



JAHRESBERICHT

1996

Universität Stuttgart
Institut für Informatik

Breitwiesenstraße 20-22 70565 Stuttgart

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

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

Institutsadresse:

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

Inhaltsverzeichnis

Das Jahr 1996	1
1 Organisation des Instituts für Informatik	3
2 Forschung	4
2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen	4
2.1.1 Abteilung Betriebssoftware	4
2.1.2 Abteilung Computer-Systeme (bis 30.9.)	8
2.1.3 Abteilung Dialogsysteme	11
2.1.4 Abteilung Formale Konzepte der Informatik	20
2.1.5 Abteilung Grundlagen der Informatik	24
2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme	32
2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer	38
2.1.8 Abteilung Rechnerarchitektur (ab 1.10.)	45
2.1.9 Abteilung Software Engineering	51
2.1.10 Abteilung Theoretische Informatik	54
2.2 Veröffentlichungen	61
2.3 Berichte	71
2.4 Vorträge	72
2.5 Tagungen	82
2.6 Herausgabe von Zeitschriften und Buchreihen	86
2.7 Implementierungen	87
3 Lehre	89
3.1 Lehre der Fakultät Informatik	89

3.2 Lehrveranstaltungen	90
3.2.1 Lehrangebot im Wintersemester 1995/96	90
3.2.2 Lehrangebot im Sommersemester 1996	94
3.3 Examensarbeiten	98
3.3.1 Dissertationen	98
3.3.2 Diplomarbeiten	99
3.3.3 Studienarbeiten	108
4 Institutsübergreifende Aufgaben	113
4.1 Dekanat der Fakultät Informatik	113
4.2 Zentrale Dienste der Informatik	114
4.2.1 Bibliothek	115
4.2.2 Rechnernetz	116
4.2.3 CIP-Pool für das Grundstudium	118
4.2.4 PC-Pool	119
4.2.5 Zentrale Datensicherung	119
4.2.6 Projekt MEDOC	120
4.3 Mitarbeit in Gremien der Universität Stuttgart	122
4.4 Mitarbeit in Gremien außerhalb der Universität Stuttgart	126
4.5 Mitgliedschaften bei Fachorganisationen	128
4.6 Informatik-Kolloquium	133
4.7 Informatik Verbund Stuttgart (IVS)	136
4.8 Software-Labor der Universität Stuttgart	137
Abkürzungen	139
Personenregister	142

Das Jahr 1996

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

Das Institut für Informatik besteht aus neun Abteilungen (Lehrstühlen); die Lehrstuhlinhaber bilden den Vorstand des Instituts:

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

Über die Forschung und Lehre im IfI informieren das zweite und dritte Kapitel dieses Berichts; institutsübergreifende Aktivitäten sind im vierten Kapitel zusammengefaßt.

Einige besonders wichtige Ereignisse des Jahres 1996 will ich bereits an dieser Stelle herausheben:

Im Frühjahr wurde die 1995 begonnene Evaluation der Lehre unserer Fakultät mit einer Begehung durch die evaluierenden „Peers“ und der fakultätsweiten Diskussion der Ergebnisse und Empfehlungen ihres Gutachtens weitergeführt. Dieses Gutachten stellte der Lehre in der Fakultät ein recht positives Zeugnis aus. Zu den Empfehlungen für Verbesserungen erarbeitete die Fakultät einen Katalog von Maßnahmen und begann mit der Realisierung einiger dieser Vorschläge. Allerdings ist die Mehrzahl der Maßnahmen nicht kostenneutral und besitzt damit in Zeiten reduzierter Haushalte mittelfristig kaum Chancen auf Realisierung. Den Peers Prof. Lengauer (GMD, St. Augustin), Prof. Kastens (U.-GH Paderborn), Prof. Schürmann (Daimler Benz AG, Ulm) und Prof. Widmayer (ETH Zürich) sei an dieser Stelle nochmals herzlich für ihre Arbeit gedankt. Details können im frei verfügbaren Fakultätsbericht zur Evaluation nachgelesen werden.

Im Wintersemester 1996/97 begann der Modellstudiengang „Softwaretechnik“, in dem eine stärker konstruktiv orientierte Ausbildung der Informatiker angestrebt wird. Mit rund 75 in diesem Studiengang eingeschriebenen Studenten war die Nachfrage überraschend groß. Insgesamt konnten die Diplomstudiengänge der Informatik einen Erstsemesterverzehr von 64% gegenüber dem Vorjahr verzeichnen, womit wieder eine deut-

liche Überlast in der Lehre der Fakultät entstanden ist. Der Modellstudiengang wurde im Rahmen des Aktionsprogramms „Studienreform - Profilbildung - Wettbewerb“ des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft mit einem Förderpreis ausgezeichnet.

Als Nachfolger von Herrn Prof. Burkhardt, der 1993 emeritiert wurde, konnte Prof. Wunderlich für das Institut gewonnen werden. Er übernahm im Oktober diesen Lehrstuhl, womit wieder alle Lehrstühle des Instituts besetzt sind.

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

Das Jahr 1996 war aber auch geprägt von den Defiziten in den öffentlichen Haushalten. Aus dem 1995 ausgelaufenen Hochschulsonderprogramm I wurden im Institut mehrere Stellen finanziert, die in die Grundausstattung der Institutsabteilungen einflossen und weiterhin dringend benötigt werden, insbesondere angesichts der wieder deutlich steigenden Studentenzahlen. Bislang ist es gelungen, diese Stellen dem Institut zu erhalten, wodurch empfindliche Abstriche in Lehre und Forschung vermieden werden konnten.

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

Erhard Plödereder

Stuttgart, im Januar 1997

1 Organisation des Instituts für Informatik

Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. E. Plödereder

Stellvertretender Geschäftsführender Direktor

Prof. Dr. E. Lehmann

Vorstand

Prof. Dr. V. Claus

Prof. Dr. V. Diekert

Prof. Dr. R. Gunzenhäuser

Prof. Dr. K. Lagally

Prof. Dr. E. Lehmann

Prof. Dr. J. Ludewig

Prof. Dr. E. Plödereder

Prof. Dr. D. Roller

Prof. Dr. H.-J. Wunderlich (ab 1.10)

Geschäftsleitung

Akad. Direktor D. Martin

Frau R. Martin

Abteilungen und ihre Leiter

Betriebsssoftware

Lagally

Computer-Systeme

Claus (*kommissarisch bis 30.9.*)

Dialogsysteme

Gunzenhäuser

Formale Konzepte

Claus

Grundlagen der Informatik

Roller

Intelligente Systeme

Lehmann

Programmiersprachen und ihre

Übersetzer

Plödereder

Rechnerarchitektur

Wunderlich (*ab 1.10.*)

Software Engineering

Ludewig

Theoretische Informatik

Diekert

2 Forschung

2.1 Forschungsvorhaben und Forschungsgruppen

2.1.1 Abteilung Betriebsssoftware

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



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

Realisierungsmöglichkeiten von lokalen Rechnernetzen mit Hilfe von Mehrprozessorsystemen

(*Otto Eggenberger, Mark-Tell Schneider*)

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

Das im Jahr 1992 begonnene Forschungsprojekt konnte in diesem Jahr erfolgreich abgeschlossen werden. Nachdem im Jahr 1995 für die Betriebssysteme MS-DOS und Windows NT Konzepte für den gemeinsamen Zugriff mehrerer Rechner auf einen gemeinsamen Massenspeicher über einen parallelen Bus entwickelt wurden, wurde im Berichtsjahr die Realisierbarkeit dieses Konzepts anhand einer prototypischen Implementierung unter Verwendung des SCSI-Bus gezeigt. Zusammenfassend entstand aus den Entwicklungen der vergangenen Jahre so der PC-Cluster mit verteilter Präsentation. Für diesen wurde eine erweiterte parallele Schnittstelle entwickelt, mit der eine logische Zuteilung von Peripheriegeräten zu den Arbeitsplätzen möglich wird.

Projekt ArabTEX: Verarbeitung arabischer Texte

(*Klaus Lagally*)

Das System ArabTEX zum Setzen arabischer oder auch anderer linksläufiger Texte unter TeX bzw. IATEX ist weiterhin stabil und wird von unserem lokalen FTP-Server sehr häufig abgerufen. Es wird auch automatisch auf die CTAN-Server gespiegelt. Rückmeldungen und Fehlerberichte sind ausgesprochen selten und betreffen in der Regel nur Probleme bei der TeX-Installation.

Der Leistungsumfang des Systems ist im wesentlichen unverändert geblieben bis auf die Unterstützung der persischen Codierung ISIRI 3342 und eine verbesserte Behandlung von Texten in Urdu. Die Behandlung des Hebräischen wurde ebenfalls verbessert, krankt jedoch etwas am Fehlen konsistenter Standards für hebräische Zeichensätze.

Die Entwicklung von IATEX2_ε-Dokumentklassen für nach arabischen Konventionen aufgebaute Standard-Dokumente ist noch nicht abgeschlossen; im wesentlichen fehlt noch die Unterstützung von Tabellen. Die Arbeiten sind aufwendig, da größere Teile von IATEX sinngemäß nachzubilden sind unter Zugriff auf interne Schnittstellen, die sich bei der Pflege von IATEX ändern können, aber inzwischen immerhin leidlich dokumentiert sind.

Parallele Ausführung von Prolog–Programmen auf Transputersystemen

(*Stefan Schimpf*)

Für ein System zur UND-parallelen Ausführung von Prolog–Programmen auf Transputern wurde untersucht, inwieweit eine Steigerung der Ausführungsgeschwindigkeit durch Parallelverarbeitung und intelligentes Backtracking erreicht werden kann. Die Untersuchung erfolgte durch Messungen einer breiten Palette von Benchmarks unter Verwendung einer prototypischen Implementierung des Systems.

Es stellte sich heraus, daß bei vielen Programmen Speedups auftreten, die infolge des intelligenten Backtracking auch superlinear sein können. Probleme zeigten sich bei Programmen mit Parallelismen feiner Granularität. Hier führte die Parallelverarbeitung in der Regel weder bei unserem System noch bei Transputer–Implementierungen anderer Forscher zu einer Beschleunigung der Programmausführung.

Weiterhin zeigte sich, daß der Einsatz von Optimierungstechniken der Warren Abstract Machine (WAM) zur Ausführung sequentieller Programmfragmente für die Effizienz eines parallelen Systems essentiell ist. Systeme, die diese Optimierungstechniken nicht verwenden, benötigen trotz relativer Speedups längere absolute Ausführungszeiten bei paralleler Programmausführung als WAM-basierte Systeme beim Einsatz von nur einem Prozessor.

Kontextfreie Parsingverfahren

(*Thomas Schöbel-Theuer*)

Mit der allgemeinen Theorie zur Erkennung kontextfreier Sprachen sind alle kanonischen und nichtkanonischen direktionalen, sowie nichtdirektionale Verfahren einheitlich darstellbar. Neue Algorithmen sind u.a. mit Hilfe der Makrotechnik darstellbar. In meiner Dissertation wurden große Teile dieser Theorie dargestellt. Weitere Teile konnten jedoch aus Platzgründen nicht aufgenommen werden. Zur Implementation von Makrographen wurde ein verbessertes Verfahren entwickelt, das noch ausgetestet werden muß. Die wesentlichen Eckpunkte der Theorie haben sich jedoch als stabil erwiesen und sind damit im wesentlichen abgeschlossen.

Mustersuche in Texten mit Automaten

(*Bernhard Ziegler*)

Die Verwendung von Automaten zur Mustersuche in Texten verspricht einen hohen Gewinn an Effizienz gegenüber dem zu Lehrbuchreihen gekommenen Standardverfahren BoMo von Boyer und Moore, vor allem bei Texten über kleinen Alphabeten etwa bei Genetischem Code. Ihre Implementierung scheitert daran, daß in ungünstigen

Fällen die Automaten mit mindestens $\mathcal{O}(l^3)$ wachsen, wobei l die Musterlänge ist. Der Zeitaufwand für ihre Erzeugung ist dann mit $\mathcal{O}(l^4)$ indiskutabel hoch. Wir reduzieren deshalb die Automaten. Simulationen, die noch nicht abgeschlossen sind, haben gezeigt, daß mit diesen BoMo übertroffen werden kann und ihre Effizienz nur wenig hinter der des vollständigen Automaten zurück bleibt. Ein erster Automat wurde 1996 in Informatik Forschung und Entwicklung vorgestellt.

Kooperationen

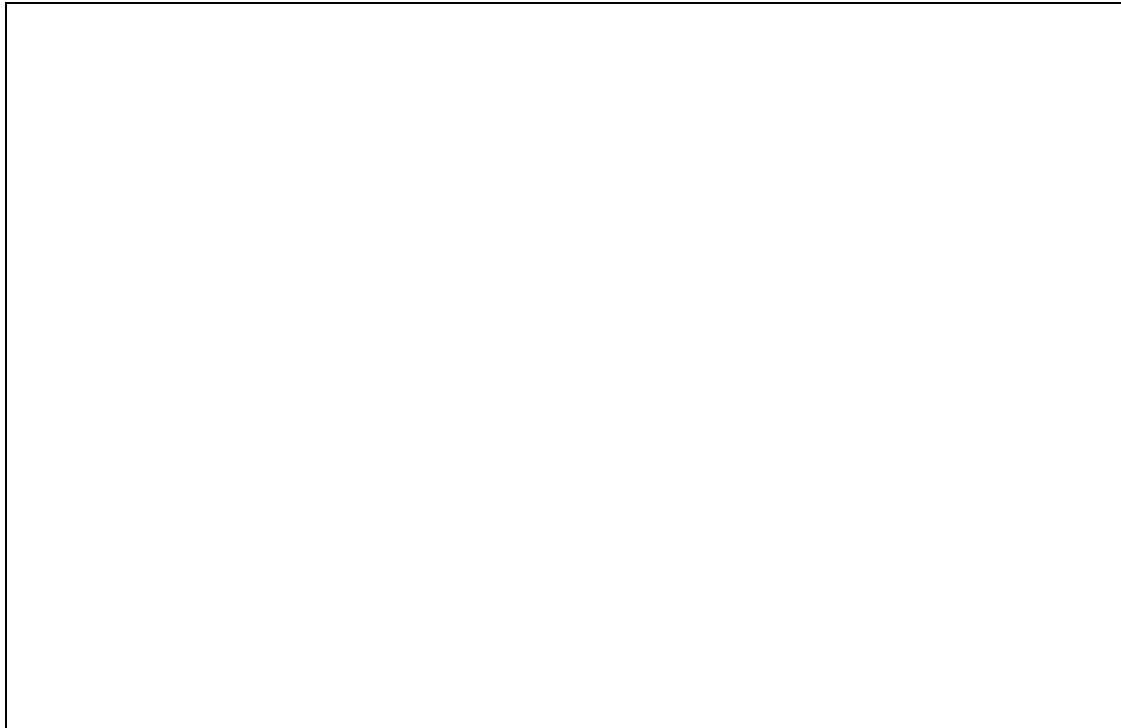
Otto Eggengerger:

Projekt: Flexibles Fertigungssystem

Partner: Mercedes-Benz (*U. Fischer*)

2.1.2 Abteilung Computer-Systeme (bis 30.9.)

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



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

Der Lehrstuhl „Computersysteme“ wurde zum 1. Oktober 1996 neu besetzt (vgl. Abteilung Rechnerarchitektur). Daher wurden keine neuen Forschungsaktivitäten in Angriff genommen (Beendigung laufender Forschungsaktivitäten vgl. Abt. Betriebsssoftware).

Projekt MUMPITZ: Neuordnung des Hardware-Praktikums Teil 3

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

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

Nach ca. 15-jährigem Einsatz unter ständiger Belastung sind die vorhandenen Analog-Experimentierplatinen weitgehend verschlissen. Deshalb beschloß die Fakultät Informatik im Jahre 1991 eine Neuausstattung und Aktualisierung des Praktikums. Trotz mehrjährigen unzureichenden Personalstands konnte die Erneuerung durchgeführt und für das Hardware-Praktikum genutzt werden.

Inhalte

Für den Einsatz der neuen Analog-Experimentierplatinen wurden folgende Veränderungen und Verbesserungen zu den bisher verwendeten Experimentierplatinen vorgenommen:

- Erneuerung und Modernisierung der verwendeten Bauelemente (z.B. Operationsverstärker),
- Einsatz verschiedener Halbleiter-Technologien (Bipolare und Feldeffekt-Transistoren),
- damit einhergehende Überarbeitung und Modernisierung der Versuchsunterlagen.

Mechanischer Aufbau und Kosten

Aus den Erfahrungen des bisherigen Praktikumsbetriebs wurden folgende Forderungen an die neue Analog-Experimentierplatinen gestellt:

- Verbesserte Buchsen sowie beidseitige Leitungsführung mit breiten verzinnten Leiterbahnen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit und der Lebensdauer der Platinen,
- Vereinfachung der Versuchsdurchführung durch Vorhalten aller benötigten Bauelemente auf der Experimentierplatine.

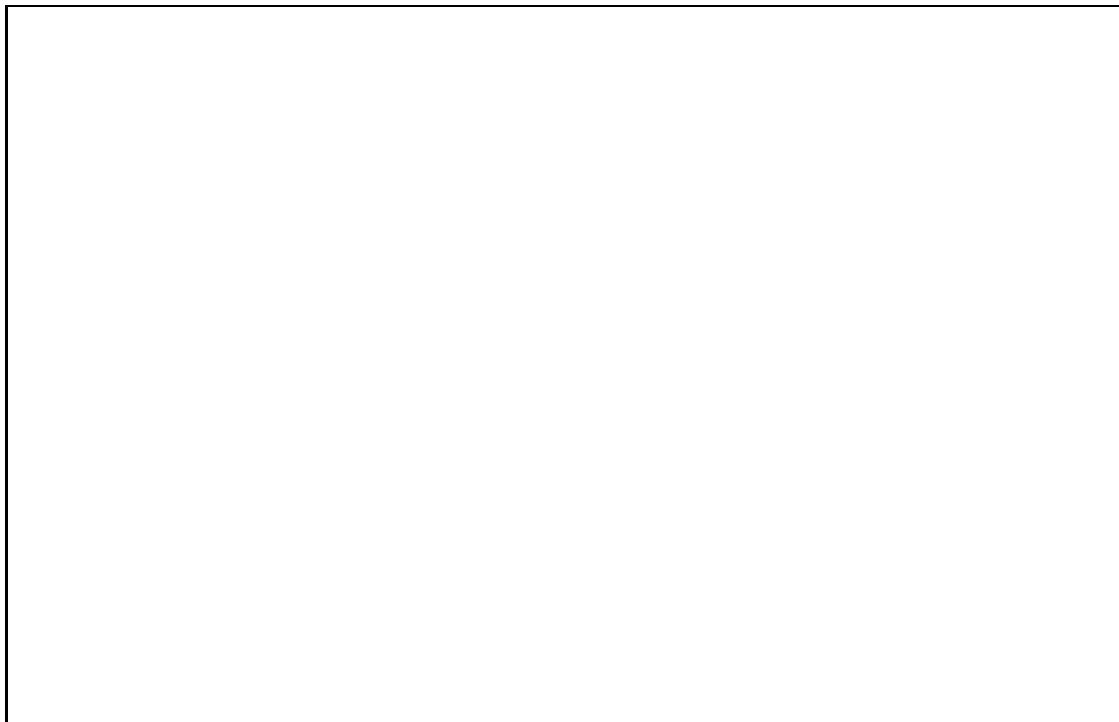
Auf der Platine befinden sich ein Schwingkreis mit Spule und Kondensator, je zwei bipolare und Feldeffekt-Transistoren, LEDs, eine Glühlampe, ein Potentiometer, verschiedene Dioden, ein Potentiometer sowie ein Operationsverstärker. Verschiedene

Kleinteile wie Widerstände und Kondensatoren sind so angeordnet, daß die jeweiligen Versuche durch Stecken von Brücken leicht und übersichtlich realisiert werden können. Durch die beidseitige Leitungsführung bleibt der Aufbau verständlich und nachvollziehbar. Von der Tatsache, daß Kleinteile vom Studenten nicht direkt gesteckt werden, sondern nur Verbindungen zwischen den Bauteilen hergestellt werden müssen, wird eine höhere Lebensdauer der Komponenten erwartet. Sämtliche Buchsen wurden so angeordnet, daß die Stecker noch möglichst gut mit zwei Fingern steckbar sind.

Zur Senkung der Kosten wurden die Platinen so gestaltet, daß ein Großteil der noch gut erhaltenen Schalter und Bananenbuchsen der alten Platinen wiederverwendet werden konnten. Dies stellt einen Beitrag zum Umweltschutz dar und zeigt, daß technischer Fortschritt nicht notwendigerweise eine Wegwerf-Mentalität bedingen muß.

2.1.3 Abteilung Dialogsysteme

Leiter	<i>Rul Gunzenhäuser</i>
Sekretariat	<i>Marianne Castro, Ursula Wieland</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Willi Dilly, Kenji Hanakata, Dirk Kochanek, Georg Lokowandt (bis 30.11.), Andreas Mailänder, Doris Nitsche-Ruhland, Matthias Ressel (bis 30.4.), Waltraud Schweikhardt</i>
Programmierer	<i>Hermann Kreppein, Alfred Werner</i>
Gastwissenschaftler	<i>Gerhard Weber, Rolf Mager</i>



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

Übersicht

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

1. *Rechnerunterstützte Methoden zur tastbaren Wiedergabe graphischer Darstellungen in gedruckten Dokumenten* (Forschungsgruppe AIB, gefördert durch das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung);
2. *Autorensysteme zur Entwicklung von Lernsystemen auf der Basis von Hypermedia*;
3. *Entwicklung von Modellen für eine kooperative Lehr-/Lernumgebung*;
4. *Zugang zur Mathematik für Ausbildung und Wissenschaft für Blinde* (Projekt MATHS, gefördert von der Europäischen Union im Rahmen des europäischen Forschungsprogramm TIDE);
5. *Verbesserung der Mobilität von Blinden* (Projekt MoBIC gefördert von der Europäischen Gemeinschaft und der Fa. F.H.Papenmeier);
6. *Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde* (gefördert vom Land Baden-Württemberg und den Firmen F. H. Papenmeier, Metec und Blista Brailletec);
7. *Weiterentwicklung der objektorientierten Sprache SCOOL zur Wissensrepräsentation und für die Implementierung wissensbasierter Systeme*;
8. *Objektorientierte Dokumentenverarbeitung* (gefördert durch Fujitsu Laboratories, Kawasaki, Japan).

Forschungsgruppe: Angewandte Informatik für Blinde

gefördert durch den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung

(Waltraud Schweikhardt, Georg Lokowandt, Alfred Werner)

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

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

Es wurde ein Rahmenprogramm geschaffen, welches die einfache Einbindung neuer Klassifizierungs-, Zerteilungs- und Erkennungsalgorithmen ermöglicht. In diesem Programm wurden eine Reihe abgeschlossener Studien- und Diplomarbeiten zusammengefaßt.

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

Ferner wurde ein Programm für Sehende entwickelt und implementiert, mit dem farbige Bilder in verschiedene einfarbige Schichten zerlegt und so für die blindengerechte Darstellung aufbereitet werden können. Die Automatisierbarkeit des Verfahrens wurde untersucht.

