Grundlage für eine Wissensbasis</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Weisbecker (IAT)
Nebel, Harald	<i>Entwicklung eines massiv-parallelen Radiosity-Algorithmus</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
Nguyen, Thanh Do	<i>Untersuchung der Verwendungs- und Integrationsmöglichkeiten von Standard-Software und dedizierten Applikationen in einer heterogenen Rechnerumgebung</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
Pfeffer, Dietmar	<i>Beschreibung, Klassifikation und Bewertung paralleler Algorithmen für die verteilte, zeitdiskrete Logiksimulation</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR)
Pollak, Rainer	<i>Robotersimulation</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
Rath, Michael	<i>Ein Modulgenerator für programmierbare Gate Arrays</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
Reinhardt, Michael	<i>Massiv parallele Skelettierung und Mittelachsentransformation</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Engelhardt (IPVR)
Reischl, Bernd	<i>Applikativität automatisch ablaufender Programmtransformationen auf syntaktisch korrektem Quellcode</i> Prüfer: Liedtke
Resch, Jürgen	<i>Verwendung von ähnlichen Hintergrundkonzepten beim induktiven Lernen</i> Prüfer: Lehmann Betreuer: Tausend
Riepl, Bodo	<i>Steuerung von Terminalservern mittels „ORACLE-Datenbank“</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm) Betreuer: Bitter (AEG-Ulm)

Rometsch, Horst	<i>Ein System zum interaktiven Erwerb musikalischer Gesten</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Mahling
Ruberg, Jan-Hendrik	<i>Implementierung von Verfahren zur Dekomposition von Steuerwerken</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)
Ruckhaberle, Jörg	<i>Ermittlung und Beurteilung der stabilitätsspezifischen Leistungsfähigkeit verteilter Routingalgorithmen</i> Prüfer: Münchow
Rüdiger, Klaus	<i>S O L I S T Soll-Ist Vergleich von Freiformflächen</i> Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Joannides (ISW)
Rügner, Mathias	<i>Programmspezifische Generierung des Startup Codes für C Programme</i> Prüfer: Eggenberger
Saoulidis, Charalampos	<i>Netzwerkmanagement unter Echtzeitbedingungen</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR)
Schiehlen, Michael	<i>GB-Parsing am Beispiel der Barrierentheorie</i> Prüfer: Rohrer (IMS) Betreuer: Tappe (IMS)
Schmid, Helmut	<i>Entwurf eines konnektionistischen Spracherkenners</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
Schmidt, Thomas	<i>Ein graphischer Editor für B-Spline-Kurven und Flächen</i> Prüfer: Grieger (ISW)
Schnabel, Oliver	<i>Sekundärstrukturvorhersage von Proteinen mit Time-Delay Netzwerken</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell, Reczko (IPVR)

Schnapper, Olaf	<i>Design und Implementierung eines Betriebssystemtreibers für OS/2 zur Integration des Netzwerkinterfaces Careplane in eine heterogene Applikationsumgebung</i> Prüfer: Eggengerger Betreuer: Kerker (HP)
Schneider, Frank	<i>Einbindung von Logiksynthesetools in ein CAD-System</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
Schützle, Alexander	<i>Verteilte Auftragsbearbeitung im VAX-Cluster</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Winckler (IPVR)
Schulz, Jörg-Eric	<i>Erweiterung der Anbindung von XView an die Programmiersprache Eiffel</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
Schulze, Bruno	<i>Ein paralleler Scanner und ein logarithmischer Zeitkomplex für den SIMD-Rechner MasPar MP-1</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Zell (IPVR)
Schumacher, Oliver	<i>Objektorientierte Klassenbibliothek für TIFF-Bilder</i> Prüfer: Böhm (IPVR) Betreuer: Dammert (IPVR)
Schuntermann, Jörg	<i>Implementierung eines Neural Bit-Slice Prozessors auf einem Programmable Gate Array</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zimmermann
Sing, Markus	<i>SAT/KNF alternativer Ansatz über Klauseln</i> Prüfer: Diekert Betreuer: Reinhardt
Soltau, Lars	<i>Portierung eines Gerätetreibers für den HP ScanJet</i> Prüfer: Eggengerger
Sommerau, Marco	<i>Anwendung der selbstorganisierenden Karten von Kohonen für Robotersteuerung in einer sich ändernden Umgebung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bayer (IPVR)

Späth, Michael	<i>Einbindung eines ATPG-Werkzeuges in ein CAD-System</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
Spatharis, Georgios	<i>Erstellung einer Kommunikations-Software zur Verbindung eines Transputersystems mit Fahrzeugkomponenten über CAN</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Lanchès (IPVR), Eisenmann (Daimler-Benz)
Spiegel, Peter	<i>Ein Tool zur Visualisierung von Parallaxis-Prozessor-Strukturen</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR)
Steeb, Helmut	<i>Vergleich von Parsingverfahren</i> Prüfer: Lagally Betreuer: Schöbel-Theuer
Stelzig, Wolfgang	<i>Demodulation und Decodierung von Funkfernenschreib- und FAX-Sendungen mit Hilfe digitaler Signalverarbeitung</i> Prüfer: Eggenberger
Stöffler, Volker	<i>Bibliotheksverwaltung für wiederverwendbare Ada-Komponenten</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Schwille
Straßer, Markus	<i>Berücksichtigung vorausfahrender Fahrzeuge bei der optischen Spurhaltung</i> Prüfer: Levi (IPVR) Betreuer: Bräunl (IPVR), Franke (Daimler-Benz)
Tanaka, Keesuke	<i>Algorithmus zur Untersuchung der Erfüllbarkeit von aussagenlogischen Formeln in konjunktiver Normalform</i> Prüfer: Diekert
Tietz, Günter	<i>Visualisierung von Gitterpartitionen</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Wörner (IPVR)
Torabli, Kian	<i>„Hypertextuelles“ Karteikastensystem – Entwicklung einer graphischen Oberfläche zu einem Karteikastensystem für technische Übersetzer</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Nitsche-Ruhland, Mayer (IAT)