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

Forschungsprojekt CADYS – Ein Hypermedia-Lern- und Autorensystem

(*Doris Nitsche-Ruhland*)

Hypermedia-Systeme finden zunehmend Einsatz im Bereich des rechnerunterstützten Lernens. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten, aber auch neue Probleme, da sowohl Lernende als auch Autoren von Lernsystemen den Umgang und den sinnvollen Einsatz von Hypermedia lernen müssen. Da Autoren von Lernsystemen meist auf dem Gebiet des Lehrstoffs Experten sind, kann von ihnen nicht erwartet werden, daß sie Designexperten für Hypermedia-Systeme sind und dieses Medium geeignet einsetzen können. Ein Ansatz zur Unterstützung der Autorentätigkeit bieten Kritikersysteme.

Das Autoren-System CADYS, das in Objectworks/Smalltalk implementiert ist, unterstützt Autoren bei den verschiedenen Aufgaben der Erstellung eines Hypertexts und des Lernsystems durch Werkzeuge, die an aufgabenspezifische Kritikerkomponenten gekoppelt sind.

Das Werkzeug STRUKTOMAT ist eine Organisationskomponente, die bereits im Vorjahr entworfen und teilweise realisiert wurde. Sie basiert auf einer anwendungsunabhängigen Typologie für Informationseinheiten und Verknüpfungen und analysiert die strukturellen Merkmale der aktuellen Hypertextdatenbasis, wie Grad der Verknüpftheit, hierarchische Strukturen, Anzahl ein- und ausgehender Verknüpfungen eines Knotens etc.. Diese strukturelle Analyse soll Autoren explizit Rückmeldung über den Aufbau und die Konzeption des Hypertexts geben und somit den Strukturierungsprozeß unterstützen.

Im Berichtsjahr wurde STRUKTOMAT für die Behandlung komplexer Informationseinheiten, sogenannte Kompositionen, erweitert. Kompositionen sind dabei zum einen ungeordnete Zusammenfassungen beliebiger Informationseinheiten; zum anderen können Kompositionen auch wiederkehrende Strukturierungsmuster der Hypertextbasis, sogenannte Schemata, repräsentieren. Schemata erleichtern den Schreib- und Strukturierungsprozeß wesentlich und erlauben auch unerfahrenen Autoren eine gute Strukturierung der Hypertextbasis, da von Experten vordefinierte Schemata in CADYS in einer Bibliothek zur Verfügung gestellt werden. Die Autoren können so die Hypertextbasis aufbauen und strukturieren, indem sie vordefinierte Schemata kopieren und mit Inhalten füllen.

STRUKTOMAT gestattet die Definition, Modifizierung und Duplikation von Schemata sowie ihre Verwaltung in einer Bibliothek.

STRUKTOMAT wurde im Berichtsjahr auch um einen Graphikeditor und einen Matrixeditor erweitert, so daß Autoren die Hypertextbasis nun neben der bisherigen listenorientierten Vorgehensweise auch graphikorientiert oder tabellenorientiert bearbeiten können.

Kooperative Lehr-/Lernumgebungen

(Willi Dilly)

Interaktive Lehr-/Lernprogramme können als Intelligente Tutorielle Systeme (ITS) oder als Hypertext/Hypermedia-Systeme konzipiert sein. Die beiden genannten Ansätze stehen für zwei aus einer ganzen Reihe von möglichen Lehr-/Lernstrategien. Einen neueren Forschungsansatz im Bereich des Rechnerunterstützten Lernens bilden darüberhinaus kooperative Lehr-/Lernsysteme.

Die Weiterentwicklung von kooperativen Modellen für das Lehren und Lernen stand im Vordergrund unserer Arbeiten. Die Modellierung der Kooperation wurde dabei um

notwendige Aspekte der Kommunikation und Koordination sowie der Visualisierung erweitert. Zu den Zielvorgaben gehörte insbesondere die Realisierung einer rechnergestützten kooperativen Lernumgebung, die die vom traditionellen Unterricht bekannten Begrenzungen von Zeit und Raum für Lehrende und Lernende überwindet.

Die Implementierung von prototypischen kooperativen Lehr-/Lernsystemen für verschiedene Lehr-/Lernaktivitäten sowie die differenzierte Gestaltung von Anwendungsoberflächen für Lerngruppen nahm einen großen Teil der Forschungsarbeit ein.

Forschungsprojekt MATHS – Zugang zu mathematischen Texten

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

(Gerhard Weber, Rolf Mager)

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

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

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

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

Neben der akustischen Ausgabe wird auch eine Brailleausgabe unterstützt. Sowohl die Ausgabe für holländische Mathematischrift als auch für die Stuttgarter Mathematischrift ist im Berichtsjahr verbessert worden. Die interaktiven Möglichkeiten mit Braille bestehen dabei alternativ zur akustischen Verbalisierung bzw. Spracheingabe. Zeigehandlungen sind auf modernen Braillezeichen möglich; damit wird die Direktheit der Interaktion erhöht.

Die Evaluierungsphase wird von belgischen und irischen Partnern durchgeführt und derzeit noch ausgewertet. Im Jahr 1996 wurde die Projektleitung von MATHS durch Dr. Weber übernommen, da der bisherige Leiter aus dem Konsortium ausschied.

Forschungsprojekt MoBIC – Verbesserung der Mobilität von Blinden

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

(Rolf Mager, Gerhard Weber)

Das Projekt MoBIC (Mobility of Blind and Elderly People Interacting with Computers) versucht, blinden Menschen die Orientierung in bekannten und unbekannten Umgebungen zu erleichtern. Dies geschieht durch den Einsatz von GIS Technologien, sowie des Navigationssystems GPS (Global Positioning System). Der Benutzer kann zu Hause am PC einen Reiseweg am sogenannten MoPS (MoBIC Pre-journey System) planen und für die eigentliche Durchführung dieses Plans das mobile System MoODS (MoBIC OutDoors System) zur Positionsbestimmung benutzen. Zusammen bilden diese beiden Komponenten das MoTA (MoBIC Travelling Aid).

Das eigentliche EU Projekt wird Anfang 1997 abgeschlossen werden. Es wird innerhalb einer Kooperation der Universität Stuttgart mit der Firma F.H. Papenmeier weitergeführt.

Forschungsprojekt Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde

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

(Dirk Kochanek)

Das Projekt "Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde" untersuchte die rechnergestützte Gestaltung von Büchern, Zeitschriften, Zeitungen und Druckschriften (Handbücher) für die Aus- und Weiterbildung Blinder und Sehbehinderter. Ein besonderer Schwerpunkt lag dabei auf der graphischen Gestaltung und

dem Zugang zu Graphiken in solchen Publikationen. Es wurden dazu rechnergestützte interaktive Werkzeuge entwickelt, die eine einfache Erstellung von taktilen Graphiken erlauben sowie eine einfache Kontrolle des Layouts von taktilen Büchern mit Graphikanteilen ermöglichen.

Im weiteren Verlauf des Projekts erfolgte dann die Konzeption und Entwicklung eines Autorensystems zur Erstellung von multimedialen elektronischen Büchern für Blinde sowie ein dazu passendes Leseprogramm.

Implementierungsprojekt Objektorientierte Programmiersprache SCOOOL

(Kenji Hanakata)

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

Im Berichtsjahr wurde die Benutzerschnittstelle für SCOOOL (in X11R6.1) ausgebaut. Diese Erweiterung der Benutzerschnittstelle ist eine notwendige Voraussetzung für die Verbreitung der Sprache unter “OO-Laien”, die zwar gern über OO-A und OO-D sprechen, für die aber die Programmierung in C++ zu schwierig ist. Die Erweiterung der SCOOOL-Benutzerschnittstelle umfaßt

- den Schutz der SCOOOL-Wissensbasis durch Paßwortschutz **passwd** und damit zusammenhängende “permit”-Einrichtungen;
- die Erleichterung der Methodeneintragung durch eine Dialogbox;
- eine Vorrichtung für License-Agreements sowie
- Softwarewerkzeuge für die Erstellung eines Hypertextsystems in SCOOOL.

Es wurde ein Applikationssystem für die intelligente Verwaltung von E-mail-Dokumenten in SCOOOL im Rahmen einer Studienarbeit entwickelt. SCOOOL wird derzeit auch an der Universität Grenoble (Prof. Włodarczyk) zur linguistischen Datenverarbeitung sowie an der Universität Yamagata (Prof. Yokoyama) als computerunterstütztes Lexikon eingesetzt.

Außerdem wurde SCOOOL im Berichtsjahr auf einen PC portiert unter den Betriebssystemen Windows-95 bzw. Windows-NT. Diese Portierung beinhaltet

- die Portierung des Kernteils von SCOOOL auf PC;
- die Entwicklung eines SCOOOL-Browsers in Windows-95.

Da Windows-95 anders als X11 konzipiert ist, war es nicht möglich, die vorhandene X11-Version des SCOOOL-Browsers auf Windows-95 zu übertragen. Aus diesem Grunde

wurde die Windows-95 Version des SCOOL-Browsers der „MS-Kultur“ angepaßt neu konzipiert und entwickelt.

Drittmittelforschungsvorhaben Objektorientierte Dokumentenverarbeitung

gefördert durch Fujitsu Laboratories, Kawasaki, Japan

(Kenji Hanakata)

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wurde eine Schnittstelle für HTML Dokumente in SCOOL prototypisch entwickelt. Durch diese HTML-Schnittstelle ist es möglich,

- von SCOOL aus über Netscape im Internet weltweit Dokumente zu sammeln,
- diese in SCOOL als Hypertexte zu archivieren,
- darauf durch wissensbasierte SCOOL-Methoden zuzugreifen und sie zu bearbeiten,
- die Ergebnisse der Bearbeitung in Netscape wiederzugeben und
- von SCOOL aus durch ein flexibel gestaltetes Menüsysteim über Netscape im Internet zu navigieren.

Dokumente sind weltweit in verschiedenen Formaten wie z.B. in Postscript, HTML, SGML, rtf, *etc* archiviert, die gesammelt und zusammengesetzt werden müssen. Es besteht das allgemeine Problem der sog. “compound documentation”, in der nicht nur die Schnittstellen zwischen verschiedenen Formaten, sondern auch die Verwaltung, Erstellung und der Gebrauch von unterschiedlich formatierten Dokumenten behandelt werden muß. Als erster Schritt in dieser Richtung wurde eine Literaturstudie vorgenommen.

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. (GI) sowie im GI-Arbeitskreis „Neue Medien“, der sich mit neuer Technologie für die Lehre an Hochschulen beschäftigt. Der Abteilungsleiter war Mitglied mehrerer Programmausschüsse von Tagungen im Bereich der Informatikausbildung. Er hielt auf Veranlassung des Oberschulamts Nordwürttemberg mehrere Lehrerfortbildungsveranstaltungen an Gymnasien ab.

Kooperationen

Dirk Kochanek, Rolf Mager, Gerhard Weber:

Forschungsprojekt Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde;

Forschungsprojekt MoBIC - Verbesserung der Mobilität von Blinden.

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

Dirk Kochanek:

Forschungsprojekt Taktile Graphiken in elektronischen Büchern und Schriften für Blinde.

Partner: Firma Blista Brailletec, Marburg (*Herr Harres*)

Firma METEC, Stuttgart (*Herr Schäfer*)

Rul Gunzenhäuser:

Gemeinsame Promotion.

Partner: Forschungsinstitut für Anwendungsorientierte

Wissensverarbeitung an der Universität Ulm (FAW)

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

Rul Gunzenhäuser:

Beratung der T.Univ. Dresden im Bereich der Lehrerfortbildung.

Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen.

Partner: Technische Universität Dresden

(*Prof. Dr. Meinhardt, Prof. Dr. Wünschmann*)

Zusammenarbeit im Bereich der Ausbildung blinder Studierender in Informatik.

Kenji Hanakata:

Forschungsvorhaben Objekt orientierte Dokumentenverarbeitung.

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

Kenji Hanakata:

Projekt SCOOOL - Einsatz von SCOOOL als computerunterstütztes Lexikon.

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

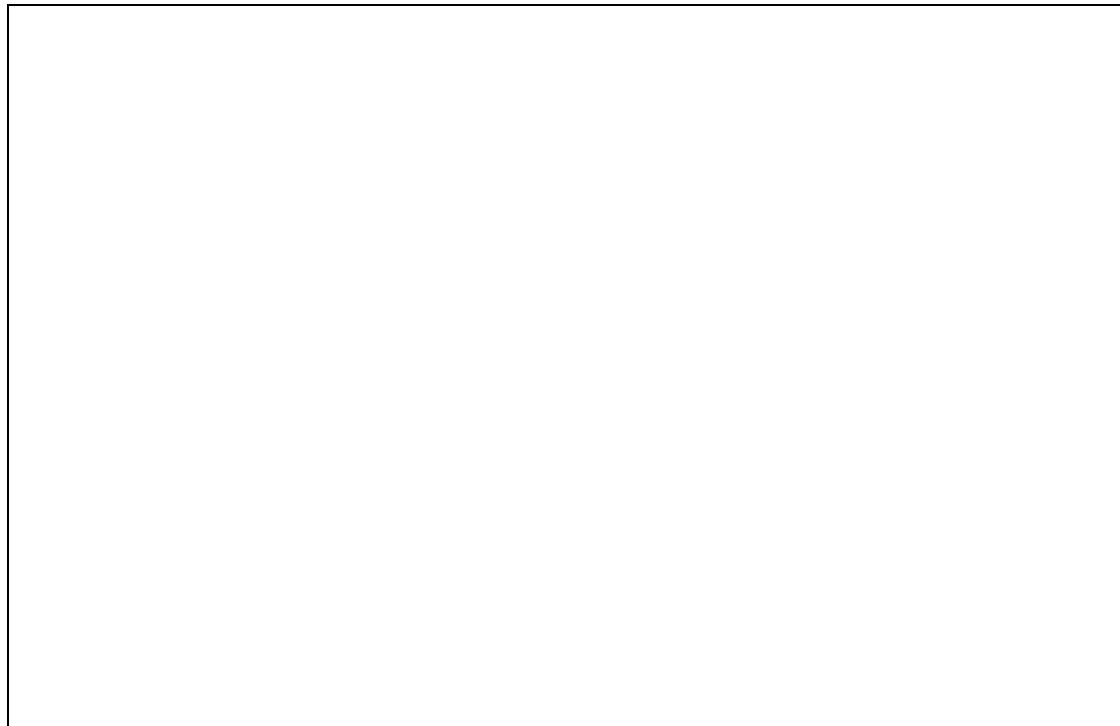
Doris Nitsche-Ruhland:

Dozenten- und Studierendenaustausch im Studienfach Informatik im Rahmen eines SOKRATES-Erasmus EU-Projekts.

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

2.1.4 Abteilung Formale Konzepte der Informatik

Leiter	<i>Volker Claus</i>
Sekretariat	<i>Gudrun Volkert</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Friedhelm Buchholz, Wolfgang Reissenberger, Nicole Weicker, Michael Bertol (1.4. bis 30.9.)</i>
Programmierer	<i>Horst Prote</i>
Hilfskräfte	<i>Jochen Meßner, Matthias Koch</i>



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

Formale Konzepte bilden die Grundlage von Modellen und Sprachen und damit des Einsatzes von Rechnern und vieler Anwendungen. Schwerpunkte der Abteilung liegen zur Zeit in den Bereichen Modellierung, Simulation, Netze, naturanaloge Verfahren und Verkehrssysteme. Zusätzlich engagiert sich die Abteilung in der Aus- und Weiterbildung in Informatik; für ihre Bemühungen im Bereich der Durchführung von Projektgruppen erhielt die Abteilung im Jahre 1996 den Landeslehrpreis zugesprochen.

Hierarchische Verkehrsgraphen

(*Friedhelm Buchholz, Volker Claus*)

Die in Automobilinformationssystemen verwendeten Straßennetz-Modelle und Algorithmen für die Wegsuche geben nicht immer befriedigende Resultate. Dies hängt vor allem mit den großen Datenmengen zusammen, die zu berücksichtigen sind. Herkömmliche Algorithmen zur kürzesten Wegesuche (Dijkstra, A^* u.a.) besitzen asymptotisch mindestens eine lineare Laufzeit in der Anzahl aller Knoten. Damit die Wegesuche in nahezu konstanter Zeit durchgeführt werden kann, wird eine hierarchische Graphstruktur in einer Preprocessingphase aufgebaut, die spezifische Charakteristika von Straßengraphen ausnutzt. Die Forschungsschwerpunkte sind hierarchische Strukturen, Approximationslösungen, dynamische Verfahren und der Einsatz von parallelen und verteilten Algorithmen.

Verkehrsmodellierung

(*Friedhelm Buchholz, Volker Claus*)

Die Modellierung von Verkehrsbewegungen und -belastungen erfolgt meist mit ingenieurwissenschaftlichen Ansätzen, wobei Verkehrswwege als Rohrleitungen und der Fluß der Verkehrsobjekte durch Widerstände beschrieben werden. Hiermit werden Näherungen ermöglicht, die durch die Simulation „atomarer“ Strukturen mit leistungsfähigen Rechnern verbessert werden können. In Diplomarbeiten wurden geeignete Modelle erarbeitet und teilweise implementiert. Diese Modelle sollen in den nächsten beiden Jahren die Basis für ein Softwaresystem zur Nachbildung von Verkehrsgeschehen bilden, wobei verschiedene Transportnetze zusammengeführt werden müssen.

Fahrgemeinschaften

(*Friedhelm Buchholz, Volker Claus, Wolfgang Reissenberger*)

Das einfach erscheinende Problem, Personen auf dem Weg zur Arbeit zu Fahrgemeinschaften zusammenzufassen, hat sich mittlerweile zu einem umfangreichen Komplex ausgeweitet, welcher die Darstellung von Verkehrswissen in Umweltdatenbanken, die Einführung geeigneter Straßengraphen, (suboptimale) effiziente Wegsuche, Nachbarschaftsbeziehungen in mehrdimensionalen Räumen, NP-harte Zuordnungsprobleme, dynamische Nebenbedingungen und vieles mehr umfaßt. Der Einsatz eines solchen Systems ist derzeit ökonomisch nicht gewünscht, jedoch läßt es sich auch zur günstigen Auslastung von LKW-Transporten und für andere Logistikfragen verwenden. Bis Ende 1999 soll ein einsatzfähiges System erstellt sein.

Evolutionäre Algorithmen

(*Nicole Weicker*)

Mittlerweile ist ein Software-System entstanden, welches das Experimentieren mit verschiedenen naturanalogen Optimierungskonzepten erlaubt. Dieses System wird mit dem Ziel weiterentwickelt, einen variablen, ergänzbaren Baukasten zur Erprobung und Optimierung von auf speziellen Problemen angepaßten Verfahren zu erhalten, wobei auch verteilte Konzepte einbezogen werden. Daneben werden sowohl theoretische Erkenntnisse über die Strukturen von Lösungsräumen erarbeitet, als auch praktische Anwendungsprobleme (z.B. im Tragwerkbau) in Angriff genommen. Weiterhin hat die Abteilung ein Dagstuhl-Seminar über Evolutionäre Verfahren mitgestaltet.

Logik und parallele Prozesse

(*Wolfgang Reissenberger*)

Zur Beschreibung von Eigenschaften paralleler und verteilter Systeme sowie deren formaler Verifikation ist eine dynamische Logik entwickelt und untersucht worden, die in dieser Form bisher nur für sequentielle Programme existiert. Diese Logik soll in Beziehung gesetzt werden zu anderen Logiken, die zur Spezifikation und Verifikation bereits eingesetzt werden, wie z. B. modale oder temporale Logiken. Die Untersuchung auf entscheidbare Teilklassen und Axiomatisierung soll fortgesetzt werden sowie die Ausdrucksfähigkeit an größeren Beispielen erprobt werden.

Ausbildung

(*Volker Claus*)

Im Jahre 1996 wurde der „Schülerduden Informatik“ zusammen mit Prof. Schwill (Potsdam) komplett überarbeitet; er wird im Mai 1997 mit einem Umfang von knapp 600 Seiten erscheinen. Weiterhin wurde an Empfehlungen des Fakultätentags zur Lehrausbildung, im Auswahlausschuß des Bundeswettbewerbs Informatik und im Medienbereich beim Kultusministerium Baden-Württemberg mitgearbeitet. Im Rahmen des Informatik Verbundes Stuttgart wurden Tutorien zur Informatik angeregt und angeboten.

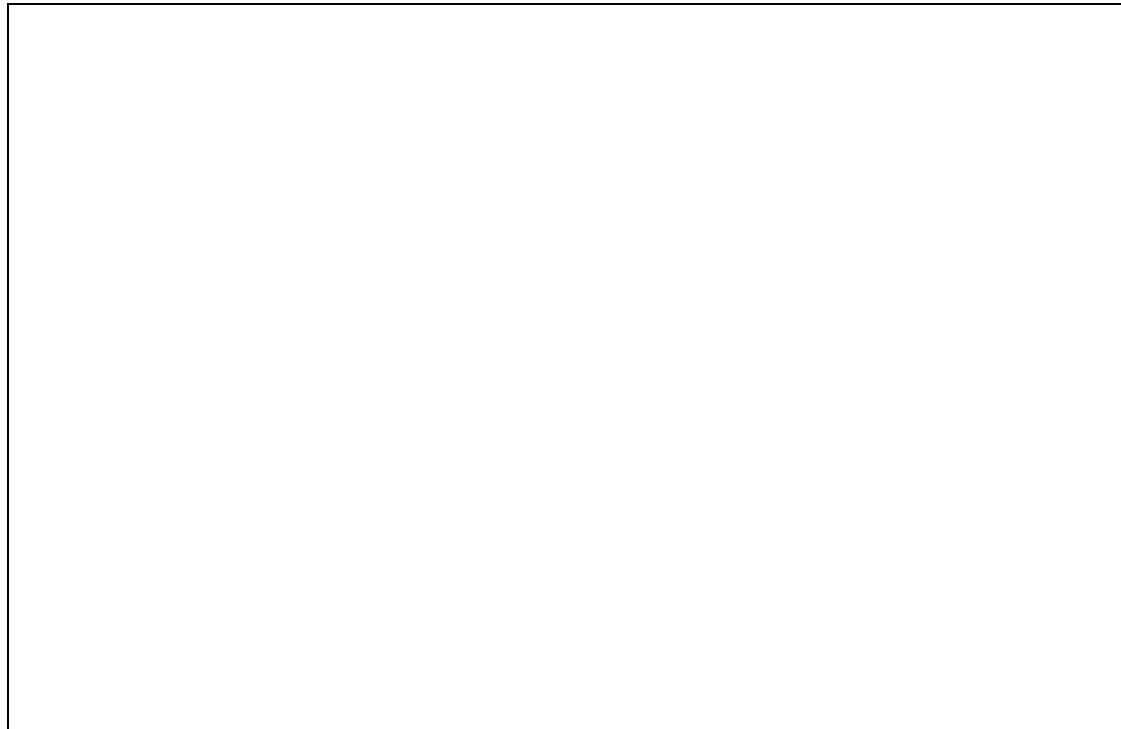
Software-Labor der Universität Stuttgart

(*Volker Claus, Wolfgang Reissenberger*)

Die Abteilung leitet seit 1995 dieses Software-Labor, koordiniert die fünf Projektbereiche, führt Kolloquien durch und bereitete die CeBIT-Beteiligung vor (siehe auch Seite 137).

2.1.5 Abteilung Grundlagen der Informatik

Leiter	<i>Dieter Roller</i>
Sekretariat	<i>Viola Koppetzki</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Monika Bihler, Heinz Kohl, Markus Stolpmann, Oliver Eck, Dongyuan Zhou (bis 30.6.)</i>
Programmierer	<i>Olaf Hopp</i>
Gastwissenschaftler	<i>Robert Drees, Yi Wang, Zhogkung Zhang</i>
Hilfskräfte	<i>M. Brandt, A. Frank, U. Heinkel, Hutten, I. Jager, H. Klostermann, A. Knopp, S. Kohl, G. Kotorlis, A. Krieger, C. Rund</i>



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

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

(*Monika Bihler*)

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

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

Ganzheitliche Modelle zur Repräsentation aktiven Wissens

(*Oliver Eck*)

Das Projekt „Ganzheitliche Modelle zur Repräsentation aktiven Wissens“ entwickelt im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 374 „Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte – Rapid Prototyping“ ein Wissensrepräsentationssystem in Form eines Aktiven Semantischen Netzes (ASN) zur Abbildung des in der Produktentwicklung benötigten Wissens, beispielsweise aus Konstruktion, Qualitätswissen, Kostenmanagement und Planung.

Das ASN bildet hierzu eine Wissensbasis, in der alle für die Produktentwicklung relevanten Informationen abgelegt werden können und das in bestimmten Situationen selbstständig Aktionen durchführen kann. Die inkrementelle Verfeinerung und Ergänzung des abgebildeten Wissens entspricht dabei dem Fortschritt des Entwicklungsprozesses. Für die Kooperation von verschiedenen Entwicklern stellt das ASN eine gemeinsame Arbeitsfläche zur Verfügung.

Durch die Integration von Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystemen mit dieser Wissensbasis stellt das ASN eine Grundlage für neuartige Kooperations-

und Kommunikationsformen dar. Bei der Umsetzung des ASN werden unter anderem Ansätze aus der Künstlichen Intelligenz und moderner (u.a. aktiver, verteilter und objektorientierter) Datenbanksysteme verwendet und weiterentwickelt.

Das ASN wird durch eine Struktur realisiert, in der Objekte netzartig verbunden sind und damit die semantischen Zusammenhänge zwischen Objekten repräsentieren. Der aktive Teil dieses Netzes beinhaltet dabei die Möglichkeit, daß Änderungen an einer beliebigen Stelle des Semantischen Netzes selbstständig Änderungen an anderen Stellen bewirken und auch Aktionen (z.B. automatische Benachrichtigungen von Benutzern oder Änderungen an der graphischen Oberfläche) auslösen können. Durch die automatische Propagierung von Änderungen durch das gesamte Netz können beispielsweise Ursache-Wirkungs-Ketten, kausale Abhängigkeiten oder komplexe Konsistenzbedingungen repräsentiert werden.

Kooperationsstrukturen zwischen Benutzern bzw. Benutzergruppen werden im ASN unter anderem mit Hilfe der aktiven Komponente realisiert. Durch ein neuartiges, kooperatives Transaktionsmodell ermöglicht das ASN mehreren Benutzern den kooperativen Zugriff auf das ASN. Durch die Integration eines Benutzermodells kennt das ASN alle Benutzer, die zu einem bestimmten Zeitpunkt auf die Wissensbasis zugreifen. Dadurch kann das ASN auch alle Benutzer automatisch informieren, falls z.B. Zugriffskonflikte mit anderen Benutzern auftreten.

ParaCAD – Parametric Computer Aided Design

(Heinz Kohl)

2D-CAD-Verfahren für den Maschinenbau haben sich längst etabliert. Eigentlich wird jedoch 3D-Modellierung erwartet, nur mit Hilfe dieser ist eine Konstruktion wenigstens von ihrer idealen Geometrie her vollständig beschreibbar. Eine übliche Ausrede der CAD-Ersteller für die mangelnde Akzeptanz der existierenden 3D-Modellierer ist, auf die angeblich höheren Abstraktionsanforderungen an den Konstrukteur bei 3D-Konstruktion hinzuweisen. Dies übersieht, daß fast jeder Konstrukteur ausschließlich dreidimensionale Objekte entwirft, auch wenn er sie mittels zweidimensionaler Risse visualisiert.

Der Konstruktionsprozeß ist von der Idee her eigentlich immer mehrstufig, z.B. Konzeption, Konstruktion, Detailkonstruktion. Aber selbst die Detailkonstruktion zerfällt in die prinzipielle Festlegung der Geometrie („Topologie“) und die Festlegung von deren spezieller Ausprägung (z.B. Maße, Anzahl der Bohrungen eines Flansches usf.).

Ein wesentlicher Teil der Vorteile bei Verwendung von CAD im Verhältnis zur Konstruktion am Reißbrett entsteht erst dann, wenn die am Reißbrett notwendigerweise miteinander verzahnten Schritte bei der Detailkonstruktion sinnvoll voneinander getrennt werden. Mit diesem Projekt soll untersucht werden, wie dies im Rahmen von 3D-Modellierung bewerkstelligt werden kann.

Es ist unumgänglich, daß der Konstrukteur nicht nur über eine einzelne Konstruktion hinausdenkt (das tut er oftmals sowieso), sondern konstruktionsgerechte CAD-Verfahren erhält, um seine Intentionen festzuhalten. Von einem idealen CAD-System wäre zu verlangen, daß es nach kurzer Eingewöhnungszeit vom Bearbeiter ebenso übersehen wird wie ein zweckmäßiger Texteditor durch dessen Bediener.

Leider ist es bei heutigen Verfahren bereits schwierig genug, auch nur die Konsistenz der Daten zu gewährleisten. Die klassische Vorgangsweise z.B. mittels Newtonverfahren führt unter anderem zu Konvergenzproblemen. Noch weit dramatischer wirkt es sich aus, daß eine möglicherweise sehr große, unbekannte Zahl an Lösungen existiert, wobei damit zu rechnen ist, daß numerische Verfahren, wenn überhaupt, zu geometrisch unsinnigen Lösungen konvergieren.

Nichtsdestotrotz werden mit diesem Projekt Methoden und Ansätze zu flexiblerer und konstruktionsgerechterer parametrischer Modellbildung erarbeitet. Dabei soll außerdem darauf geachtet werden, daß ein Zusammenhang mit der Intention des Konstrukteurs durch „Design-by-Feature“ aufgebaut wird und dieser während aller Schritte der Abarbeitung erhalten bleibt, sodaß gegebenenfalls problembezogene Fehlermeldungen abgesetzt werden können, nicht etwa „The variable /W3 is unbound. This may be caused by ...“.

Theoretisch gangbar erscheinende mathematische Grundlagen für ein methodisch besseres Vorgehen wurden gefunden. Damit ist das Problem aber keineswegs gelöst. Die Zwischenschritte haben unbekannte, aber jedenfalls entmutigend schlechte Komplexitätsordnung. Sie sind zwar theoretisch exakt ausführbar, die praktische Durchführung erfordert allerdings erhebliche Kompromisse. Es ist ferner zu erwarten, daß das Ergebnis dieser Evaluation nur für interne Zwecke brauchbar ist. Schon um es am Bildschirm darzustellen, spätestens aber zwecks Datenexport muß es z.T. näherungsweise in die übliche parametrische Darstellung gebracht werden; wie dies zweckmäßig geschehen kann, ist noch zu klären.

Umfangreiche Datenaufbereitung unter Nutzung von (Pseudo-)Parallelverarbeitung erscheint als unumgänglich. Ein und dasselbe Objekt muß mittels verschiedener Datenstrukturen beschrieben werden, das Wissen um deren inneren Zusammenhang ist zu mainuten. Statt einer einheitlichen Konstruktionsdatenstruktur werden mindestens eine nur näherungsweise existierende für Datenaustausch und Darstellung verwendete externe und eine teils exakt, teils numerisch bestimmte interne vorliegen. Daneben sind selbstverständlich wie üblich Zeichnungsdatenstrukturen permanent und Bild-datenstrukturen temporär zu halten. Erst bei völlig festgelegten Varianten kann es zweckmäßig sein, die interne Datenstruktur aufzugeben, und z.B. die externe mittels einer der heute im CAD üblichen Schnittstellen auszugeben. Aus Sicht des projektierten Systems handelt es sich dann um ein nicht reimportierbares Objekt. Zwar ist prinzipiell eine Erweiterung dahingehend möglich und für die praktische Einsetzbarkeit eines derartigen Systems sogar unverzichtbar, die Problematik einer nachträgli-

chen Parametrisierung ist aber hinlänglich bekannt, sodaß vorerst nicht beabsichtigt ist, derartiges zu integrieren.

Diese Arbeit ist insofern also experimentell, es ist keineswegs klar, ob ein zufriedenstellendes Ergebnis erreicht werden kann. Als solches wäre es zu betrachten, wenn die in der Praxis auftretenden Fälle in sinnfälliger Weise so konstruiert werden können, daß die Zeit- und Speicheranforderungen erfüllbar wären. Angesichts dessen, daß keine standardisierte Form der Beschreibung parametrischer Konstruktionen existiert, könnte ein Erfolg des Projekts einen Weg, dies zu tun, aufzeigen. Vor dem praktischen Nachweis der Zweckmäßigkeit des gewählten Ansatzes erscheint es nicht zweckmäßig, mehr als das zur Demonstration des gewählten Weges nötige zu investieren, sodaß kein komplettes System geplant ist. Insbesondere ist nicht vorgesehen, bewährte Methoden in mehr als unvermeidlichem Umfang zu implementieren.

GRIPSS – GRaphical Idea-Processing & Sketching System

(*Markus Stolpmann*)

Das Projekt GRIPSS beschäftigt sich mit der Skizzenverarbeitung im Rahmen der Produktentwicklung und untersucht die rechnergestützte Eingabe und Verwaltung von Ideen in Form von Skizzen. Dabei wird an intuitiven Eingabeformen gearbeitet, die dem Anwender möglichst viele Freiräume bieten.

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

Im vergangenen Jahr wurden u.a. folgende Fragestellungen untersucht:

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

Variantentechnologie für ECAD

(Dongyuan Zhou)

In der Elektrotechnik ist die Variantentechnik derzeit noch wenig entwickelt. Die Analyse ergab, daß für ECAD-Systeme völlig neu zu entwickelnde Ansätze benötigt werden. Die von Maschinenbau-CAD-Systemen her bekannten Konzepte der Variantenmodellierung sind hier im Normalfall nicht von Nutzen, da die geometrische Ausprägung einer ECAD-Konstruktion für die Funktion ziemlich irrelevant ist. Deshalb wurde innerhalb dieses Projekts ein eigenständiges objektorientiertes Variantenmodell entwickelt.

Als grundlegend für die Variantenkonstruktion wurden zwei Begriffe erkannt:

- Betriebsmittel: alle logischen Elemente
- Komponente: funktional abgeschlossenes, durch seine I/O-Schnittstelle definiertes Objekt.

Aufbauend auf diesen Begriffen wurde ein objektorientiertes Datenmodell mit den Basisklassen Projektvariante, Komponentenvariante, Auslegungsvariante, Betriebsmittelvariante und Normvariante entwickelt.

Im einzelnen wurden folgende Ziele verfolgt:

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

HIMM – Highly Immersive Molecular Modeling

Integration von Computerunterstützter Molekülmodellierung und Virtueller Realität

(*Robert Drees*)

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

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

- Entwicklung einer Virtuellen Umgebung für die Molekülmodellierung
- Immersive Repräsentation von Molekülmodellen unter Einschluß des visuellen, taktilen und auditiven Sinnes des Benutzers ein. Diese Komponenten können durch ihre Kombination innerhalb der VR synergetisch zusammenwirken.
- Benutzerinteraktion mit Molekülmodellen: bewegen eines Moleküls, drehen einer Bindung, docken zweier Moleküle etc. mittels direkter Manipulation (Datenhandschuhen o.ä.)
- Steuerung der Modellierungsumgebung: Der Benutzer soll auf Moleküldaten und Modellierungswerzeuge zugreifen können. Dabei sind die Probleme herkömmlicher Modellierungsumgebungen, Komplexität und mangelnde Intuitivität, zu überwinden.
- Integration von Modellierungswerkzeugen und VR Systemen
- Effiziente Integration: Die vorhandenen Bausteine, Modellierungswerzeuge und VR Systeme, sollten schnell und einfach integrierbar sein.
- Datenmodell: gemeinsames Datenmodell. Die Datenmodelle der Modellierungswerzeuge stellen Unter- oder Übermengen dar
- Portabilität

Der Prototyp I ist bereits fertiggestellt und wurde auf der BIOTECHNIKA '95 in Hannover vorgestellt. Dieser Prototyp diente der Evaluation der grafischen Fähigkeiten moderner VR Systeme.

Der Prototyp II befindet sich in der Entwicklung. Das Ziel ist ein gebrauchsfähiger Prototyp. Der Benutzer kann auf Modellierungswerkzeugen sowie auf Moleküldaten zugreifen und Moleküle in der VR manipulieren.

Das mittelfristige Projektziel ist die schnelle Weiterentwicklung des Prototypen II um ein System zu erhalten, das unter realistischen Bedingungen einsetzbar ist. Langfristig soll das HIMM Projekt eine professionelle Modellierungsumgebung bereitstellen.

Kooperationen

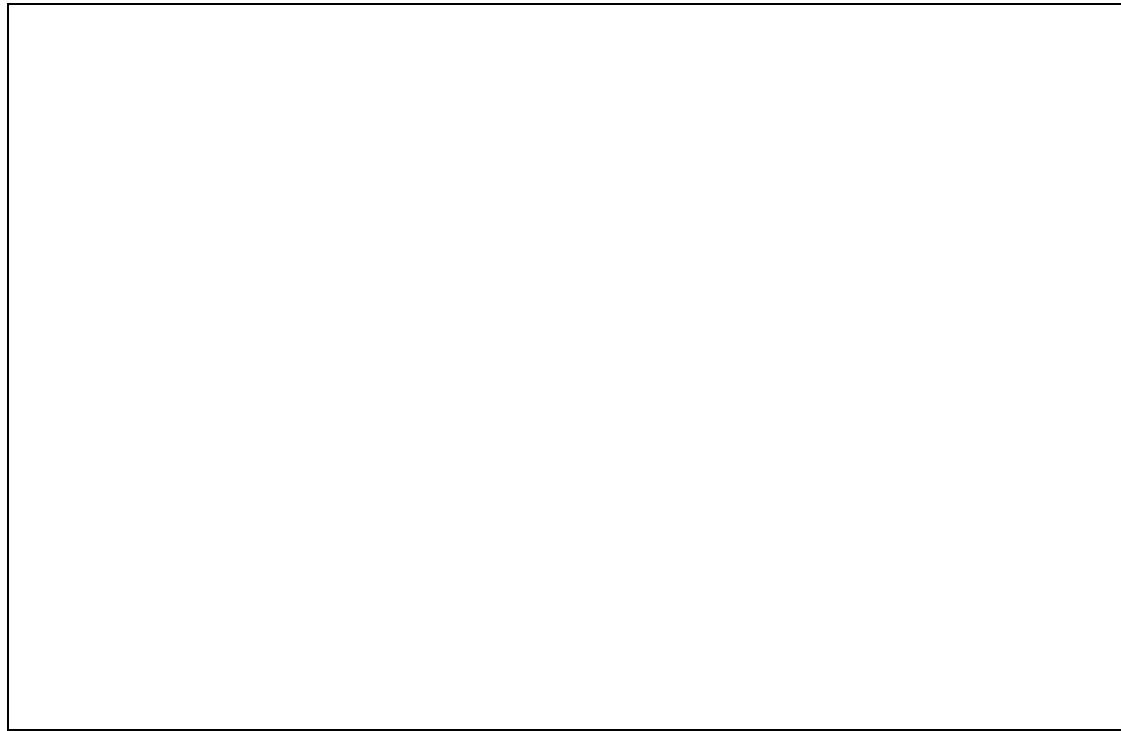
Dieter Roller, Dongyuan Zhou

Projekt: Verkürzung der Konstruktionszeit bei ECAD-Systemen durch
automatische Variantenerzeugung

Partner: TCS GmbH, Süßen (*A. Achilles, U. Richert*)

2.1.6 Abteilung Intelligente Systeme

Leiter	<i>Egbert Lehmann</i>
Sekretariat	<i>Marianne Castro</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Mathis Löthe, Bernd Novotny (bis 16.2.), Bernd Raichle, Christian Rathke, Oliver Wauschkuhn, Irene Weber</i>
Programmierer	<i>Andreas Langjahr, Heinrich Schullerer</i>
Doktorand	<i>Stefan Klatt</i>
Hilfskräfte	<i>Bauer, Escher, Klenk, Lang</i>



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

Wissensrepräsentation mit FrameTalk

(Christian Rathke)

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

- Der Propagierungsmechanismus für Slotwerte wurde überarbeitet und in eine einheitliche, konsistente Form gebracht.
- In Frame-Repräsentationen spielen Gegebenheiten, die bei fehlender Information als zutreffend angenommen werden, eine große Rolle. Es wurden mehrere Erweiterungen des Default-Mechanismus realisiert, die es erlauben Information aus schon bekannten Slotwerten abzuleiten.
- Es wurden eine Reihe syntaktischer Erweiterungen vorgenommen und ein Protokoll, d.h. eine Programmierschnittstelle entwickelt, die solche syntaktischen Transformationen standardisiert.
- Der in einer Studienarbeit entwickelte Teile-Ganzes-Mechanismus wurde in FrameTalk integriert. Über Rückverweise und angelagerte Prozeduren werden die Beziehungen eines Objekts zu seinen Bestandteilen vom System verwaltet.
- Die Realisierung sog. virtueller Slots nutzt die im Vorjahr geschaffene Kapselung von Slotzugriffen aus. Mit Hilfe einfacher Beschreibungsmittel können solche virtuellen Slots definiert werden, die abgeleitete Werte enthalten, auf die aber wie auf reale Slots zugegriffen werden kann.
- Der Teile-Ganzes-Mechanismus und die Möglichkeiten zur Propagierung von Slotwerten wurden in Form deklarativ beschreibbarer Slotabhängigkeiten abstrahiert. Die so beschriebenen Slotabhängigkeiten werden vom System verwaltet.
- Ein einfacher Regelmechanismus wurde in das vorhandene FrameTalk-System integriert. Regelmengen werden bezüglich einzelner Frames definiert. Der Mechanismus der Regelauslösung baut auf dem der angelagerten Prozeduren auf. Die Regeln können vorwärtsverkettend, d.h. bei Bekanntwerden eines Slotwerts, und rückwärtsverkettend, d.h. bei Anfrage nach einem Slotwert, angewendet werden.

Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse

(*Christian Rathke, Bernd Raichle*)

In Kooperation mit dem Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik (ISR) wird FrameTalk für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse eingesetzt. Die bereits seit 1992 bestehende Zusammenarbeit ist seit 1995 weiter intensiviert worden. Parallel wurde während des vergangenen Jahres die Weiterentwicklung und Implementierung von FrameTalk und eines am ISR implementierten Baukastens mit verfahrenstechnischen Modellbausteinen zur Modellierung mehrerer verfahrenstechnischer Prozesse mit Hilfe von FrameTalk fortgeführt. FrameTalk dient dabei als Implementierungssprache für ein verfahrenstechnisches Datenmodell, das den Erfordernissen der verfahrenstechnischen Modellierung angepaßt ist. Der modulare objektorientierte Aufbau von FrameTalk hat sich als ausgesprochen vorteilhaft für diese Art der Anwendung herausgestellt.

Das DFG-Projekt „Wissensbasierte Entwurfsumgebungen zur rechnergestützten Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse“ wurde mit der Entwicklung eines Unterstützungssystems für diesen Baukasten abgeschlossen. Dieses System stellt einem Modellierer die Funktionalität des genannten Baukastens in Form einer in *CLIM* implementierten Benutzeroberfläche einfach und intuitiv zur Verfügung. Unter Verwendung eines lauffähigen Prototyps dieses Unterstützungssystems können sogenannte örtlich konzentrierten Zweiphasen-Systemen modelliert werden, die in der Verfahrenstechnik beispielsweise zur Modellierung eines Verdampfers, eines Kondensators oder des Bodens einer Destillationskolonne benötigt werden. Das genannte DFG-Projekt wurde in Zusammenarbeit mit einem am Lehrstuhl für Prozeßtechnik der RWTH Aachen angesiedelten DFG-Projekt bearbeitet, das ergänzende Fragestellungen zur Strukturierung des Modellierungsablaufes untersucht.

ChaPLin als Werkzeug zur Verarbeitung natürlicher Sprache

(*Mathis Löthe*)

Mit der Überarbeitung und Dokumentation des Chartparsers ChaPLin in einem Forschungsbericht wurde bis April 1996 eine Arbeit von G. Burkert weitergeführt, um eine Ausgangsbasis für weitere Forschung im Bereich der Analyse natürlicher Sprache zu erhalten. Das Programm steht seitdem über die WWW-Seiten der Abteilung der wissenschaftlichen Öffentlichkeit zur Verfügung.

ChaPLin ist ein Parser für kontextfreie Grammatiken, der sich durch explizite Repräsentation der Zwischenergebnisse, die Parametrisierbarkeit vieler Eigenschaften und die Möglichkeit zusätzlicher Einschränkungen für Regelandwendungen gut für Experimente eignet. Ein Beispiel ist die von O. Wauschkuhn durchgeführte syntaktische Textkorpusanalyse, bei der für ChaPLin eine partielle Grammatik des Deutschen erstellt wurde.

Um die Möglichkeiten von ChaPLin genauer kennenzulernen, wurden sie mit den theoretischen Begriffen aus der Dissertation von T. Schöbel-Theuer verglichen. Im Rahmen eines Softwarepraktikums I wurde mit ChaPLin ein Compiler für eine kleine Teilmenge von Modula-2 erstellt, damit anhand von Statistiken des Ableitungsprozesses Unterschiede zwischen typischen Grammatiken für Programmiersprachen einerseits und für natürliche Sprachen andererseits erkannt werden können.

Erschließung von Textkorpora – Werkzeuge und Methoden

Gefördert vom Land Baden-Württemberg im Rahmen des Forschungsschwerpunktprogramms

(Oliver Wauschkuhn, Egbert Lehmann)

Die Arbeiten im Projekt, an dem als Partner die Institute für maschinelle Sprachverarbeitung (IMS) und für Linguistik-Romanistik (ILR) beteiligt sind, wurden in dieser letzten Phase fortgesetzt. Unser Forschungsschwerpunkt lag im Bereich der automatischen Extraktion lexikalischer Informationen aus Textkorpora.

Das zweistufige Verfahren zur partiellen syntaktischen Analyse deutscher Textkorpora wurde weiter verbessert: Die Grammatik für die zweite Analysestufe wurde überarbeitet und erweitert. Die Grammatiken beider Analysestufen bestehen zusammen nun aus über 600 Syntaxregeln. Außerdem wurden Untersuchungen über die Abdeckung des Analysetools am Beispiel eines deutschen Zeitungskorpus durchgeführt. Für 56,5% der 72 041 Sätze konnte mindestens ein kompletter partieller Syntaxbaum gefunden werden, für 29,2% wurden unvollständige Ergebnisse geliefert und für 14,3% gar keine. Die Analysedauer je Satz betrug im Durchschnitt 1,3 Sekunden.

Weiterhin wurde die Entwicklung eines Programms zur Extraktion von Verbvalenzen fortgesetzt, das das obige Werkzeug für die syntaktische Aufbereitung der untersuchten Texte verwendet. Ein Problem stellt dabei beispielsweise die Abgrenzung der *relevanten* Satzbaumuster zu den übrigen dar.

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

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

(Stefan Klatt)

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

Linguistisch motiviert ist das Verfahren durch das Prinzipien- und Parametermodell der GB-Theorie (Government and Binding Theory). In dieser werden einsprachliche Grammatiken als Instantiierungen einer universellen Grammatik (UG) betrachtet. Die Generierung eines Satzes erfolgt im GB-Modell in mehreren Stufen. Während die syntaktische Ausgangsstruktur nach dem X-bar Schema durch eine kontextfreie Regelgrammatik beschrieben werden kann, ist dies für die erzeugte Ergebnisstruktur aufgrund von Bewegungs- und Tilgungsprozessen in der Regel nicht mehr möglich.