Vu, Thien-Thanh	<i>Implementierung von Operationen der Booleschen Algebra zur Anwendung in der Schaltungsentwicklung</i> Prüfer: Baitinger (IPVR) Betreuer: Rettig (IPVR)
Wahl, Martin	<i>Auswirkung unterschiedlicher Flusskontrollmechanismen auf die Übertragungsperformance in Paketvermittlungsnetzen</i> Prüfer: Münchow
Walkenhorst, Dirk	<i>Entwicklung und Bewertung eines Traders im technisch-wissenschaftlichen Bereich</i> Prüfer: Rothermel (IPVR) Betreuer: Kovács (IPVR), Debus (DEBIS Systemhaus)
Wauschkuhn, Oliver	<i>Untersuchung zur verteilten Produktionsplanung mit Methoden der logischen Programmierung</i> Prüfer: Schönfeld (IBM) Betreuer: Beierle (IBM)
Weigand, Michael	<i>GATEWAYS Verfahren zur Kopplung (heterogener) Rechnernetzwerke</i> Prüfer: Ebert (AEG-Ulm)
Weihing, Jürgen	<i>Entwurf und Implementierung eines Werkzeugs zur Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Nutzwertanalysen</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: K. Schneider
Weinmann, Thomas	<i>Datenparallelität durch Partitionierung und Replikation</i> Prüfer: Reuter (IPVR) Betreuer: Becker (IPVR)
Wendholt, Birgit	<i>Ein graphischer Objektbrowser für Smalltalk</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Herczeg
Willms, Martin	<i>Übersetzer für die Programmiersprache DYNAMO</i> Prüfer: Burkhardt Betreuer: Zipperer
Winter, Konrad	<i>Datenbereitstellung zur Berechnung von Bahn- und Streichlinien sowie Datenstrukturentwurf der verketteten, dynamischen FarbpartikelListen</i> Prüfer: Röhle (RUS) Betreuer: Fröhlich (RUS)

**Wunderberg,
Thomas**

Extraktion von Schemata aus logischen Programmen

Prüfer: Lehmann
Betreuer: Tausend

Zellmer, Oliver

*Eine graphische Oberfläche für das verteilte Transaktions-
system APRICOTS*

Prüfer: Reuter (IPVR)
Betreuer: Wächter (IPVR), Schwenkreis (IPVR)

Ist bei den Studienarbeiten nur ein Prüfer benannt, so hat dieser auch die jeweiligen Arbeiten betreut.
Prüfer oder Betreuer ohne Zusatzangabe sind Angehörige des IFI.

Abkürzungen

ABB	Asea Brown Boveri
ACM	Association for Computing Machinery
AIB	Angewandte Informatik für Blinde (Forschungsgruppe)
AK	Arbeitskreis
ASK	Akademische Software Kooperation
BMBW	Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft
BWI	Betriebswirtschaftliches Institut
CSLG	Campuswide Software Licence Grant Program
DA	Dienstauftrag
BMFT	Bundesministerium für Forschung und Technologie
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DLR	Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt
EATCS	European Association for Theoretical Computer Science
EBRA	Esprit Basic Research Action
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule (Zürich)
EUV	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen
FA	Fachausschuß
FG	Fachgruppe
GI	Gesellschaft für Informatik
GID	Gesellschaft für Information und Dokumentation
GMD	Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung
HBFG	Hochschulbauförderungsgesetz
HP	Hewlett Packard
IAO	Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation
IAT	Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement
ICA	Institut für Computeranwendungen
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IER	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung
IEV	Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen
IFF	Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb
IFI	Institut für Informatik

IFIP	International Federation of Information Processing
IFN	Institut für Navigation
IFP	Institut für Photogrammetrie
IFW	Institut für Werkzeugmaschinen
IGDD	Interest Group of Distributed Data
ILR	Institut für Luft- und Raumfahrt
IME	Institut für Mikroelektronik Stuttgart
IMS	Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung
IMG	Institut für Maschinenelemente und Gestaltungslehre
INS	Institut für Netzwerk- und Systemtheorie
IPA	Institut für Produktionstechnik und Automatisierung
IPE	Institut für Physikalische Elektrotechnik
IPVR	Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner
IRP	Institut für Regelungstechnik und Prozeßautomatisierung
IThCh	Institut für Theoretische Chemie
ITLR	Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt
ISD	Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen
ISO	International Organization for Standardization
ISW	Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen
IVS	Informatik–Verbund Stuttgart
LA	Lehrauftrag
MWK	Ministerium für Wissenschaft und Kunst Baden Württemberg
NTG	Nachrichtentechnische Gesellschaft
RUS	Rechenzentrum der Universität Stuttgart
SC	Subcommittee
SEL	Standard Elektrik Lorenz
SFB	Sonderforschungsbereich
SI	Schweizerische Informatikergesellschaft
SIG	Special Interest Group
SIGCHI	Special Interest Group Computer Human Interaction
TC	Technical Committee
WG	Working Group