Somit empfiehlt sich für die Satzanalyse ein mehrstufig organisiertes Verfahren, in dem dem oben erwähnten Generierungsprozeß wie folgt Rechnung getragen wird: In einer ersten Stufe wird der Satz gemäß des topologischen Feldermodells in eine lineare Felderstruktur überführt, die Bewegungs- und Tilgungsprozesse implizit berücksichtigt und die Basispositionen der betreffenden Konstituenten rekonstruiert. Als nächstes werden die einzelnen Felder unter Ermittlung potentieller Argument- und Adjunktionskonstrukte zunächst isoliert voneinander in eine hierarchische Struktur überführt. In der letzten Stufe werden dann die linearen Felder selbst in die hierarchische GB-konforme Satzstruktur eingegliedert.

In Fällen, in denen eine Disambiguierung mehrerer potentieller Satzanalysen angestrebt wird, ist der Einsatz statistisch-basierter Methoden vorgesehen.

Die Satzzerlegung nach dem topologischen Feldermodell ermöglicht für fehlerhafte oder unvollständige Sätze eine engere Eingrenzung des relevanten Bereichs, für den dann geeignete Fehlerinterpretations- bzw. besondere Analysestrategien herangezogen werden können.

Ferner erlaubt der Aufbau des Parsers es auch, Teile davon auf anderen Gebieten der maschinellen Sprachverarbeitung einzusetzen, wie z.B. beim (Pre-)Tagging oder bei der Ermittlung besonderer syntaktischer Konstruktionen in Textkorpora.

ILP–Verfahren zum Entdecken von Regelmäßigkeiten in Datenbasen

(Irene Weber)

Die Induktive Logische Programmierung ist ein Teilgebiet des maschinellen Lernens, das sich traditionell mit der Induktion von Logikprogrammen aus Beispielen beschäftigt. Im Hinblick auf Anwendungen im Bereich des Knowledge Discovery in Databases findet neben dem Konzeptlernen neuerdings auch das Entdecken von Regelmäßigkeiten in Datenbasen verstärktes Interesse.

In Fortführung früherer Arbeiten wurde das prototypische Entdeckungssystem zum Finden von Regelmäßigkeiten in Datenbasen neu implementiert und an ein relationales Datenbankmanagementsystem angekoppelt, so daß die Suche nach Regelmäßigkeiten durch SQL-Anfragen realisiert wird. Dadurch können auch größere Datenbestände durchsucht werden.

Als Testanwendung wurde gemeinsam mit S. Rapp vom IMS eine Datenbasis aus phonetischen Daten aufbereitet und für Experimente mit dem neu entwickelten sowie mit gängigen Lernsystemen verwendet. Ausgehend davon wurde das System erweitert und verbessert. Ein effizienterer Ansatz zum Konstantenlernen wurde realisiert. Außerdem wurde ein heuristischer Ansatz zum Finden numerischer Beschränkungen entwickelt, der in das System integriert werden kann (Diplomarbeit S. Escher).

Kooperationen

Christian Rathke, Bernd Raichle:

Wissensbasierte Entwurfsumgebungen zur rechnergestützten Modellierung
verfahrenstechnischer Prozesse

Partner:

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

Marquardt (Institut für Prozeßtechnik, RWTH Aachen)

Oliver Wauschkuhn, Egbert Lehmann:

Erschließung von Textkorpora – Werkzeuge und Methoden

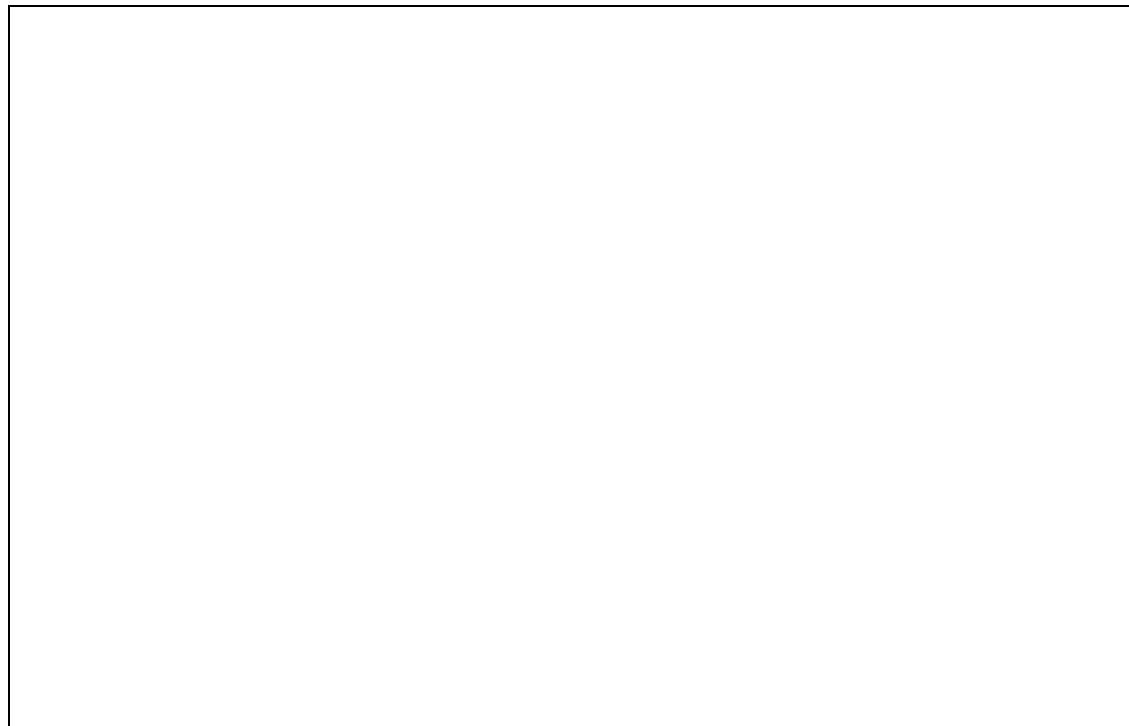
Partner:

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

Blumenthal, Stein, D'Onghia (Institut für Linguistik, Fachrichtung Romanistik
(ILR), Universität Stuttgart)

2.1.7 Abteilung Programmiersprachen und ihre Übersetzer

Leiter	<i>Erhard Plödereder</i>
Sekretariat	<i>Ursula Günthör</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Wolfgang Gellerich, Bernd Holzmüller, Hartmut Keller, Rainer Koschke, Georg Schied</i>
Programmierer	<i>Hiltrud Betz, Michael Hüdepohl, Carola Jenke</i>
Gastwiss. (Stipendiat)	<i>Ludovit Koren (bis 31.5.)</i>



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

Ada 95*(Erhard Plödereder)*

Ada 95 wurde im Februar 1995 von der ISO standardisiert und wurde damit zur ersten international standardisierten Sprache, die die typischen Merkmale objekt-orientierter Programmierung direkt unterstützt. Prof. Plödereder leitet die für die Wartung und die Interpretation dieses Standards zuständige Rapporteurgruppe ISO/IEC JTC1/SC22/WG9/ARG.

Ein daten-gesteuertes Ausführungsmodell mit mehrfacher Wertzuweisung*(Wolfgang Gellerich)*

Der praktische Einsatz paralleler Architekturen ist heute noch weit von den Standards entfernt, die im Gebiet der traditionellen, sequentiellen Datenverarbeitung als selbstverständlich gelten. Ein Teil der Probleme ist auf die eingesetzten Programmiersprachen zurückzuführen.

Ausgehend von der Analyse und Klassifikation einer größeren Anzahl zur Programmierung nicht-sequentieller Architekturen vorgeschlagener Programmiersprachen, wurde der Begriff „Ausführungsmodell“ definiert, worunter jener Mechanismus verstanden wird, der die Programmausführung koordiniert. Da Kontrollfluß-basierte Ausführungsmodelle bestehende Datenabhängigkeiten respektieren, ist die daten-gesteuerte Ausführung bezüglich Programmtransformation zur Optimierung oder Parallelisierung besser geeignet.

Das Prinzip der daten-gesteuerten Ausführung ist seit langem bekannt und wird in den sogenannten Datenflußsprachen auch praktisch angewendet. Hier gilt allerdings die Beschränkung auf sogenannte „Single-Assignment“-Variablen als notwendig, was erhebliche Nachteile mit sich bringt: Eine unmittelbare Umsetzung der applikativen Sprachsemantik führt in der Praxis zu extrem ineffizienter Programmausführung, die nur durch zusätzliche Optimierungen im Compiler vermieden werden kann. Mit Blick auf die angewandte Programmierung wird kritisiert, daß die Regel der Einmalzuweisung sehr restriktiv sei und sowohl die Darstellung von Objekten mit zeitlich veränderbarem Zustand als auch die Programmierung gewisser Algorithmen erschwert.

Der hier verfolgte Ansatz verbindet nun das Prinzip der daten-gesteuerten Programmausführung mit zeitlich veränderbaren Variablen. Die noch laufende Untersuchung prinzipieller Eigenschaften dieses Modells sowie dessen formale Beschreibung durch eine Plotkin-Semantik ergaben, daß zahlreiche herkömmliche Sprachkonzepte unterstützt werden können. Es sind aber auch einige Einschränkungen erforderlich, wobei es sich vor allem um die Abwesenheit von Aliasing handelt. Dies kann durch ein neues Variablenmodell statisch garantiert werden.

Flexible Typmodelle objektorientierter Programmiersprachen

(*Bernd Holzmüller*)

In diesem Projekt wurden Alternativen zu herkömmlichen streng typisierten objektorientierten Programmiersprachen entwickelt, die flexibler sind und ein höheres Maß an Typsicherheit besitzen. Wesentliches Element des Ansatzes ist eine Verallgemeinerung des Polymorphiekonzepts sowohl für Typ- als auch Unterprogrammpolymorphie durch die Einführung eines Mengenkonzepts. Mengen von Typen erlauben eine wesentlich flexiblere Modellierung von abstrakten Konzepten als dies durch die bisherigen Ansätze via Vererbung bzw. Subtyping geschieht. Mengen von Unterprogrammen erlauben die einheitliche Modellierung von ‘Overloading’ und ‘Dispatching’ - letzteres ist auch als ‘dynamisches Binden’ bekannt. Zudem erlaubt dieses Konzept die Berücksichtigung aller Argumente für die Auswahl eines geeigneten Unterprogramms zu deren Behandlung im aktuellen Kontext. Dieses Konzept ist unter dem Begriff ‘multi-methods’ oder ‘multiple dispatching’ geläufig. Die Untersuchung dieser Konzepte und ihrer Interaktion und deren Publizierung war und ist Inhalt dieses Forschungsprojekts.

Um die erarbeiteten Konzepte auf ihre Anwendbarkeit in realen Programmiersprachen zu überprüfen, wurde die Sprache ‘Hoopla’ entworfen. Hoopla integriert Typ- und Unterprogramm-Mengen zur Modellierung objektorientierter Konzepte und definiert deren Interaktion mit anderen Sprachelementen wie Typkonversionen und Paketen. In diesem Zusammenhang wurden auch Algorithmen zur effizienten Implementierung von Vollständigkeits- und Eindeutigkeitsprüfungen erarbeitet, die im Zusammenhang mit dynamischer Bindung von Unterprogrammaufrufen durch den Compiler und Linker durchgeführt werden müssen. Die Entwicklung eines Compilers für Hoopla wurde mit Hilfe der Compilerbau-Werkzeugpalette ‘Cocktail’ begonnen und soll 1997 fertiggestellt werden.

Unterstützung von Reuse und Reengineering

1) „AdaBasis“

(*Bernd Holzmüller, Hiltrud Betz*)

AdaBasis stellt eine umfassende Sammlung von wiederverwendbaren Ada-Komponenten, Applikationen und Dokumenten zur Verfügung, die weitgehend auf der „Public Ada Library“ (PAL) basiert. Eine komfortable WWW-Schnittstelle ermöglicht das leichte Auffinden von Software und Dokumenten durch Traversieren einer Klassifikationshierarchie und teilweise auch durch freies Suchen. Die Bibliothek wird laufend ergänzt und wird mit ca. 400 Zugriffen im Monat international verwendet. Auch für Programmierprojekte innerhalb der Universität Stuttgart und vielfältige lehr- und forschungsbezogene Untersuchungen der Sprache Ada stellte sich AdaBasis bereits als äußerst nützlich dar.

AdaBasis ist zu erreichen unter:

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

2) „WWW-Bibliographie Reengineering“*(Rainer Koschke)*

Die bereits im letzten Jahr begonnene WWW-Bibliographie zum Thema Reengineering wurde weiter ausgebaut und ist seit November 1996 offizielle IEEE-Bibliographie des Technical Committee on Software Engineering (TCSE). Für das Jahr 1997 ist eine Neuimplementierung und Spiegelung der Bibliographie auf einem Server des Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA, geplant. Zudem sollen weitere existierende lokale Bibliographien zu Reengineering mit aufgenommen werden.

Die URL der WWW-Bibliographie lautet:

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

Sun Technology and Research Excellence Center (SunTREC)*(Hartmut Keller)*

Das SunTREC Stuttgart entstand 1995 in Zusammenarbeit mit der Firma Sun Microsystems mit dem Ziel, einen gut organisierten Transfer von Forschungsergebnissen und realisierender Software an Industrie und andere Forschungseinrichtungen zu etablieren. Dazu brachte Sun Microsystems eine umfangreiche Rechnerausstattung in das SunTREC ein. Von seiten der Universität wurde SunTREC in das vom Land Baden-Württemberg geförderte Software-Labor aufgenommen und arbeitet seitdem eng mit ihm zusammen.

Außerdem wurde in der Breitwiesenstraße ein Demozentrum eingerichtet, wo die Projekte von SunTREC vorgeführt werden können und wo Interessenten in direkten Kontakt mit den Entwicklern treten können. Des Weiteren gibt es einen WWW-Server (<http://suntrec.informatik.uni-stuttgart.de/>), über den Informationen zu den Projekten sowie vollständige Softwarepakete weltweit über das Internet bereitgestellt werden.

Die Einzelprojekte, aus denen sich SunTREC zusammensetzt, lassen sich folgenden Schwerpunkten zuordnen:

- CAD für den Entwurf integrierter Schaltungen
 - Robotik
 - Multi-Media Anwendungen, verteiltes Arbeiten
 - Linguistik
 - Transaktionssysteme, Workflow
 - Projekt-Simulation
 - Basistechnologie
-

Die einzelnen Projekte werden von verschiedenen Instituten der Universität realisiert und weiterentwickelt: Regionales Rechenzentrum der Universität Stuttgart, Institut für Kernenergetik und Energiesysteme, Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung, Institut für Mikroelektronik, Institut für Parallele und Verteilte Höchstleistungsrechner und Institut für Informatik.

Herausragende Momente 1996 waren die Teilnahme von SunTREC als Aussteller am Stuttgarter Sun-Forum vom 24. bis 25. Januar, die feierliche offizielle Eröffnung des Demozentrums am 16. April sowie die Vorstellung von SunTREC in einem einstündigen Vortrag beim Sun-ETC in San Francisco vom 22. bis 24. April. Bei den Einzelprojekten ging die Weiterentwicklung stetig voran, so daß vielfach neue Versionen verfügbar gemacht werden konnten. Auch die (nicht-lokalen) Zugriffe auf den WWW-Server haben sich in der Zwischenzeit auf über 2000 pro Monat gesteigert, wobei bei der momentanen WWW-Serveraufteilung nur ca. 40 % der Zugriffe auf die SunTREC-Projekte auch wirklich in diese Statistik einfließen. Aus diesem Grund wird der gesamte WWW-Aufbau derzeit umstrukturiert, damit hier künftig genauere Aussagen möglich sind. Jedoch sind auch jetzt schon regelmäßige Zugriffe aus der ganzen Welt zu verzeichnen.

Projekt „Bauhaus“

(Rainer Koschke)

Seit Herbst 1996 besteht eine Kooperation unserer Abteilung mit dem Fraunhofer-Institut für experimentelles Software Engineering in Kaiserslautern, deren Ziel die Erforschung von Analysen ist, die das Programmverständnis auf der Ebene von Software-Architekturen unterstützen sollen.

Wartungsingenieure stehen bei Änderungen eines Systems vor dem Problem, die Hauptkomponenten des Systems, deren Beziehungen und Verwendungsbedingungen – was man gemeinhin die Architektur des Systems nennt – auszumachen, um zu wissen, welche Teile genauer untersucht werden müssen und welche Teile für ihre Aufgabenstellung unbedeutsam sind. Durch verschiedene Analysen zur Erkennung von abstrakten Datentypen und Zustandsmaschinen sowie Dominanzanalysen zur Erkennung von Subsystemen lassen sich zu einem gewissen Grad die Hauptkomponenten erkennen. Durch Datenflußanalyse und Erkennung von Kommunikations-Routinen lassen sich Beziehungen der Hauptkomponenten entdecken, und Kontrollflußanalysen und dynamische Analysen decken bestimmte Protokollmuster auf, die Rückschlüsse auf Verwendungsbedingungen liefern. Welche Arten von Analysen sich für diese Zwecke eignen und bis zu welchem Grad sie nützliche Informationen für Wartungsingenieure liefern, ist Gegenstand dieser Forschung.

Distributed Higher-Order Processes

(Georg Schied)

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

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

Im Laufe des Jahr 1996 wurde eine erste lauffähige Implementierung des Compilers für Monoprozessormaschinen fertiggestellt. Untersuchungen ergaben, daß trotz des prototypischen und relativ einfach gehaltenen Implementierungsansatzes Kommunikations- und Umschaltzeiten zwischen parallelen Aktivitäten erreicht werden konnten, die mit Implementierungen ähnlicher Sprachen vergleichbar sind oder teilweise sogar besser liegen. Es zeigte sich auch, daß einige der Einschränkungen, die durch das bisher realisierte lineare Typsystem dem Programmierer auferlegt wurden, noch als zu restriktiv zu werten sind. In Kooperation mit K. Barthelmann (Univ. Mainz) wurde deshalb an der Erweiterung des Typsystems und des Typinferenzalgorithmus weitergearbeitet.

Kooperationen

Erhard Plödereder, Rainer Koschke:

Projekt „Bauhaus“;

Partner:

Fraunhofer-Institut für experimentelles Software Engineering, Kaiserlautern

(Jean-Marc DeBaud, Jean-Francois Girard)

Wolfgang Gellerich:

Gemeinsame Veröffentlichungen;
Partner: Universität Jena (*M. Gutzmann*)

Georg Schied:

Projekt „DHOP“
Partner: Universität Mainz (*K. Barthelmann*)

Wolfgang Gellerich:

Fortran „GOTO“-Analyse
Partner: Rechenzentrum der Max-Planck-Institute Stuttgart (*B. Gliss*)

2.1.8 Abteilung Rechnerarchitektur (ab 1.10.)

Leiter	<i>Hans-Joachim Wunderlich (ab 1.10.)</i>
Sekretariat	<i>Christiane Honikel (ab 1.10.)</i>
Mitarbeiter	<i>Rainer Dorsch (ab 18.11.), Andre Hertwig (ab 1.9.), Gundolf Kiefer (ab 1.9.), Mark-Tell Schneider</i>
Stipendiatin	<i>Sybille Hellebrand (ab 1.9.)</i>
Programmierer	<i>Klemens Krause</i>
Techn. Angestellter	<i>Wolfgang Moser</i>
Gast	<i>Iouri Bykov (ab 1.10.)</i>
Hilfskräfte	<i>Aldinger, Groegel, Lauffer, Wackenhet</i>



v.l.n.r.: Krause, Honikel, Dorsch, Kiefer, Hertwig,
Wunderlich, Moser, Yarmolik

Überblick

Die Abteilung Rechnerarchitektur wurde mit Beginn des Wintersemesters 96/97 gegründet. Zu den Forschungsgebieten gehören der Entwurf und die Synthese digitaler Systeme unter besonderer Berücksichtigung des Tests, der Zuverlässigkeit und der Fehlertoleranz. Die Forschungsarbeiten werden in enger Kooperation mit nationalen und internationalen Partnern aus Universitäten, Forschungseinrichtungen und der Industrie durchgeführt. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziert ein Kooperationsvorhaben mit der Firma Mentor Graphics, Portland, über die Synthese und den Test schneller digitaler Systeme. Das Bundesministerium für Forschung Wissenschaft und Technologie unterstützt eine Kooperation mit der Universität Minsk zur Entwicklung von Verfahren für den transparenten Selbsttest von Speichersystemen, und im Rahmen der Forschungsprogramme der NATO wird eine Kooperation mit der Universität von Kalifornien in San Diego gefördert, die Verfahren zur Synthese fehlertoleranter Systeme aus Verhaltensbeschreibungen untersucht.

Mit der Gründung der Abteilung Rechnerarchitektur wird auch eine gleichnamige Vertiefungslinie angeboten, die grundlegende Methoden des Entwurfs digitaler Systeme behandelt und innovative Rechnerstrukturen vorstellt. Besonderer Schwerpunkt wird auf Entwurfstechniken und Strukturen gelegt, mit denen hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit, Sicherheit und Korrektheit der Systeme erfüllt werden können. In der Telekommunikation, Luft- und Raumfahrt, Verkehrs- oder Medizintechnik ist der Einsatz digitaler Systeme nur dann verantwortbar, wenn solche besonders hohen Qualitätsanforderungen eingehalten werden können. Mit Verfahren der Hardware-Verifikation wird versucht, die Korrektheit eines Entwurfs nachzuweisen, während beim Hardwaretest Fehler im fertigten System gesucht werden. Fehlertoleranzverfahren sollen dafür sorgen, daß ein System auch bei Vorliegen eines Fehlers funktionsfähig bleibt oder zumindest nur sichere Zustände annimmt. Viele der hierbei verwendeten Methoden werden auch im Softwareentwurf eingesetzt und sind von allgemeiner Bedeutung in der Informatik.

Test und Synthese schneller eingebetteter Systeme

(Rainer Dorsch, Sybille Hellebrand, Hans-Joachim Wunderlich)

Eingebettete Systeme werden heute in vielen Anwendungen eingesetzt. Insbesondere in der Telekommunikation und in der Signalverarbeitung werden extrem hohe Leistungen und Zuverlässigkeit gefordert. Beim sogenannten Hardware-/Software-Codesign wird die Aufteilung der Hardware- und Softwarekomponenten meist durch Leistungsaspekte bestimmt. Die nicht zeitkritischen Elemente werden kostengünstig in Software, die zeitkritischen Elemente in Hardware abgebildet. Da die Sicherstellung eines Testverfahrens für die Realisierung als mikroelektronische Schaltung unerlässlich ist, werden für die zeitkritischen Elemente Syntheseverfahren untersucht, die sicherstellen, daß die Systemleistung durch die Testausstattung nur unwesentlich beeinträchtigt wird.

Um schnelle selbsttestbare Operations- und Steuerwerke zu synthetisieren, wird die Trennung in System- und Testhardware aufgehoben. Im Bereich der Datenpfadsynthese werden Arithmetikeinheiten eingebetteter Prozessoren zur Erzeugung und Kompaktierung von Tests verwendet, so daß auch hier keine zusätzliche Hardware notwendig ist und negative Auswirkungen auf die Leistung im Systembetrieb vermieden werden.

Die Untersuchungen werden als Teilprojekt des von der *Deutsche Forschungsgemeinschaft* geförderten internationalen Forschungsprojekt „Synthese testbarer eingebetteter Systeme“ der Abteilung Rechnerarchitektur der Universität Stuttgart und der Firma *Mentor Graphics*, Oregon, durchgeführt.

Low-Power Built-In Self-Test

(*Andre Hertwig, Hans-Joachim Wunderlich*)

Durch die Fortschritte bei der Schaltkreisintegration können heute komplexe Systeme sehr kompakt aufgebaut werden. Viele Systeme, wie Laptops oder Mobiltelefone, können dadurch als portable Systeme eingesetzt werden. Zugleich stellen diese Systeme aber hohe Anforderungen an Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit, so daß in der Regel die Systeme in regelmäßigen Abständen oder zumindest beim Einschaltvorgang einen Selbsttest ausführen, um die korrekte Funktion der Schaltung zu überprüfen.

Zum Test einer digitalen Schaltung werden spezielle Eingangsstimuli verwendet, die möglichst viele Fehler an den Schaltungsausgägen sichtbar machen sollen. Diese Testmuster weisen jedoch eine andere Charakteristik als die Signale im Systembetrieb auf, so daß beim Selbsttest der Schaltung eine erhöhte Stromaufnahme zu beobachten ist. Bei portablen, batteriebetriebenen Systemen reduziert diese erhöhte Stromaufnahme die Einsatzdauer des Systems. Im Rahmen des internationalen Forschungsvorhabens „Low Power Built-In Self Test“ der Universität Barcelona und der Abteilung Rechnerarchitektur der Universität Stuttgart, werden Verfahren für den Selbsttest digitaler Schaltungen unter Berücksichtigung der Stromaufnahme entwickelt. Ansatzpunkte zur Reduzierung der Stromaufnahme beim Selbsttest sind gleichermaßen die Entwicklung modifizierter Schaltungsstrukturen zur Implementierung der Systemfunktion als auch neuartige Strukturen zur Generierung der Testmuster auf dem Chip.

Ziel der Forschungsarbeiten ist zum einen die Charakterisierung und die algorithmische Erzeugung von Testsätzen, die sowohl eine hohe Fehlererkennung als auch eine geringe Leistungsaufnahme gewährleisten. Zum anderen sollen entsprechende Hardwarestrukturen entwickelt werden, die solche Testsätze während des Tests reproduzieren und sich ähnlich kompakt wie Standardmustergeneratoren wie etwa linear rückgekoppelte Schieberegister implementieren lassen.

TransparentBIST

(*Gundolf Kiefer, Sybille Hellebrand, Hans-Joachim Wunderlich*)

Die Abteilung Rechnerarchitektur kooperiert im Rahmen einer vom BMBF geförderten wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit mit der Hochschule für Radiotechnik in Minsk (Weißrussland).

Im Rahmen dieses Projektes mit dem Titel „Transparenter Selbsttest für Speicherbausteine“ besuchte uns Herr Dr. I. Bykov vom 2.10. bis zum 20.12.1996. Für 1997 sind drei weitere Aufenthalte weißrussischer Wissenschaftler mit einer Gesamtdauer von 9 Monaten geplant. Zudem werden voraussichtlich im März und im September jeweils zwei Mitarbeiter unserer Abteilung für jeweils zwei bis drei Wochen nach Minsk reisen.

Inhaltlich wurden bisher zwei Verfahren für den Test von Speichersystemen entwickelt, die besonders bei sicherheitsrelevanten Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Verkehr, Medizin- und Nukleartechnik Verwendung finden können:

1. Transparenter wort-orientierter RAM-Test basierend auf Syndrom-Auswertung und fehlererkennenden und -korrigierenden Codes.

Es wurde ein Verfahren zum Offline-Test entworfen, bei dem der Speicher periodisch getestet wird, ohne daß der ursprüngliche Speicherinhalt gelöscht wird. Ausgenutzt wird dazu Online-Test-Hardware zur Überprüfung von Paritäten oder Hamming-Codes, die auf den meisten modernen Chips ohnehin vorhanden ist.

Es wurde gezeigt, daß transparente Testprozeduren, die auf dem Marsch-Algorithmus basieren, so implementiert werden können, daß jeder Datenfehler erkannt werden kann, falls seine Vielfachheit unterhalb einer vorgegebenen Schranke liegt. Dadurch ist es möglich, einen transparenten Selbsttest deutlich effizienter durchzuführen.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß der Aufwand an Zusatzhardware niedriger ist als bei bisher üblichen Testverfahren, bei denen Signaturregister verwendet wurden.

2. Ein neuer Ansatz für den Online-Selbsttest.

Für den Online-Speichertest ist es bisher üblich, fehlererkennende und -korrigierende Codes zu verwenden, was mit einem sehr hohen Mehraufwand an Chipfläche verbunden ist. Der hier entworfene Ansatz basiert auf der Verwendung von Signaturregistern. Der Speicher wird zyklisch ausgelesen und die Werte zu einer Prüfsumme zusammengefaßt. Für Speicherzugriffe durch das System wird die Testprozedur angehalten und bei Schreibzugriffen werden die erforderlichen Korrekturen an der Prüfsumme (Soll- bzw. Ist-Wert) durchgeführt.

Bei diesem Verfahren ist der Hardware-Overhead insbesondere bei großen Speichern sehr gering (ca. 1 % für ein 1Mbit-RAM) und der Test wird parallel zum Systembetrieb durchgeführt. Der Ansatz kann für beliebige Speichertypen (RAM, ROM, magnetische Speicher) verwendet werden und läßt sich leicht mit verschiedenen Offline-Testverfahren kombinieren.

Neugestaltung des Hardwarepraktikums

(*Andre Hertwig, Hans-Joachim Wunderlich*)

Die Abteilung Rechnerarchitektur wird das Hardwarepraktikum im Sommersemester 1997 durchführen. Diese Veranstaltung wurde neu konzipiert und soll den Studierenden praxisnah den Entwurf digitaler Schaltungen und den Zusammenhang von Hard- und Software vermitteln. Insbesondere soll verdeutlicht werden, daß sich heute datenverarbeitende Systeme mit einer Vielzahl von Funktionseinheiten auf einem Chip integrieren lassen.

Vor der Behandlung integrierter Schaltungen sollen zunächst die wesentlichen Baulemente und einfache Grundschaltungen der Elektronik aufgebaut, ausgemessen und simuliert werden. Auf diese Weise werden Effekte und Probleme, die auch bei der Integration einer Schaltung weiter gültig sind, für die Studierenden erfahrbar.

Anschließend folgt der Entwurf einer größeren Schaltung unter Verwendung integrierter Bausteine. Ein einfacher Prozessor mit Akkumulatorstruktur wird von den Studierenden selbstständig mit dem kommerziellen Entwurfssystem SYNOPSYS entworfen, und der Entwurf wird anschließend mit einem Field Programmable Gate Array (FPGA) in Hardware umgesetzt. Anhand dieses Prozessorentwurfs sollen den Studierenden neben dem Entwurf kombinatorischer und sequentieller Schaltungen auch Arbeitstechniken zur Komplexitätsbewältigung und Konzepte zur Schaltungsvalidierung vermittelt werden. Um seine Einsatzfähigkeit zu demonstrieren, wird der selbst entworfene Prozessor zum Abschluß des Grundlagenpraktikums in Assembler programmiert.

Kooperationen

Rainer Dorsch, Sybille Hellebrand, Hans-Joachim Wunderlich:

DFG-Projekt: Synthese und Test schneller eingebetteter Systeme (Wu 245/1-2)

Partner: Mentor Graphics Corporation (*Janusz Rajska*)

Sybille Hellebrand, Hans-Joachim Wunderlich:

Esprit Projekt ARCHIMEDES: ARCHItectalural MEthodologies for aDvanced
tEsting of VLSI Systems (ARCHIMEDES BRA 7107)

Partner:

INESC (*J. Paulo Teixeira*),
TIMA (*Bernard Courtois, Michael Nicolaidis*),
University di Bologna (*Bruno Ricco*),
LIRMM (*Christian Landrault*),
TET Universität Hannover (*Joachim Mucha*),
UPC Barcelona (*Joan Figueiras*)

Sybille Hellebrand, Gundolf Kiefer, Hans-Joachim Wunderlich:

BMBF-Projekt (X023.2)

Partner: University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Weißrußland
(*Vyacheslav N. Yarmolik*)

Andre Hertwig, Hans-Joachim Wunderlich:

PowerBIST

Partner:

Ericsson Components AB (*Gunnar Carlsson*),
UPC Barcelona (*Joan Figueiras*),
LogicVision Europe Ltd. (*Ben Bennetts*),
LogicVision Inc. (USA) (*Yervant Zorian*)

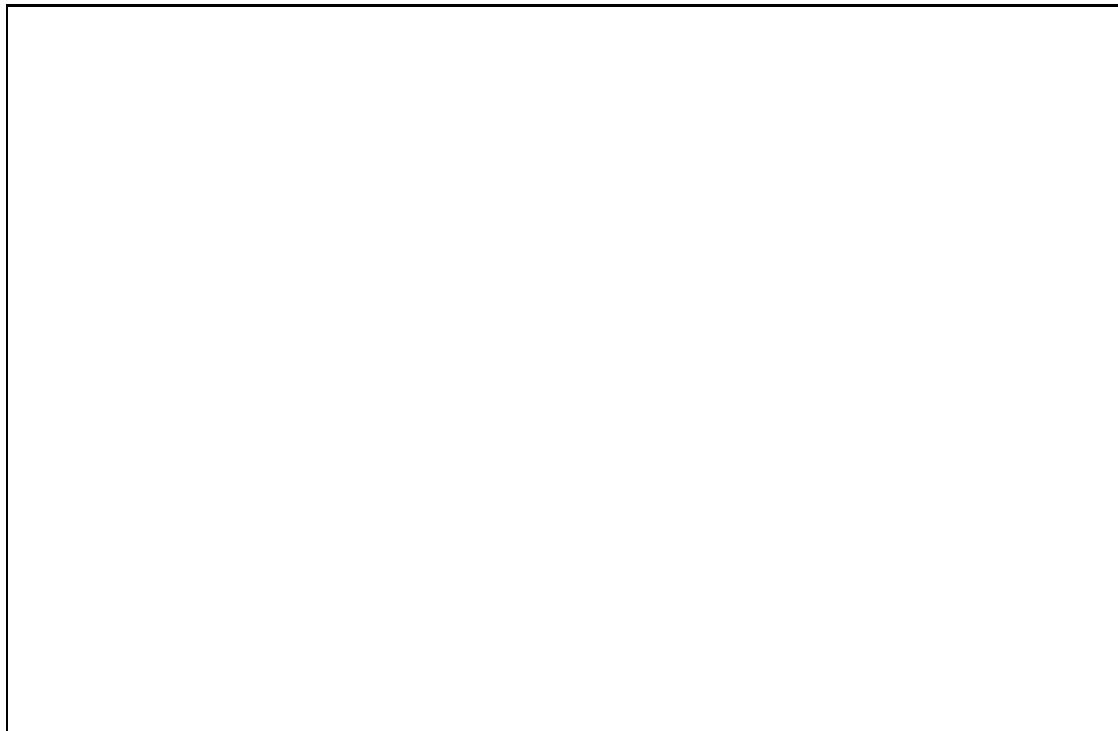
Sybille Hellebrand, Hans-Joachim Wunderlich:

NATO-Projekt: Synthesis of Fault-Tolerant Systems Based on Behavioral
Descriptions (SA.5-2-05(CRG.96034))

Partner: University of California, San Diego (*Alex Orailoglu*)

2.1.9 Abteilung Software Engineering

Leiter	<i>Jochen Ludewig</i>
Sekretariat	<i>Ursula Günthör</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Anke Drappa, Helga Hoff (bis 31.8.), Stefan Krauß, Patricia Mandl-Striegnitz, Ralf Melchisedech, Ralf Reißing (ab 1.6.)</i>
Programmierer	<i>Angela Georgescu, Max Schneider (bis 31.12.)</i>
Gastwiss. (Stipendiaten)	<i>Jinhua Li</i>



v.l.n.r.: Krauß, Ludewig, Melchisedech, Li, Max Schneider,
Hoff, Drappa, Günthör, Mandl-Striegnitz, Georgescu.
Auf diesem Bild fehlt noch Ralf Reißing.

SESAM

Die Abteilung Software Engineering arbeitet weiterhin an ihrem Schwerpunktthema SESAM (Software Engineering-Simulation durch animierte Modelle). Das Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines Simulators, der zur Ausbildung zukünftiger Projektleiter eingesetzt werden kann. SESAM ist ähnlich wie ein Flugsimulator als interaktives Spiel gestaltet. Der Spieler übernimmt im Rahmen eines simulierten Software-Projekts die Rolle des Projektleiters. Ziel des Spiels ist es, das Projekt erfolgreich durchzuführen und abzuschließen.

1996 wurde das in Smalltalk realisierte Pilotensystem SESAM-1 weiter ergänzt und verbessert. Interessenten in aller Welt können via ftp auf dieses System zugreifen; dazu ist auch die gesamte Dokumentation in englischer Sprache verfaßt.

Die 1995 initiierte Neuimplementierung des Systems in Ada95 (SESAM-2) wurde 1996 wesentlich vorangetrieben, so daß 1997 ein Kern des neuen Systems laufen soll. Am Ende des Berichtszeitraums wurden alle zentralen Komponenten von SESAM-2, insbesondere der Übersetzer für die Modellierungssprache, bearbeitet.

SESAM bleibt das zentrale Thema der Abteilung Software Engineering.

Software-Reengineering

Im Projekt „Reengineering von Software Systemen“ werden Probleme der Wartung und des Reengineering vor allem objektorientierter Software bearbeitet. Das System SESAM-1 dient dabei als Anwendungsbeispiel. Die 1995 begonnenen Arbeiten zur Typinferenz wurden fortgesetzt.

Einsatz moderner Software Engineering-Methoden

Eine Industrie-Kooperation, in der es um den Transfer moderner Methoden für Software-Entwicklung und Qualitätssicherung in die Praxis geht, wurde fortgesetzt. Das Projekt dient der industriellen Nutzung moderner Methoden und Verfahren des Software Engineerings. Diese Zusammenarbeit erfolgt unter dem Dach und mit Förderung durch das Software-Labor Stuttgart.

Beim Industrie-Partner wurde die Durchführung verschiedener Software-Projekte untersucht. Der Schwerpunkt dieser Untersuchung lag im Bereich des Managements von Software-Entwicklungsprojekten. Die erzielten Erkenntnisse und Analyseergebnisse wurden in einem Bericht des Software-Labors Stuttgart zusammengefaßt. Entgegen der Planung wurde 1996 noch kein spezielles SESAM-Modell für die Situation beim Kooperationspartner entwickelt, diese Arbeiten werden 1997 beginnen. Im Rahmen dieser Kooperation wurden 1996 die Möglichkeiten für den Einsatz der Internet-Technologie (WWW, HTML, CGI, JavaScript, Java) im Bereich der logistischen Organisation untersucht. Diese Zusammenarbeit wird 1997 durch eine Diplomarbeit fortgesetzt.

In einer weiteren Industrie-Kooperation wurden die Möglichkeiten untersucht, Systeme, in denen Hard- und Software sehr eng miteinander verflochten sind, mit konventionellen und objektorientierten Mitteln der Spezifikationstechnik zu beschreiben. Im Zentrum dieses Projekts stand eine Diplomarbeit; es wurde mit der Übergabe eines Berichts an die Kooperationspartner kurz nach Ende des Berichtszeitraums abgeschlossen.

Kooperationen

Jochen Ludewig:

Mitglied im TEMPUS-Projekt *Quality Management in Informatics*

Jochen Ludewig, Patrizia Mandl-Striegnitz:

Projekt *Software Engineering im industriellen Software-Prozeß*

im Software-Labor der Universität Stuttgart

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

Jochen Ludewig, Ralf Melchisedech:

Kooperation mit BOSCH Schwieberdingen

Appelrath, Ludewig, Mindrup:

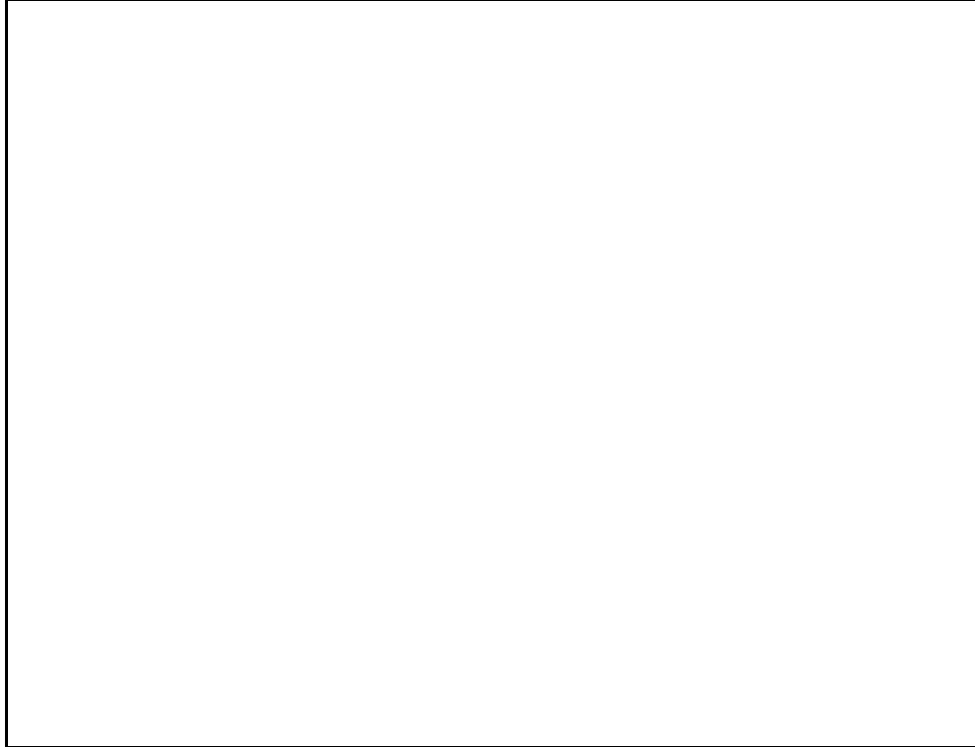
Aufbereitung des *Skriptum Informatik - eine konventionelle Einführung*

von Appelrath und Ludewig, vdf, Zürich, und Teubner, Stuttgart, 3. Aufl. 1995,

im Rahmen des MeDoc-Projekts zur Wiedergabe im WWW

2.1.10 Abteilung Theoretische Informatik

Leiter	<i>Volker Diekert</i>
Sekretariat	<i>Heike Photien</i>
Hochschuldozent	<i>Ulrich Hertrampf (ab 01.04.)</i>
Gastprofessor	<i>Yuri Matiyasevich (01.11. bis 15.12.)</i>
Wiss. Mitarbeiter	<i>Andreas Bergen (ab 01.04.), Michael Bertol (bis 30.03.), Jochen Meßner (bis 29.02.), Anca Muscholl, Holger Petersen, Walter Reuß</i>
Hilfskräfte	<i>Austinat, Benz, Escher, Farin, Gatter, Kinateder, Kubach, Lange, Lener, Leonhardt, Schmidt, Scholz, Spribille</i>



v.l.n.r. hinten: Muscholl, Bergen, Photien, Petersen, Diekert
vorne: Bertol, Reuß, Hertrampf

Übersicht

Der Lehrstuhl Theoretische Informatik beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit formalen Methoden zur Untersuchung von nebenläufigen Prozessen (Spurtheorie im Sinne von Mazurkiewicz), Komplexitätstheorie sowie Automatentheorie und formalen Sprachen.

Das Oberseminar Theoretische Informatik wird gemeinsam mit der Abteilung Formale Konzepte und dem Arbeitsbereich Theoretische Informatik/Formale Sprachen (Prof. Lange) der Universität Tübingen durchgeführt.

Im Rahmen von europäisch geförderten Forschungsprojekten (PROCOPE und Forschungszentrum Karlsruhe Nr. 233.6) besteht ein enger Wissenschafts- und Wissenschaftleraustausch insbesondere mit der Universität Paris VI, der École Normale Supérieure Cachan und der Eötvös Loránd Universität Budapest.

Im Wintersemester konnte Yuri Matiyasevich aus St. Petersburg für 6 Wochen als Gastprofessor an den Lehrstuhl gewonnen werden. Aus diesem Anlaß wurde das *Colloquium on Computability, Complexity, and Logic* (CCCL'96) am 5. und 6. Dezember 1996 veranstaltet. Die Vorträge sind in der Rubrik Informatik-Kolloquium (siehe Abschnitt 4.6 auf Seite 133) einzeln aufgeführt.

Zeitabhängige Automaten mit λ -Transitionen

(Andreas Bergen)

Diese Arbeit gibt einen Überblick über die wichtigsten Aussagen zu zeitabhängigen Automaten mit λ -Transitionen. Neue Ergebnisse sind ein berichtigter und verallgemeinerter Beweis zur Mächtigkeit von beschränkten zeitabhängigen Automaten, ein ausgeföhrter Beweis zum Durchschnittsabschluß, sowie eine Untersuchung von Komplementierbarkeit und Determinismus bei zeitabhängigen Automaten. Außerdem wird gezeigt, daß für beschränkte zeitabhängige Automaten A entscheidbar ist, ob $\lambda \in L(A)$.

Partial Commutation and Traces

(Volker Diekert, Yves Métivier)

Für das Handbuch über Formale Sprachen (Springer-Verlag) wurden in einem Übersichtsbeitrag die wichtigsten Ergebnisse der Spurtheorie zusammengefaßt. Der Beitrag spiegelt auch eigene Forschungsergebnisse der Abteilung wider und wurde als Fakultätsbericht 1996/02 (108 Seiten) veröffentlicht.

Zeitabhängige Automaten

(*Volker Diekert, Paul Gastin, Antoine Petit*)

Zeitabhängige Automaten wurden von Alur und Dill Anfang der neunziger Jahre eingeführt, um Realzeitsysteme zu untersuchen. Sie bestehen aus einer diskreten Komponente (Zustände) und kontinuierlich veränderbaren Variablen (Uhren). Das Verhalten wird durch Aktionsfolgen bestimmt, die eine Zeitkomponente enthalten. Im Gegensatz zur Theorie der endlichen Automaten wird die Ausdrucksstärke durch nach außen unsichtbare Aktionen erhöht, bei denen Uhren zurückgesetzt werden. Andererseits wurde die Theorie bisher überwiegend für zeitabhängige Automaten ohne unsichtbare Aktionen entwickelt. Damit ist es von Bedeutung, Kriterien zu kennen, unter welchen Umständen unsichtbare Aktionen eliminiert werden können. Es konnte gezeigt werden, daß diese Elimination bei einer azyklischen Anordnung der unsichtbaren Aktionen effektiv durchgeführt werden kann. Sobald Zyklen auftreten, ist eine Elimination im allgemeinen nicht möglich. D. h. die starke Ausdrucksmöglichkeit ergibt sich erst bei einer zyklischen Anordnung.

Baumformen

(*Ulrich Hertrampf*)

Wir untersuchen, welche Komplexitätsklassen durch reguläre Blattsprachen beschrieben werden. Dabei unterscheiden wir drei Fälle: 1) Beliebige Baumformen der Berechnungsbäume sind erlaubt; 2) Alle Berechnungsbäume sind balancierte Binäräbäume; 3) Alle Berechnungsbäume sind volle Binäräbäume.

Als Ergebnis erhalten wir, daß obwohl alle drei Modelle mit beliebigen regulären Blattsprachen die Klasse PSPACE charakterisieren, die Beschreibungskraft mit zunehmender Regularität der Baumformen nicht abnimmt und möglicherweise sogar zunimmt. Das heißt: Jede Komplexitätsklasse, die durch eine reguläre Blattsprache mit beliebigen Berechnungsbäumen charakterisierbar ist, ist auch durch eine (im allgemeinen andere) reguläre Blattsprache mit balancierten Binäräbäumen charakterisierbar. Und jede Komplexitätsklasse, die durch eine reguläre Blattsprache mit balancierten Binäräbäumen als Berechnungsbäumen charakterisierbar ist, ist auch durch eine (im allgemeinen andere) reguläre Blattsprache mit vollen Binäräbäumen charakterisierbar.

Gruppen und Halbgruppen als Akzeptanztypen

(*Ulrich Hertrampf*)

Wir untersuchen die Stärke von Polynomialzeit-Maschinen, deren Akzeptierungsmechanismus durch ein Wortproblem über einer endlichen Halbgruppe, einem endlichen Monoid oder einer endlichen Gruppe definiert ist. Wir zeigen, daß in diesem Sinne

kommutative Gruppen mit k Elementen genau die Klasse $\text{coMOD}_k P$ charakterisieren. Für auflösbare Gruppen mit k Elementen stellt $\text{coMOD}_k P$ zumindest noch eine untere Schranke dar, eine obere Schranke ist durch die r -fache Anwendung des Operators coMOD_k auf die Klasse P gegeben.

Im Fall aperiodischer kommutativer endlicher Monoide erhalten wir genau die Klassen von endlichem Zähltyp. Für idempotente kommutative endliche Monoide erhalten wir die Klassen der booleschen Hierarchie über NP. Schließlich führen wir den Fall kommutativer endlicher Halbgruppen auf den Fall entsprechender Monoide zurück.

Die Akzeptierungskraft von Transformationsmonoiden

(Ulrich Hertrampf)

Wir untersuchen die Akzeptierungskraft von Transformationsmonoiden, die als Mechanismus für Polynomialzeitmaschinen dienen. Dabei konzentrieren wir uns auf vier Typen von Transformationsmonoiden, darunter das Monoid aller Abbildungen auf k Elementen. Für diese vier Typen können wir in allen Fällen die so charakterisierte Komplexitätsklasse genau bestimmen.

Die Ergebnisse werden angewendet, um alle offenen Fragen, die im Zusammenhang mit der sogenannten lokalen Selbstreduzierbarkeit stehen, zu beantworten. Auch einige offene Probleme bezüglich der Bottleneck-Turingmaschinen von Cai können als Spezialfälle unserer Ergebnisse gelöst werden.

Über die Erkennbarkeit unendlicher Spuren

(Anca Muscholl)

Als überarbeitete, erweiterte Version der Dissertation ist das Buch *Über die Erkennbarkeit unendlicher Spuren* in der Reihe Teubner-Texte zur Informatik 1996 erschienen. Diese Monographie führt in die Theorie der unendlichen Spuren aus der Sicht asynchroner Automaten ein. Diskutiert werden u.a. die Verallgemeinerung des Theorems von McNaughton, Komplementierungs- und Determinisierungsverfahren für asynchrone Automaten, sowie deterministische Spurssprachen und das Abgeschlossenheitsproblem für Diamantautomaten.

Das Code-Problem für Spurenmonoide

(Anca Muscholl)

Ein bislang unvollständig klassifiziertes Entscheidungsproblem über Spuren ist das Code-Problem. Damit ist die Frage gemeint, ob eine endliche Teilmenge X eines Spurenmonoide X^+ frei erzeugt.

Es wurde in Zusammenarbeit mit H.J. Hoogeboom (Universität Leiden) gezeigt, daß das Code-Problem für den Spezialfall der Kommutationsrelation P_4 vollständig ist für die Komplexitätsklasse $\text{NSPACE}(\log)$. Ein negatives (Unentscheidbarkeits-) Ergebnis hätte das Code-Problem klassifiziert.

Eine Übersicht aktueller Ergebnisse über Codes und Spuren wurde auf der Konferenz MFCS'96 vorgestellt.

Zählende Automaten und Grammatiken

(*Anca Muscholl, Holger Petersen*)

Die Untersuchung der Mehrdeutigkeit von Grammatiken und Akzeptoren ist ein klassisches Thema in der Theorie der formalen Sprachen. In diesem Projekt wird ein Konzept betrachtet, das in der Komplexitätstheorie für Berechnungen von Turingmaschinen eingeführt wurde. Ein Wort wird von einer Grammatik erzeugt bzw. von einem Automaten akzeptiert, wenn sein Mehrdeutigkeitsgrad nicht durch eine vorgegebene Konstante n teilbar ist.

Für den Fall $n = 2$ ergibt sich die rekursive Äquivalenz von Leerheits-, Totalitäts- und Äquivalenzproblem aus dem effektiven Komplementabschluß. Es wurde gezeigt, daß sich die logarithmischen Abschlüsse beschränkt mehrdeutiger linear kontextfreier Sprachen durch logarithmisch platzbeschränkte Turingmaschinen mit Akzeptierung modulo einer Konstanten $n \geq 2$ erkennen lassen. Die Komplexitätsklassen der letztgenannten Maschinenmodelle lassen sich als logarithmische Abschlüsse der linear kontextfreien Sprachen mit Generierung modulo n charakterisieren.

Für die logarithmischen Abschlüsse lassen sich einige Resultate der Komplexitätstheorie übertragen. Im Fall, daß n eine Primzahl ist, sind diese Klassen unter booleschen Operationen abgeschlossen, für ungerades und quadratfreies n unter Vereinigung.

Erkennbarkeit kommutativer Abschlüsse sternfreier Sprachen

(*Anca Muscholl, Holger Petersen*)

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

In diesem Projekt wurde das Verhalten sternfreier Wortsprachen unter partiell-kommutativem Abschluß untersucht. Klassische Ergebnisse liefern alternative Charakterisierungen sternfreier Sprachen (Logik erster Stufe, Aperiodizität des syntaktischen Monoids), die sich auf frei partiell-kommulative Monoide übertragen lassen. Unter Ausnutzung dieser Zusammenhänge konnte gezeigt werden, daß der kommutative Abschluß einer sternfreien Sprache entweder sternfrei oder nicht mehr regulär ist.

Allgemeiner ist für die Gültigkeit dieser Aussage hinreichend und notwendig, daß das Komplement der Kommutationsrelation transitiv ist. Weiterhin konnte gezeigt werden, daß die Frage, ob der Abschluß einer gegebenen sternfreien Sprache sternfrei bleibt, genau dann entscheidbar ist, wenn die Kommutationsrelation transitiv ist.

Die Ergebnisse wurden publiziert.

Entscheidbarkeitsfragen und Hierarchien bei Mehrkopf-automaten und verwandten Automatenklassen

(Holger Petersen)

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

Besonders intensiv wurden alternierende Automaten mit einer kleinen Anzahl von Eingabeköpfen untersucht. Ein weiteres Thema war die Frage, ob zusätzliche Ressourcen die Mächtigkeit der oben beschriebenen Automaten erhöhen. Diese Frage läßt sich für eine Reihe von Automaten mit der Möglichkeit zum Positionsvergleich ihrer Eingabezeiger und für platzbeschränkte Turingmaschinen mit zweidimensionalen Eingaben positiv beantworten.

Die Ergebnisse dieses Projektes bilden einen Teil der Dissertation.

Universalität von eingeschränkten Berechenbarkeitsmodellen

(Holger Petersen)

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

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

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

Die Ergebnisse wurden auf einem Workshop dargestellt.

Erzeugendensysteme für Klassen rekursiver Funktionen

(*Holger Petersen*)

Die Untersuchung von Erzeugendensystemen für Teilklassen der partiell rekursiven Funktionen ist ein bekanntes Themengebiet der Rekursionstheorie. Eine interessante Fragestellung ist es, ob solche Erzeugendensysteme minimal sind. Es konnte ein bezüglich Inklusion minimales System von Grundfunktionen angegeben werden, aus dem alle primitiv rekursiven Funktionen mittels der üblichen Operationen der Komposition und der primitiven Rekursion gewonnen werden können. Erzeugendensysteme für die partiell rekursiven Funktionen wurden untersucht, bei denen das im Fall primitiv rekursiver Funktionen gültige Minimalitätskriterium nicht anwendbar ist. Die Reduktion der Grundfunktionen führt hier zu einer Vereinfachung in einem vorher angegebenen Erzeugendensystem.

Kooperationen

Volker Diekert:

PROCOPE – Projekt ASTRA

Partner: *P. Gastin* (Paris) und *A. Petit* (Cachan)

Volker Diekert:

Oberseminar Stuttgart-Tübingen

Partner: *K.-J. Lange*

Ulrich Hertrampf:

TEMPUS-Projekt des Instituts für Informatik der Universität Wrocław, Polen

Partner: *L. Pacholski* (Wrocław)

Holger Petersen:

Projekt X233.6 Forschungszentrum Karlsruhe und D/102 TéT Stiftung

Budapest: Formale Sprachen, Automaten und Petrinetze

Partner: *S. Horváth* (Budapest) und *L. Kászonyi* (Szombathely, Ungarn)

2.2 Veröffentlichungen

- Bertol, M.
Diekert, V.** *Trace rewriting: Computing normal forms in time $\mathcal{O}(n \log n)$*
In: Proc. 13th STACS,
(Lecture Notes in Computer Science; 1046)
pp. 269–280, Springer, 1996
- Bihler, M.
Roller, D.** *Adaptive Information Processing for Technical Applications*
In: D. Roller (ed): Mechatronics – Advanced Development Methods and Systems for Automotive Products,
ISATA Proceedings, pp. 143-150,
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
- Bihler, M.** *siehe auch Roller, D.*
- Buchholz, F.
Claus, V.** *Automatische Zusammenstellung von Fahrgemeinschaften*
In: I. Wegener (ed): Highlights der Informatik, S. 7-24,
Springer Verlag, Berlin 1996
- Claus, V.
Hopf, J.
Schwefel, P.** *Evolutionary Algorithms and their Application*
Tagungsband zum Dagstuhl-Seminar, 1996
- Claus, V.** *siehe auch Buchholz, F.*
- Deininger, M.
Lichter, H.
Ludewig, J.
Schneider, K.** *Studien-Arbeiten – Anleitung zur Vorbereitung,
Durchführung und Betreuung von Studien-, Diplom-
und Doktorarbeiten am Beispiel Informatik*
vdf, Zürich, und Teubner, Stuttgart, 3. Aufl. 1996
- Diekert, V.
Gastin, P.
Petit, A.** *Recent developments in trace theory*
In: Proc. 2nd DLT, pp. 373–385,
World Scientific, 1996
- Diekert, V.
Muscholl, A.** 1) *Code problems on traces*
In: Proc. 21st MFCS,
(Lecture Notes in Computer Science; 1113)
pp. 2–17, Springer, 1996
-

- 2) *A note on Métivier's construction of asynchronous automata for triangulated graphs*
Fundamenta Informaticae 25, 241–246, 1996

Diekert, V. *siehe auch Bertol, M.*

Drappa, A. *siehe Melchisedech, R.*

Ebinger, W. *Logical definability on infinite traces*
Muscholl, A. Theoretical Computer Science 154, 67–84, 1996

Eck, O. *Integration von wissensbasierten Informations- und Kommunikationssystemen zur Unterstützung der Produktentwicklung*
Roller, D. In: Ruland, D. (ed.): Tagungsband CAD96, Verteilte und intelligente CAD-Systeme, S. 242-255, DFKI GmbH, Kaiserslautern, 1996

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

Gellerich, W. *Where does GOTO go to?*
Kosiol M. In: Proceedings of the 1996 Ada-Europe International Conference on Reliable Software Technologies, Montréal/Schweiz.
Plödereder, E. (Lecture Notes in Computer Science; 1088)
pp. 385-395, Springer 1996

Gellerich, W. *Massively Parallel Programming Languages – A Classification of Design Approaches*
Gutzmann, M.M. In: Proceedings of the ISCA International Conference on Parallel and Distributed Computing Systems 1996, Vol. I, pp. 110-118, 1996

Gunzenhäuser, R. 1) *Mensch-Computer-Kommunikation*
In: Kleines Lexikon der Informatik, S. 351-355,
R. Oldenbourg München, 1996
2) *siehe auch Hohl, H.*
3) *siehe auch Ressel, M.*

Hellebrand, S. *Mixed-Mode BIST Using Embedded Processors*
Wunderlich, H.-J. In: Proceedings IEEE International Test Conference, Washington, DC, pp. 195–204, October 1996
Hertwig, A.

- Hertrampf, U.** *On balanced vs. unbalanced computation trees*
Vollmer, H. Mathematical Systems Theory 29, 411–421, 1996
Wagner, K.W.
- Hertwig, A.** *siehe Hellebrand, S.*
- Hoff, H.** *siehe Melchisedech, R.*
- Hohl, H.** *Hypadapter – An adaptive Hypertext System for Exploratory Learning and Programming*
Böcker, H.-D. In: User Modelling and User-Adapted Interaction 6,
Gunzenhäuser, R. pp. 131-156, 1996
- Holzmüller, B.** *Extending the Object-Orientedness of Ada 95*
In: Proceedings of the 1996 Ada-Europe International Conference on Reliable Software Technologies, Montreux/Schweiz.
(Lecture Notes in Computer Science; 1088)
pp. 357-369, Springer 1996
- Kiefer, G.** *siehe Wunderlich, H.-J.*
- Koschke, R.** *Ansätze des Programmverstehens*
In: F. Lehner (Hrsg.): Softwareerwartung und Reengineering – Erfahrungen und Entwicklungen, S. 159-176,
Deutscher Universitätsverlag Wiesbaden/Gabler
Vieweg Westdeutscher Verlag, 1996
- Krauß, S.** *siehe Melchisedech, R.*
- Lavrač, N.** *ILPNET repositories on WWW: Inductive Logic Programming systems, data sets and bibliography,*
Weber, I. AI Communications 9.4, pp. 157-206, IOS Press, 1996
et. al
- Lehmann, E.** *Suche*
In: Gerhard Strube (Hrsg.): Wörterbuch der Kognitionswissenschaft, S. 696-706, Stuttgart : Klett /Cotta,
1996
- Li, J.** 1) *Modellierung und Ausführung der Softwarewartung*
In: F. Lehner (Hrsg.): Softwareerwartung und Reengineering – Erfahrungen und Entwicklungen, S. 279-295,
Deutscher Universitätsverlag Wiesbaden/Gabler
Vieweg, Westdeutscher Verlag, 1996
-

2) *siehe auch Melchisedech, R.*

Lokowandt, G.

Using Color to Improve Document Recognition

In: J. Klaus, E. Auff, W. Kremser, W. Zagler (Hrsg.):
Interdisciplinary Aspects on Computers Helping
People with Special Needs
5th International Conference ICCHP 96, Linz '96

Ludewig, J.

1) *Gruppenbild mit CASE-Tool*

In: INFORMATIK (Zeitschrift der Schweizerischen
Informatiker-Gesellschaft) 3, S. 4-9, Juni 1996

2) *Von der Software-Zivilisation zur Software-Kultur:*

Die Vision einer verlässlichen Software-Umgebung

In: H. Mayr (Hrsg.), Beherrschung von Informationssystemen. GI-ÖCG-Jahrestagung 1996, Klagenfurt,
Verlag R. Oldenbourg, Wien, S. 255-266.
(eingeladener Vortrag)

3) *Software Engineering for Software Engineering*

Education: The SESAM-System

In: 2nd Russian-German Symposium, Moskau,
pp.114-123, Nov. 1996

4) *siehe auch Deininger, M.*

5) *siehe auch Melchisedech, R.*

Ludewig, J. (ed.)

5) *Third International Workshop on Software Engineering
Education. Special Issue of Software Technik Trends,
March 1996*

**Ludewig, J.
Deininger, M.**

*Teaching software project management by simulation:
The SESAM project*

In: Irish Quality Association (ed.); 5th European Conference on Software Quality, Dublin, Sept. 1996,
pp. 417-426

Mager, R.

siehe Weber, G.

Mailänder, A.

siehe Ressel, M.

Mandl-Striegnitz, P.

siehe Melchisedech, R.

- Melchisedech, R.** *SESAM – A software engineering education tool based on graph grammars*
Deininger, M.
Drappa, A.
Hoff, H.
Krauß, S.
Li, J.
Ludewig, J.
Mandl-Striegnitz, P.
- Mink, U.** *New ECAD System Technology*
Roller, D. In: D. Roller, P. Brunet (eds): CAD Systems Development – Tools and Methods, pp. 41-54, Springer-Verlag, 1996
- Muscholl, A.**
- 1) *Über die Erkennbarkeit unendlicher Spuren*
(Teubner-Texte zur Informatik; 17), Teubner, 1996
 - 2) *On the complementation of asynchronous cellular Büchi automata*
Theoretical Computer Science 169, pp. 123–145, 1996
 - 3) *siehe auch Diekert, V.*
 - 4) *siehe auch Ebinger, W.*
- Muscholl, A.** *A note on the commutative closure of star-free languages*
Petersen, H. Information Processing Letters 57, pp. 71–74, 1996
- Nitsche-Ruhland, D.** *siehe Ressel, M.*
- Petersen, H.**
- 1) *On the language of primitive words*
Theoretical Computer Science 161, pp. 141–156, 1996
 - 2) *The computation of partial recursive word-functions without read-instructions*
Mathematical Logic Quarterly 42, pp. 312–318, 1996
 - 3) *The power of programs with restricted control structure*
In: Preproceedings of WCCL'96, Preprint-Reihe Mathematik – Nr. 1 – (1996), pp. 56–58, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, 1996
 - 4) *siehe auch Muscholl, A.*
-

Plödereder, E. *siehe Gellerich, W.*

Rathke, C. *Using the CLOS Metaobject Protocol to Implement a Frame Language*
 In: Chris Zimmerman (Hrsg.): Advances in Object-Oriented Metalevel Architectures and Reflection, CRC Press 1996

Reeb, B. *Deterministic Pattern Generation for Weighted Random Pattern Testing*
Wunderlich, H.-J. In: European Design & Test Conference, Paris, März 1996, pp. 30–36

Ressel, M. *Entwurf eines Gruppeneditors – Erfahrungen mit einem optimistischen Ansatz*
Mailänder, A. In: H. Krcmar, H. Lewe, G. Schwabe (Hrsg.): Herausforderung Telekooperation (Tagungsband der DCSCW'96, Hohenheim), S. 207–223, Berlin : Springer, 1996

Ressel, M. *An Integrating, Transformation-Oriented Approach to Concurrency Control and Undo in Group Editors*
Nitsche-Ruhland, D.
Gunzenhäuser, R. In: Mark Ackerman (Hrsg.): Proceedings of the CSCW'96, pp. 288–297, Boston, MA, 16.–20. November 1996. ACM press.

- Roller, D.**
- 1) *Excellence at the 29th International Symposium on Automotive Technology and Automation*
 ISATA Journal, Dec. 1996
 - 2) *siehe auch Bihler, M.*
 - 3) *siehe auch Eck, O.*
 - 4) *siehe auch Mink, U.*
 - 5) *siehe auch Zhou, X.*

Roller, D. *CAD Systems Development – Tools and Methods*
Brunet, P. (eds) Springer-Verlag, 1996

- Roller, D. (ed.)**
- 1) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Mechatronics – Advanced Development Methods and Systems for Automotive Products*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 2) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Simulation, Diagnosis and Virtual Reality Applications in the Automotive Industry*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 3) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Fuzzy Systems/ Soft Computing in the Automotive and Transportation Industries, Supercomputer Applications in the Transportation Industries*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 4) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Automotive Electronics and Automotive Braking Systems*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 5) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Materials for Energy-Efficient Vehicles and Glass Technologies in the Automotive Industries – I*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 6) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Materials for Energy-Efficient Vehicles and Glass Technologies in the Automotive Industries – II*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 7) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Road and Vehicle Safety*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 8) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Electric, Hybrid and Alternative Fuel Vehicles*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
 - 9) *Proceedings of 29th ISATA, Volume The Motor Vehicle and the Environment – Demand of the Nineties and Beyond*
Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
-

- 10) *Proceedings of 29th ISATA, Volume Global Deployment of Advanced Transportation Telematics/ITS-A New Era of Mobility and Safety*
 Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996
- 11) *Produktmodellierung*
 Proceedings-Reihe der Informatik96, Band 5, 1996

Roller, D. *Realisierung einer modernen ECAD-Systemarchitektur in Anlehnung an das CAD-Referenzmodell*
Dettlaff, B. In: Ruland, D. (ed.): Tagungsband CAD 96, Verteilte und intelligente CAD-Systeme, S. 369-383, DFKI GmbH, Kaiserslautern, 1996

Roller, D. *Rationalization in the Electrical Engineering Process*
Dettlaff, B. In: D. Roller (ed): Mechatronics – Advanced Development Methods and Systems for Automotive Products, ISATA Proceedings, pp. 279-284,
Richert, U. Automotive Automation Ltd., Croydon, England, 1996

Roller, D. *Objektorientierte Konzepte für Produktdatenmodellierung und CAD-Datenhaltung*
Bihler, M. In: D. Roller (Hrsg.): Proceedings-Reihe der Informatik '96, Band 5 Produktmodellierung, pp. 91-108
 Institut für Informatik der Universität Klagenfurt, 1996

Roller, D. *A Rule Based Transaction Model for Cooperative Multiuser Environments*
Eck, O. In: Advances in Computer-Aided Design – Proceedings of CADEX 96, pp. 171-177
 IEEE Computer Society Press, LosAlamitos, California, 1996

Roller, D. *Highly Immersive Molecular Modeling (HIMM): An Architecture for the Integration of Molecular Modeling and Virtual Reality*
Drees, R.C. In: Hofestädt, R., Löffler, M., Schomburg, D. (eds.):
Pleiss, J. COMPUTER SCIENCE AND BIOLOGY Proceedings of the German Conference on Bioinformatics
Schmid, R.D. (GCB'96). pp. 190-192
 University of Leipzig, Leipzig 1996

- Schneider, M.-T.
Schüle, T.** *I/Os mit Pull-up-Widerständen simulieren – ein alltägliches Problem*
In: Elektronik 26/96, S. 78-81, Franzis-Verlag, Feldkirchen, 1996
- Schweikhardt, W.** *Interactive Exploring of Printed Documents*
In: J. Klaus, E. Auff, W. Kremser, W. Zagler (Hrsg.): Interdisciplinary Aspects on Computers Helping People with Special Needs
Schriftenreihe Österreichische Computergesellschaft Band 87, Part II, S. 451-458, R. Oldenbourg, Wien, München 1996
- Wauschkuhn, O.** *Ein Werkzeug zur partiellen syntaktischen Analyse deutscher Textkorpora.*
In: Dafydd Gibbon (Editor): Natural Language Processing and Speech Technology. Results of the 3rd KONVENTS Conference, Bielefeld, October 1996, S. 356-368, Mouton de Gruyter, Berlin, 1996
- Weber, G.
Mager, R.**
- 1) *Projektbericht MATHS,*
Ergonomie und Informatik 29, S. 28-29, Nov. 1996
 - 2) *Access to X Windows,*
In: Klaus, J.; Auff, E.; Kremser, W.; Zagler, W. (Hrsg.): Interdisciplinary Aspects on Computers Helping People with Special Needs, ICCHP'96, Linz, 17.-19. Juli, 1996, Oldenbourg: Wien, 1996
- Weber, G.**
- 1) *Access to graphical user interfaces*
Rank Prize Fund Meeting
TECHNOLOGY TO ASSIST THE BLIND AND VISUALLY IMPAIRED,
25-28 March 1996, Grasmere, UK
 - 2) *Konzepte zum Mathematikunterricht mit Techniken des World-Wide Web*
In: 5. Hochschultreffen: Mit der Braillezeile auf die Datenautobahn, S. 44-51, TU Dresden, 1996

- 3) *Reading and pointing – new interaction methods for Braille displays*

In: A.D.N. Edwards (Hrsg.): Extraordinary Human-Computer Interaction – Interfaces for Users with Disabilities, pp. 183-200,
Cambridge University Press: New York, 1995

Weber, G.
Stevens, R.D.

Integration of Speech and Braille in the MATHS Workstation

In: Klaus, J.; Auff, E.; Kremser, W.; Zagler, W. (Hrsg.): Interdisciplinary Aspects on Computers Helping People with Special Needs, ICCHP'96, Linz, 17.-19. Juli, 1996, Oldenbourg: Wien, 1996

Weber, I.

siehe Lavrač, N.

Wunderlich, H.-J.
Kiefer, G.

Bit-Flipping BIST

In: ACM/IEEE International Conference on Computer-Aided Design, San Jose, Calif., pp. 337–343, 1996

Wunderlich, H.-J.

- 1) *siehe auch Hellebrand, S.*
- 2) *siehe auch Reeb, B.*

Zhou, X.
Roller, D.

On the Conversion of Dupin Cyclide into Principal Patches

In: D. Roller, P. Brunet (eds): CAD Systems Development – Tools and Methods, pp. 219-234, Springer-Verlag, 1996

Ziegler, B.

ESS – ein schneller Algorithmus zur Mustersuche in Zeichenfolgen
Informatik Forschung und Entwicklung 11.2, S. 69-83, 1996

2.3 Berichte

- Burkert, G.** *ChaPLin 3.2 – Ein Chartparser für linguistische Untersuchungen*
Löthe, M. Bericht 1996/01, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
- Claus, V.** *Zum Schulfach Informatik, insbesondere zur Ausbildung von Informatiklehrern*
Fehr E. et al. Empfehlungen des 47. Plenums des Fakultätentags Informatik, 1996
- Claus, V.** *Das Software-Labor: Zweiter Bericht*
Reissenberger, W. Software-Labor, Universität Stuttgart
- Diekert, V.** *Partial commutation and traces*
Métivier, Y. Bericht 1996/02, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
- Dilly, W.** *Kompaktkurs Smalltalk*
Institut für Informatik, Universität Stuttgart,
Februar 1996
- Hanakata, K.** *Projekt SCOOL: Quick Reference Guide to SCOOL Browser (X-Version)*
Institut für Informatik, Universität Stuttgart, 1996
- Hertrampf, U.** 1) *On the acceptance power of groups and semigroups*
Forschungsbericht 96-07, Universität Trier FB IV

2) *Acceptance by transformation monoids
(with an application to local self reductions)*
Bericht 1996/15, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
- Löthe, M.** *siehe Burkert, G.*
- Mandl-Striegnitz, P.** *Software-Projektmanagement in der Industrie –
Erfahrungen und Analysen*
Lichter, H. Bericht SL-2/96, Software-Labor, Universität Stuttgart, 1996
- Reissenberger, W.** *Zwischenbericht der Projektgruppe „Evolutionäre Algorithmen“*
Weicker, N. Bericht 1996/10, Fakultät Informatik, Univ. Stuttgart
- Reissenberger, W.** *siehe auch Claus, V.*
- Weicker, N.** *siehe Reissenberger, W.*
-

2.4 Vorträge

Bihler, M.

- 1) *Adaptive Information Processing for Technical Applications*
ISATA 96
Florenz (Italien), 4. Juni 1996
- 2) *Objektorientierte Konzepte für Produktdatenmodellierung und CAD-Datenhaltung*
Workshop Produktmodellierung im Rahmen der Informatik96
Klagenfurt (Österreich), 24. September 1996
- 3) *Berücksichtigung von Umweltfaktoren im Aktiven Semantischen Netz*
10. Symposium Informatik für den Umweltschutz Hannover, 29. September 1996
- 4) *Erstellung von C-Programmen mit Make*
Langebrück, 7.-9. Oktober 1996

Claus, V.

- 1) *Automatische Zusammenstellung von Fahrgemeinschaften (Zuordnungsaspekte)*
Universität Dortmund, 16. Januar 1996
- 2) *Fahrgemeinschaften (Graphentheoretische Aspekte und Modelle)*
RWTH Aachen, 8. Februar 1996
- 3) *Fahrgemeinschaften (Modellierungen und Algorithmen)*
RWTH Aachen, 8. Februar 1996, und
Universität Bonn, 29. April 1996
- 4) *Das Software-Projekt Fahrgemeinschaften*
GI-ACM-Regionalgruppe Stuttgart/Böblingen,
6. November 1996
- 5) *BORNEO*
Stuttgart, 5. Dezember 1996

Diekert, V.

- 1) *A remark on equations over partially commutative variables*
Final Winter School of ASMICS
Palermo (Italien), Februar 1996
-

- 2) *Trace rewriting: Computing normal forms in time $\mathcal{O}(n \log n)$*
Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science
Grenoble (Frankreich), Februar 1996
- 3) *Introduction à la théorie des traces*
École Normale Supérieure Cachan (Frankreich),
März 1996
- 4) *Infinite traces*
Partial Order Methods In Verification
Princeton University
Princeton, NJ (USA), Juli 1996
- 5) *Code problems on traces*
Mathematical Foundations of Computer Science
Krakau (Polen), September 1996
- 6) *Über die Elimination unsichtbarer Aktionen in zeitabhängigen Automaten*
Workshop „Perspektiven der Automaten und formalen Sprachen“
Cunnersdorf (Sächsische Schweiz), September 1996

Eck, O.

- 1) *Integration von wissensbasierten Informations- und Kommunikationssystemen zur Unterstützung der Produktentwicklung*
CAD 96
Kaiserslautern, 7. März 1996
- 2) *A Rule Based Transaction Model for Cooperative Multiuser Environments*
CADEX 96
Hagenberg, 10. Oktober 1996

Gellerich, W.

- 1) *“Where does GOTO go to?”*
Conference on Reliable Software Technologies – Ada-Europe 1996,
Montreux (Schweiz), 13. Juni 1996
-

- 2) *Massively Parallel Programming Languages – A Classification of Design Approaches*
The ISCA International Conference on Parallel and Distributed Computing Systems,
Dijon (Frankreich), 25. September 1996
- 3) *GOTO statement considered harmful – 30 Jahre danach*
Informatik-Kolloquium der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Informatik,
21. Oktober 1996
- Gunzenhäuser, R.**
- 1) *Computer und Informatik: Entwicklungen und Trends*
Kolleg im Kepler-Gymnasium Leonberg
Leonberg, 16. Januar 1996
 - 2) *25 Jahre Diplomstudiengang Informatik*
Tag der Stuttgarter Informatik
Stuttgart, 14. Februar 1996
 - 3) *Rechnerunterstützte Medien für das Lehren und Lernen*
Fakultät Informatik der T.U. Dresden
Dresden, 20. April 1996
 - 4) *Rechnerunterstütztes Lernen – heute und morgen*
Regionaltagung der Volkshochschule Balingen.
Balingen, 4. Mai 1996
 - 5) *Grundlagen und Konzepte des objektorientierten Programmierens*
Fachtagung der IBM - Deutschland
Mainz, 9. Mai 1996
 - 6) *Walter Knödel – Mathematiker und Informatiker in Stuttgart*
Festkolloquium Fakultät Informatik Universität Stuttgart, 21. Mai 1996
-

- 7) *Neue Medien für das rechnerunterstützte Lehren und Lernen*
Lehrerfortbildungsveranstaltungen Oberschulamt Stuttgart
Stuttgart, 16. Sep.; 7. Okt.; 21. Okt.; 18. November 1996

Hanakata, K.

- Dynamic inheritance and its application to Hypertext system*
Workshop Inheritance in Syntax and Lexicon, organisiert von TAL (Centre d'Études et de Réchereche en Traitment Automatique des Langues, Paris)
Université Paris 7 (Frankreich), 11. Mai 1996

Hellebrand, S.

- 1) *Synthese und Test hochzuverlässiger mikroelektronischer Systeme*
Universität Jena, 10. April 1996
- 2) *Synthese und Test zuverlässiger digitaler Systeme*
Universität Frankfurt/Main, 29. April 1996
- 3) *Using Embedded Processors for BIST*
3rd IEEE International Test Synthesis Workshop, Santa Barbara, CA (USA), Mai 1996
- 4) *Mixed-Mode BIST Using Embedded Processors*
2nd International On-Line Testing Workshop, Biarritz (Frankreich), Juli 1996
- 5) *Mixed-Mode BIST Using Embedded Processors*
IEEE International Test Conference, Washington, DC (USA), Oktober 1996

Hertrampf, U.

- 1) *Über many-one lokal-selbstreduzierbare Mengen*
28. Workshop „Komplexitätstheorie, Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen“
Universität Köln, Februar 1996
 - 2) *Strukturelle Komplexitätstheorie*
Universität Wrocław (Polen), August 1996
 - 3) *Interaktive Beweissysteme*
Universität Wrocław (Polen), September 1996
-

Holzmüller, B. *Extending the Object-Orientedness of Ada 95*
Conference on Reliable Software Technologies –
Ada-Europe 1996,
Montreux (Schweiz), 13. Juni 1996

- Kiefer, G.**
- 1) *Scan-based BIST with complete fault coverage and low hardware overhead*
European Test Workshop 1996
Montpellier (Frankreich), Juni 1996
 - 2) *Bit-Flipping BIST*
International Conference on Computer-Aided Design 1996
San Jose (USA), 10.-14. November 1996

Klatt, S. *Hausgemachte und internationale Rezepte für die maschinelle Zubereitung von Syntaxbäumen deutscher Sätze*
Graduiertenkolleg *Linguistische Grundlagen für die Sprachverarbeitung*,
Stuttgart, Juni 1996

Kochanek, D. *Zugang zum Internet für Sehbehinderte und Blinde*
Rehab 96,
Karlsruhe, 12. September 1996

- Li, J.**
- 1) *Modellierung und Ausführung der Softwarewartung*
Fachtagung Softwarewartung und Reengineering,
Regensburg, 12. März 1996
 - 2) *Maintenance Support for Dynamically Typed Object-Oriented Programs*
3rd Doctoral Consortium on the 8th International Conference on Advanced Information Systems Engineering,
Heraklion/Kreta (Griechenland), 21. Mai 1996

Lokowandt, G. *Using Color to Improve Document Recognition*
ICCHP 1996
Linz (Österreich), 18. Juli 1996

Ludewig, J.

- 1) *SESAM: Software Engineering Simulation by Animated Models*
Vortrag in der EPF Lausanne
Lausanne (Schweiz), 6. Februar 1996
 - 2) *Software-Test*
Vortrag im Arbeitskreis ESPITI – Regionale Organisation Deutschland,
Universität Stuttgart, 21. März 1996
 - 3) *Software Engineering: ein Problem der Lehre*
Informatik-Kolloquium der
Universität Hamburg, 3. Juni 1996
 - 4) *Software Engineering and Software Quality Assurance as Cost Driven Activities*
Franco-Polish School of New Information and Communication Technologies,
Poznan (Polen), 5. Juni 1996
 - 5) *Software Engineering – Why it did not work*
Workshop History of Software Engineering,
Dagstuhl, 26. August 1996
 - 6) *Ein Lehrspielzeug für das Software-Projektmanagement – Das Projekt 5 des Software-Labors Stuttgart*
Software-Labor Stuttgart, 8. Oktober 1996
 - 7) *Bemerkungen über objektorientierte Programmiersprachen*
DIN-Normenausschuß NI-22,
Universität Stuttgart, 5. November 1996
 - 8) *Softwaretechnik in Stuttgart*
GI-Gesprächskreis Management und Informatik,
Frankfurt/Main, 12. November 1996
 - 9) *Vorträge für Schülerinnen und Schüler zum Informatik-Studium*
 - 10) *Zahlreiche Seminare und Vorträge in der Industrie zu Software Engineering-Themen*
-

Muscholl, A. *Graph coverings and rewriting systems*
Seminar an der Universität Paris 6
Paris (Frankreich), Januar 1996

- Petersen, H.**
- 1) *The power of programs with restricted control structure*
Workshop on Computability, Complexity and Logic
(WCCL'96)
Zinnowitz (Usedom), März 1996
 - 2) *A minimal generating system for the primitive recursive functions*
Ellwangen-Seminar
Würzburg, Juli 1996
 - 3) *Zählende Automaten und Grammatiken*
6. Theorietag, Automaten und formale Sprachen
Cunnersdorf (Sächsische Schweiz), September 1996
 - 4) *A minimal generating system for the class of primitive recursive functions*
Eötvös Loránd Universität
Budapest (Ungarn), Oktober 1996
- Plödereder, E.**
- 1) *SunTREC – Technologietransfer zwischen Universität und Industrie*
3. Sun-Forum,
Stuttgart, 24.-25. Januar 1996
 - 2) *Ansätze des Programmverstehens*
GI-Fachtagung „Softwareerwartung und Reengineering“,
Regensburg, 12. März 1996
 - 3) *SunTREC at the University of Stuttgart, Germany*
Sun Education and Research Conference
San Francisco (USA), 22. April 1996
 - 4) *Die Ada Rapporteur-Group – Gralshüter des Standards*
Ada-Tage 1996
Bonn – Bad Godesberg, 17. September 1996
-

Ressel, M.

- 1) *Entwurf eines Gruppeneditors – Erfahrungen mit einem optimistischen Ansatz*
DCSCW'96,
Universität Hohenheim, 2. Oktober 1996
- 2) *An Integrating, Transformation-Oriented Approach to Concurrency Control and Undo in Group Editors*
CSCW'96,
Boston (USA), 20. November 1996

Roller, D.

- 1) *Neue CAD-Technologien und deren Auswirkung auf Promis 2000*
Dürr AG, Stuttgart, 30. Januar 1996
 - 2) *Wirtschaftliche Bedeutung und Stand der Technik der Nutzung konventioneller Dokumente im CAD-Umfeld*
TAE Esslingen, 7. Februar 1996
 - 3) *Ansätze zur Produktmodellierung*
Daimler Benz Forschung, Esslingen, 21. März 1996
 - 4) *CAD-Referenzmodell als Basis für E-CAD-System der nächsten Generation, CAD-Referenzmodell-Audit*
Niesky, 22. April 1996
 - 5) *Sketch Input of Functional Overview Diagrams*
IFIP WG5.2 Workshop on Geometric Modeling in CAD
Arlie, Virginia (USA), 19.-23. Mai 1996
 - 6) *New Approaches to Product Modeling*
University of South Florida,
Tampa (USA), 23. Mai 1996
 - 7) *Rationalization in the Electrical Engineering Process*
International Symposium on Automotive Technology and Automation
Florenz (Italien), 3.-6. Juni 1996
 - 8) *Programmierung von AutoCAD-Erweiterungen in C*
TAE Esslingen, 10.-12. Juni 1996
-

- 9) *Internationale Entwicklungstrends in der CAD-Technologie*
EES-Fachtagung
Frankfurt/Main, 19. Juni 1996
- 10) *Einführung in die Programmiersprache C*
TAE, Langebrück, 7.-9. Oktober 1996
- 11) *Rechnergestützte Produktmodellierung: Ein Trend in der CAD Technologie*
Informatikkolloquium Universität Braunschweig,
23. Oktober 1996
- 12) *Internationale Entwicklungstrends der CAD-Technologien*
MTU, Friedrichshafen, 5. November 1996
- 13) *Internationale Entwicklungstrends in der CAD-Technologie*
TAE, Esslingen, 28. November 1996

Schneider, M.-T.

Hardware Architectures for PC-Based Multicomputer Systems
Oberseminar der Abteilung Rechnerarchitektur,
Universität Stuttgart, 1. Oktober 1996

Schweikhardt, W.

- 1) *Interactive Exploring of Printed Documents by Blind People*
ICCHP 96 International Conference Helping People with Special Needs
Linz (Österreich), 17.-19. Juli 1996
- 2) *Vorstellung der Stuttgarter Mathematischeschrift für Blinde (SMSB)*
2. Workshop Mathematik für Blinde
Linz (Österreich)

Wauschkuhn, O.

Ein Werkzeug zur partiellen syntaktischen Analyse deutscher Textkorpora
3. Konferenz zur Verarbeitung natürlicher Sprache (KONVENTS 96)
Bielefeld, Oktober 1996

Weber, G.

- 1) *Graphische Benutzungsoberflächen*
FH Harz, Wernigerode, 13. Februar 1996
- 2) *Access to graphical user interfaces*
Rank Prize Fund Meeting
TECHNOLOGY TO ASSIST THE BLIND AND
VISUALLY IMPAIRED,
Grasmere (UK), 25.-28. März 1996
- 3) *Interaction with Braille displays*
Podiumsdiskussion Telematics,
Johannesburg (Südafrika), 17. Mai 1996
- 4) *Zugang zu mathematischen Dokumenten*
Rehab 96,
Karlsruhe, 12. September 1996
- 5) *Konzepte zum Mathematikunterricht mit Techniken des World-Wide Web*
5. Hochschultreffen: Mit der Braillezeile auf die Datenautobahn,
TU Dresden, 27. September 1996
- 6) *Zugang zu mathematischen Dokumenten*
Universität Magdeburg, 29. November 1996

2.5 Tagungen

Claus, V. *Seminar über Evolutionary Algorithms and their Application*
Hopf, J.
Schwefel, P. Dagstuhl 1996

Claus, V. *Fachtagung Informatik und Ausbildung 98,
Vorsitzender des Programm-Komitees*
Stuttgart, 30. März - 1.April 1998

- Gunzenhäuser, R.**
- 1) *Mitglied des Programmausschusses des GI-Fachgesprächs Intelligente Lehr- /Lernsysteme*
Dresden, September 1996
 - 2) *Mitglied des Programmkomitees der Fachtagung DCSCW '96*
Stuttgart-Hohenheim, September 1996
 - 3) *Mitglied des Programmausschusses der 5. internationalen Tagung*
Computers and Handicapped People (ICCHP)
Linz (Österreich), August 1996
 - 4) *Mitglied des Programmausschusses der Tagung Informatik und Schule
Gesellschaft für Informatik*
Duisburg, September 1997
 - 5) *Mitglied des Programmausschusses der Tagung Informatik und Ausbildung
Gesellschaft für Informatik*
Stuttgart, März 1998

- Ludewig, J.**
- 1) *Leiter des 3rd International Workshop on Software Engineering Education*
Berlin, März 1996.
Bericht in ACM SIGSOFT, 21, 4 (July 1966), 47-51
 - 2) *Mitglied im Programmkomitee der GI-OCG Jahrestagung 1996 in Klagenfurt*
 - 3) *Ständiges Organisationskomitee der SEUH (Software Engineering im Unterricht der Hochschulen)*

- Nitsche-Ruhland, D.** *Reviewer und Mitglied des Organisationskomitees der EWHCI 96 in Moskau
Moskau (Rußland), 1996*
- Roller, D.**
- 1) *Vorsitzender des wissenschaftlichen Programmkomitees des internationalen Symposiums für Automobiltechnologie und Automatisierung*
ISATA 1996/97
 - 2) *Vorsitzender des Programmkomitees der ISATA Dedicated Conference on Mechatronics 1996/97*
 - 3) *Organisator und Chairman der Session Product Modelling ISATA 1996/97*
 - 4) *Leiter der GI FG 4.6.1-Veranstaltung Produktmodellierung*
Klagenfurt, 24. September 1996
 - 5) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Nutzung konventioneller Dokumente im CAD-Umfeld*
TAE Esslingen, 7. Februar 1996 und 10.-12. Juni 1996
 - 6) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Programmiersprache C – Einführung*
Langebrück, 7.-9. Oktober 1996
 - 7) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Kosten- und Zeitreduzierung in der Elektrokonstruktion und Anlagenprojektierung*
TAE Esslingen, 28. November 1996
 - 8) *Leiter der Weiterbildungsveranstaltung Objektorientierte Datenbankmanagementsysteme*
ZGDV, Darmstadt, 4.-5. Dezember 1996
 - 9) *Leiter der Session Produktmodelle und Datenaustausch-Schnittstellen auf der CAD96*
Kaiserslautern
 - 10) *Lokaler Organisator der Veranstaltung II. Lecturing Tour of the German Chapter of EUROGRAPHICS*
Stuttgart
-

-
- 11) *Mitglied des Programmkomitees der Tagung CAD96*
Kaiserslautern
 - 12) *Mitorganisator der GI-Seminarveranstaltung Effiziente Methoden der geometrischen Modellierung und der wissenschaftlichen Visualisierung*
Internationales Informatikzentrum Schloß Dagstuhl,
1997
 - 13) *Mitglied des Programmausschusses des TAE-Kolloquiums Software-Entwicklung, 1997*
 - 14) *Mitglied des Programmkomitees des IFIP WG5.2 Workshop*
Arlie, Virginia (USA), 18.-23. Mai 1996
 - 15) *Mitglied des Programmkomitees der Tagungen CSG96 und CSG98*
Winchester (England)
 - 16) *Mitglied des Programmkomitees für CAD98 in Darmstadt*

Wunderlich, H.-J.

- 1) *Mitglied des Programmkomitees der 10th International Conference on VLSI Design*
Hyderabad (Indien), 4.-7. Januar 1996
 - 2) *Mitglied des Programmkomitees des 8. Workshops GI/ITG/GME Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen*
Otzenhausen, 3.-5. März 1996
 - 3) *Mitglied des Programmkomitees der European Design & Test Conference*
Paris (Frankreich), 11.-14. März 1996
 - 4) *Mitglied des Programmkomitees des IEEE VLSI Test Symposiums*
Princeton, New Jersey (USA), April 1996
 - 5) *Mitglied des Programmkomitees des 3rd IEEE International Test Synthesis Workshops*
Santa Barbara, Kalifornien (USA), 6.-8. Mai 1996
-

- 6) *Vorsitzender des Programmkommittees des IEEE European Test Workshops*
Sète bei Montpellier (Frankreich), 11.-14. Juni 1996
- 7) *Mitglied des Programmkommittees des 26th International Test Symposiums on Fault Tolerant Computing*
Sendai (Japan), 24.-27. Juni 1996
- 8) *Mitglied des Programmkommittees des 2nd IEEE International On-Line Testing Workshops*
Biarritz, Saint-Jean-de Luz (Frankreich), 8.-10. Juli 1996

2.6 Herausgabe von Zeitschriften und Buchreihen

1. *Computing — Archiv für Informatik und Numerik*
Springer-Verlag : Wien, New York
Knödel [Mitherausgeber]
2. *GI Software-Technik Trends*
Gesellschaft für Informatik : Bonn 2
Ludewig [Mitherausgeber]
3. *JETTA: Journal od Electronic Testing: Theory and Applications*
Kluwer Academic Publishers: Norwell, MA, USA
Wunderlich [Mitherausgeber]
4. *Leitfäden der Informatik*
Teubner-Verlag : Stuttgart
Claus [Herausgeber]
5. *LOG IN : Informatik in Schule und Ausbildung*
Verlag Oldenburg : München
Gunzenhäuser [Mitglied des Herausgeberrates]
6. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*
Elsevier Science B. V., Amsterdam
Diekert [Editorial Board]
7. *Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science*
Chapman and Hall
Diekert [Managing Editor]

2.7 Implementierungen

Abteilung Computersysteme

- XBUS 1) *Aufbau und Test einer erweiterten parallelen Schnittstelle für Personal-Computer mit je 16 Initiatoren und Targets unter Verwendung der programmierbaren Logikbausteine ispLSI von Lattice*
Sprache: PDS
M.-T. Schneider, T. Schüle
- MICXMIT 2) *Messungen an verschiedenen Übertragungsmedien bei Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung unter Verwendung des High-Speed-Serial/Parallel-Converter MIC 85C266 (NCR)*
Sprache: Pascal
M.-T. Schneider, K. Krause
- KOAXSIM 3) *Parameterisierte Koaxialkabel-Simulation mit frei wählbaren digitalen Eingangsmustern, variabler Übertragungsrate und Kabellänge, einer Ausgabefunktion im Zeitbereich, unter Berücksichtigung verteilter Kapazitäten, Induktivitäten und Widerständen*
Sprache: C
M.-T. Schneider, C. Werner

Abteilung Dialogsysteme

- MATHS *MATHS Arbeitsplatz*
- *Parser*
- *Sprachausgabe für engl., flämisch, dt.*
- *Spracheingabe*
Sprache: C++
Kochanek, Mager, Weber
- Multimediale elektronische Bücher für Blinde 1) *Ein Autoren- und Lesesystem für multimediale elektronische Bücher*
Sprache: C++
Schick, Gesewsky, Kochanek
2) *Ein Editor für taktile Graphiken*
Sprache: C++
Klose, Kochanek
-

- AIB
- 1) *Diana*
Zugangsprogramm für Blinde zu gedruckten Dokumenten
Sprache: C++
Lokowandt, Werner, Kreuz, Siebholz
 - 2) *OCR*
Programm zur automatischen Erkennung von Schriftzeichen in gedruckten Vorlagen
Sprache: C++
Schmid, Lokowandt, Siebholz
 - 3) *Tester*
Generierung von Testtreibern für C++ Funktionen und Klassen
Sprache: C++
Stark, Lokowandt
- SCOOL
- 1) *Intelligente Verwaltung von E-Mail Dokumenten*
Sprache: SCOOL
Thürmer, Hanakata
 - 2) *SCOOL-Browser in Windows-95/Windows-NT*
Sprache: Visual-C++
Lösel, Hanakata
 - 3) *SCOOL Dialogboxen*
Sprache: C, X11R6
Hanakata

Abteilung Intelligente Systeme

- CHAPLIN
- Ein Chart-Parser für linguistische Experimente*
Sprache: CommonLisp
Burkert, Löthe

- FRAME TALK
- Objektorientierte Sprache zur Repräsentation von Wissen*
Sprache: CommonLisp und Clos
Rathke, Raichle

Abteilung Programmiersprachen

- Erweiterung der GMD-Compilerbauwerkzeuge
- Die GMD-Compilerbauwerkzeuge wurden von uns im Jahre 1995 weiterentwickelt, um Ada83-Code zu generieren. In diesem Jahr wurden die Werkzeuge zur Generierung von Ada95-Code angepaßt.*
H. Betz, M. Hüdepohl, C. Jenke, R. Koschke
-

3 Lehre

3.1 Lehre der Fakultät Informatik

Die Fakultät Informatik trägt den Diplomstudiengang Informatik, außerdem den Masterstudiengang Informatik sowie für andere Studiengänge der Universität Stuttgart die Grundausbildung in Informatik und die Ausbildung im Nebenfach Informatik. Da sich die Lehre auf Mitglieder der beiden Institute sowie auf Honorarprofessoren und Lehrbeauftragte verteilt, sind im Abschnitt 3.2 nur diejenigen Lehrveranstaltungen aufgeführt, die ganz oder teilweise von Mitgliedern des Instituts für Informatik angeboten wurden; dies stellt eine Änderung gegenüber früheren Jahresberichten des IfI dar.

In den Jahren 1995/96 wurde die Lehre der Fakultät evaluiert. Wo Verbesserungsmöglichkeiten erkannt wurden, hat die Fakultät, soweit es in ihrer Macht stand, schnell reagiert und die Änderungen umgesetzt. Die sogenannten Kernfächer, in denen mehrere Dozenten gemeinsam einen Überblick der Informatik vermittelten, wurden durch Lehrveranstaltungen ersetzt, die sich jeweils mit den Grundlagen eines Fachgebiets befassen. Außerdem wurde 1996 der Modellstudiengang Softwaretechnik vorläufig genehmigt, was ebenfalls erhebliche Änderungen in der Lehre nach sich zieht. Beide Neuerungen wurden aber erst im Wintersemester 1996/97 wirksam und sind daher in diesem Jahresbericht nicht sichtbar, denn der Berichtszeitraum wurde für dieses Kapitel – ebenfalls abweichend von den früheren Jahresberichten – dem akademischen Jahr von Oktober 1995 bis September 1996 angepaßt.

Angaben zum Aufbau des Studiums sind dem Studienplan zu entnehmen.

3.2 Lehrveranstaltungen

3.2.1 Lehrangebot im Wintersemester 1995/96

A. Lehrveranstaltungen für Hörer anderer Fakultäten

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

B. Pflichtlehrveranstaltungen

1. Semester

Diskrete Mathematik	3 V 1 Ü	<i>Claus Claus, Bertol, Buchholz, Reuß</i>
Kombinatorische und sequentielle Netzwerke	2 V 1 Ü	<i>Eggenberger Eggenberger, M.-T. Schneider</i>

3. Semester

Aufbau von Datenverarbeitungsanlagen	2 V 1 Ü	<i>Ebert Ebert, M.-T. Schneider</i>
Einführung in die Informatik III	4 V 2 Ü	<i>Ludewig Ludewig, Krauß</i>
Theoretische Informatik II	2 V 1 Ü	<i>Lagally Lagally, Meßner, Petersen</i>
Softwarereapraktikum	4 P	<i>Eggenberger, Ziegler, Mitarb. des IFI und IPVR</i>

C. Kernveranstaltungen

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

D. Wahlpflichtfächer

Codierungstheorie	2 V	<i>Reuß</i>
	1 Ü	<i>Reuß</i>
Einführung in die linguistische Datenverarbeitung	2 V	<i>Hanakata</i>
Entwurf und Realisierung großer Client-Server-Systeme	2 V	<i>Ebert</i>
Hypertext und Hypermedia	2 V	<i>Nitsche-Ruhland</i>
Leistungsmessung von Systemen	2 V	<i>Hieber</i>
Programmiermethoden der Musteranalyse	2 V	<i>Hanakata</i>

E. Vertiefungslinien

Aufbau und Einsatz von Mikrocomputern	1 V 2 P	<i>M.-T. Schneider</i> <i>M.-T. Schneider</i>
Naturanaloge Verfahren	2 V	<i>Claus, Weicker</i>
Aufbau von CAD-Systemen	2 V 2 Ü	<i>Roller</i> <i>Roller, Kohl</i>
Geom. Modellierung und Visualisierungstechniken	2 V	<i>Kohl</i>
Rechnerunterstütztes Lehren und Lernen	2 V	<i>Gunzenhäuser</i>
Software-Ergonomie	2 V	<i>M. Herczeg</i>
Compilerbau II	2 V 1 Ü	<i>Plödereder</i> <i>Gellerich</i>
Syntaxanalyse	2 V 1 Ü	<i>Plödereder</i> <i>Holzmüller</i>

Natürlichsprachliche Systeme	2 V	<i>Lehmann</i>
Symbolverarbeitung	2 V	<i>Lehmann, Rathke</i>
	2 Ü	<i>Lehmann, Rathke</i>

F. Fachpraktika

Angewandte Semantik	4 P	<i>Schied, Koschke</i>
Computergraphik	4 P	<i>Roller, Stolpmann</i>
Evolutionäre Algorithmen	4 Ü 2 S	<i>Weicker, Claus Reissenberger</i>
Software-Projektdurchführung	4 P	<i>Deininger, Hoff</i>

G. Seminare

Computergraphik	2 S	<i>Roller, Stolpmann</i>
Entwicklungsumgebungen für PC-Software	2 S	<i>Eggenberger</i>
Prozeßmodellierung und -Simulation	2 S	<i>Melchisedech</i>
Reengineering	2 S	<i>Koschke</i>
Interaktive und automatische Analyse gedruckter Dokumente	2 S	<i>Schweikhardt, Lokowandt</i>

H. Hauptseminare

Empirie im Software-Engineering	2 HS	<i>Ludewig, Drappa</i>
Neuere Werkzeuge zum Entwurf graphischer Benutzungsoberflächen	2 HS	<i>Gunzenhäuser, Dilly</i>
Objektorientierte Programmierung	2 HS	<i>Hanakata</i>
Produktmodellierung und CAD	2 HS	<i>Roller, Bihler</i>
Wissensakquisition: Data Mining & Knowledge Discovery in Databases	2 HS	<i>Wirth, I. Weber</i>

I. Kompaktkurse

Kompaktkurs Ada 95	2 P	<i>Drappa</i>
Kompaktkurs APL	2 P	<i>Schweikhardt</i>

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

J. Kolloquien

Intelligente Systeme	2 K	<i>Lehmann u. Mitarb.</i>
Interaktive Systeme	2 K	<i>Gunzenhäuser u. Mitarb.</i>
Oberseminar der Theoretischen Informatik	2 K	<i>Claus, Diekert</i>
Programmiersprachen und Übersetzerbau	2 K	<i>Plödereder u. Mitarb.</i>
Software-Engineering	2 K	<i>Ludewig u. Mitarb.</i>

3.2.2 Lehrangebot im Sommersemester 1996

A. Grundstudium für Hörer anderer Fakultäten

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

B. Pflichtlehrveranstaltungen

2. Semester

Theoretische Informatik I	2 V 1 Ü	Diekert Muscholl, Petersen, Bertol
---------------------------	------------	--

4. Semester

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

C. Kernveranstaltungen

Systemnahe Software II	2 V	Lagally
Komplexitätstheorie	2 V 1 Ü	Hertrampf Muscholl, Petersen
Netze und Prozesse	2 V 1 Ü	Claus Claus, Buchholz

D. Wahlpflichtfächer

Software-Entwicklung	1 V 1 Ü	<i>Ludewig</i> <i>Ludewig,</i> <i>Melchisedech</i>
Spezielle Software-Engineering Verfahren	2 V 1 Ü	<i>Ludewig, Hoff</i> <i>Hoff</i>
Techniken der T <small>E</small> X-Makroprogrammierung	2 V	<i>Lagally</i>

E. Vertiefungslinien

Betriebssysteme	3 V	<i>Lagally</i>
Echtzeitdatenverarbeitung	2 V	<i>Eggenberger</i>
E/A Organisation	2 V	<i>Hieber</i>
Mikroprogrammierung	3 V	<i>Ebert</i>
Mathematische Grundlagen des CAD	2 V	<i>Kohl</i>
Interaktives Problemlösen	2 V	<i>Schweikhardt</i>
Techniken zur Erstellung von Benutzeroberflächen	2 V	<i>Gunzenhäuser,</i> <i>G. Weber</i>
Interaktive Systeme	2 V 1 Ü	<i>Gunzenhäuser</i> <i>N.N.</i>
Text- und listenverarbeitende Verfahren	2 V	<i>Hanakata</i>
Graphentheorie	2 V 1 Ü	<i>Diekert</i> <i>Bergen</i>
Algorithmische Geometrie	2 V	<i>Hertrampf</i>
Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen	2 V 1 Ü	<i>Diekert</i> <i>Bergen</i>
Compilerbau I	2 V 1 Ü	<i>Plödereder</i> <i>Plödereder,</i> <i>Holzmüller</i>
Konzepte von Programmiersprachen	2 V 1 Ü	<i>Plödereder</i> <i>Plödereder, Gellerich</i>
Nicht-prozedurale Programmierung (Vortragsübungen)	2 V 1 Ü	<i>Schied</i> <i>Schied</i>
(Rechnerübungen)	1 Ü	<i>Schied</i>

Software Engineering	3 V 1 Ü	Ludewig Mandl-Striegnitz
Software-Metriken und -Werkzeuge	2 V 1 Ü	Ludewig, Drappa Mandl-Striegnitz
Softwaretechnik für oo-Entwicklungen	2 V	Lichter
Intelligente Systeme II	2 V	Rathke, Raichle, Löthe
	1 Ü	Rathke, Raichle, Löthe
Maschinelles Lernen	2 V	Wirth, I. Weber

F. Fachpraktika

Projektgruppe „Evolutionäre Algorithmen“	4 P	Reissenberger, Weicker
Multimediale elektronische Dokumente	4 P	Gunzenhäuser, Dilly, Kochanek
Intelligente Systeme	4 P	I. Weber, Raichle
Compilerbau	4 P	Holzmüller, Koschke
Objektorientierte Entwicklung	4 P	Melchisedech, Krauß
Graphische Datenverarbeitung	4 P	Stolpmann

G. Seminare

Neuere Entwicklungen im Bereich Hypertext / Hypermedia	2 S	Nitsche-Ruhland
Natürlichsprachliche Systeme	2 S	Löthe, Wauschkuhn
Computergraphik	2 S	Stolpmann
Linux	2 S	Schöbel-Theuer

H. Hauptseminare

Objektorientierte visuelle Benutzeroberflächen	2 HS	Gunzenhäuser, Dilly
Objektorientierte Programmierung	2 HS	Hanakata
Ausgewählte Themen der Code-Optimierung	2 HS	Plödereder, Gellerich
Große Client-/Server-Systeme in der Praxis	2 HS	Ebert

I. Kompaktkurse

Ada 95	2 P	<i>Koschke, Holzmüller</i>
C++	2 P	<i>Hanakata</i>
C++	2 P	<i>Bihler</i>
Modula-3	2 P	<i>Keller</i>
Oberon	2 P	<i>Krauß</i>
Perl	2 P	<i>Eggenberger</i>
Prolog	2 P	<i>I. Weber</i>
Smalltalk	2 P	<i>Dilly</i>

J. Kolloquien

Wissenschaftliche Arbeiten: Durchführung und Präsentation der Resultate	2 K	<i>Ludewig u. Mitarb.</i>
Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten	2 K	<i>alle Dozenten</i>
Oberseminar der Theoretischen Informatik	2 K	<i>Claus, Diekert, Hertrampf</i>
Interaktive Systeme	2 K	<i>Gunzenhäuser u. Mitarb.</i>
Programmiersprachen und Übersetzerbau	2 K	<i>Plödereder u. Mitarb.</i>
Software Engineering	2 K	<i>Ludewig u. Mitarb.</i>

K. Exportveranstaltungen

Problemorientierte Sprachen und ihre Compiler (Studiengang Elektrotechnik)	2 K	<i>Plödereder</i>
C für Bauingenieure	2 K	<i>Bihler</i>

3.3 Examensarbeiten

3.3.1 Dissertationen

Arnold, Ulrich	<i>COMPas: Ein computergestütztes multimediales System zur Erstellung und Verwaltung von Patientendaten.</i> Hauptbericht: Gunzenhäuser Mitbericht: Haux (Universität Heidelberg)
Bertol, Michael	<i>Effiziente Normalform-Algorithmen für Ersetzungssysteme über frei partiell kommutativen Monoiden</i> Hauptbericht : Diekert Mitbericht : Jantzen (Hamburg)
Blank, Karlheinz	<i>Benutzermodellierung für adaptive interaktive Systeme: Architektur, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen</i> Hauptbericht: Gunzenhäuser Mitbericht: Radermacher (Universität Ulm)
Burkert, Gerrit	<i>Repräsentation von lexikalisch-semantischem Wissen in einem System zur Verarbeitung natürlicher Sprache</i> Hauptbericht: Lehmann Mitbericht : Gunzenhäuser
Petersen, Holger	<i>Entscheidbarkeitsfragen und Hierarchieresultate für Mehrkopfautomaten und verwandte Berechenbarkeitsmodelle</i> Hauptbericht : Diekert Mitbericht : Claus Mitbericht : Lange (Tübingen)
Schöbel-Theuer, Thomas	<i>Ein Ansatz für eine allgemeine Theorie kontextfreier Spracherkennung</i> Hauptbericht: Lagally Mitbericht: Plödereder
Schneider, Mark-Tell	<i>PC-Cluster mit verteilter Präsentation</i> Hauptbericht: Eggenberger Mitbericht: Ebert

3.3.2 Diplomarbeiten

Im Berichtsjahr wurden am Institut für Informatik 70 Diplomarbeiten angefertigt. 39 von ihnen entstanden in Zusammenarbeit mit der Industrie oder anderen Instituten der Universität.

Anglett, Andreas	<i>Asynchrone Kommunikation in der Mensch-Mensch-Kommunikation</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dilly
Babel, Robin	<i>Interaktives Entwerfen von B-Spline-Körpern</i> Prüfer: Roller Betreuer: Grieger (ISD)
Bergen, Andreas	<i>Zeitabhängige Automaten mit (Lambda)-Transitionen</i> Prüfer: Diekert
Bertsch, Markus	<i>Kosten-/Nutzenanalyse beim integrierten Einsatz von Workflow Management in der industriellen Praxis</i> 1.Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) 2.Prüfer: Heilmann (BWL) Betreuer: Franke (Mercedes-Benz AG)
Beutler, Cathleen	<i>Erstellung einer Übersicht über fraktale Kompressionstechniken</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI) Betreuer: Merzenich (Uni-GH Siegen), Katritzke (Uni-GH Siegen)
Brehm, James Oliver	<i>Konzeption und Nutzung des Internet und World Wide Web für den Bausparkassenbereich</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dilly
Cheng, Chih-Sheng	<i>Entwurf und Realisierung einer Bauteilbibliothek für die Wiederholteilsuche in einem Konstruktionssystem</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Lechner (IMA) Betreuer: Kopsch (IMA), Marx (IMA)

Dill, Oliver	<i>Digitale Erfassung und Primärauswertung analog vorliegender hydrometeorologischer Zeitreihen unter MS-Windows</i> 1. Prüfer: Eggenberger 2. Prüfer: Giesecke (IWS) Betreuer: Haberlandt (IWS)
Frank, Anett	<i>Entwicklung einer aktiven Komponente für ein Aktives Semantisches Netz</i> Prüfer: Roller Betreuer: Eck
Frühwacht, Silvia	<i>Entwicklung einer graphischen Abfragesprache für Datenbankmanagementsysteme</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
Gärtner, Volker	<i>Ein abstraktes, quantitatives Modell kleiner Softwareprojekte</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Drappa
Göbel, Oliver	<i>Ein Software-Werkzeug zur Visualisierung von Verkehrsströmen im Rahmen des Stuttgarter STORM-Projekts</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Geiger (Siemens AG)
Hack, Martin	<i>Entwicklung und Implementierung eines Algorithmus zur Krümmungsberechnung in 3D-Punktdaten</i> 1. Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IFI) 2. Prüfer: Warnecke (IFF) Betreuer: Knorpp (IFF)
Haman, Markus	<i>Entwicklung eines Algorithmus zur Geraden- und Kreisbogenkennung</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt, Lokowandt
Hawa, Rayed	<i>Ergonomische Gestaltung pen-spezifischer Eingabeobjekte für Standardanwendungen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: G. Weber, Wetzel (IAT)

Heck, Iris	<i>Wege zur Konzeption von praktisch eingesetzten Client/Server-Systemen</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof.IFI)
Hekermans, Arnd	<i>Konzeption und Implementierung einer Ablaufsteuerung für einen siebenachsigen Manipulatorarm</i> Prüfer: Roller Betreuer: Schaeffer (IFF)
Herm, Anja K.	<i>Die Nutzung von dynamischen Dokumenten in der betrieblichen Anwendung</i> 1. Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IFI) 2. Prüfer: Bullinger (IAO) Betreuer: Clauss (IAO), Kerber (IAO)
Herzog-Tabar, Edgar	<i>Vergleich von Spezifikationsverfahren am Beispiel einer Airbagsteuerung</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Melchisedech
Hitz, Thomas	<i>GRIPPS: Architektur-Sketching-System mit flexibler Objektmodellierung und Benutzeradaptivität</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
Holub, Jürgen	<i>Entwicklung eines objektorientierten Datenmodells für hypermediale Dokumente im betrieblichen Umfeld</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
Jäger, Thomas	<i>Objektorientierte Analyse und Design in einer kooperativen rechnergestützten Anwendungsumgebung</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dilly
Jager, Izidor	<i>Spezifikation und Umsetzung einer Modellierungssprache für ein Aktives Semantisches Netz</i> Prüfer: Roller Betreuer: Eck
Kappel, Eduard	<i>HL7-Kommunikationsprozessor für das HP-DocVue-System</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Renftle (HP)

Kawetzki, Bernd	<i>Topologieoptimierung diskreter Tragwerke mittels Evolutionsstrategien am Beispiel ebener Fachwerke</i> Prüfer: Claus Betreuer: Petzold (DLR Stuttgart), Weicker
Klostermann, Horst	<i>Kooperative Transaktionskonzepte in einem Aktiven Semantischen Netz</i> Prüfer: Roller Betreuer: Eck
Knecht, Joachim	<i>Interaktionstechniken in verteilten hyperbasierten Informationssystemen</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dilly
Kobza, Thomas	<i>Entwurf eines ‘message-parsing’ Konzeptes zur Auswertung von internen Nachrichten eines Patientenüberwachungssystems im Rahmen einer automatisierten Software Testumgebung</i> Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IFI) Betreuer: Walter (HP), Schwering (HP)
Koch, Matthias	<i>Strukturerkennung und Übersetzung zwischen COBOL und C</i> Prüfer: Claus Betreuer: Reissenberger
Kolp, Rüdiger	<i>Prototypische Anwendung eines Spracherkennungssystems für E-Mail</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: G. Weber
Koppenhöfer, Andreas	<i>smart – System-Manager für Archivierung, Restaurierung und Transport von Daten</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: Berger (ZDI)
Kreuz, Ingo	<i>Entwicklung einer Anwendung zur Verarbeitung gedruckter Dokumente durch Blinde</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Schweikhardt, Lokowandt

Krieger, Armin *Visualisierung von dynamischen Datenstrukturen*
Prüfer: Plödereder
Betreuer: Koschke

Kübler, Andreas *Entwurf eines Graphen-orientierten Typkonzeptes*
Prüfer: Plödereder
Betreuer: Gellerich

Kühweg, Michael *Produktionsplanung auf einem Bedarfsgraph zur Durchführung einer interaktiven Öko-Bilanzierung*
Prüfer: Roller
Betreuer: Rey (IAO), Bihler

Löffler, Sandra *Parallele stochastische Optimierungsverfahren*
Prüfer: Claus
Betreuer: Zell (Uni Tübingen)

Lössl, Florian *Graphischer Topologieeditor zur Visualisierung logischer und physikalischer Abhängigkeiten in HP PowerView*
Prüfer: Roller
Betreuer: Maderholz (HP)

Luik, Andreas *Zeitnahe Konsistenzerhaltung von duplizierten Dateisystemen*
Prüfer: Lagally
Betreuer: Schöbel-Theuer

Mack, Marcus *Untersuchung von effizienten Algorithmen zur Bestimmung der k -kürzesten Wege innerhalb von ÖPNV-Verkehrsnetzen*
1. Prüfer: Claus
2. Prüfer: Heimerl (IEV)
Betreuer: Buchholz, Hoffmann (IEV)

Maile, Annette *Adaptive Informationsaufbereitung*
Prüfer: Roller
Betreuer: Bihler

Meier, Uwe *Entwicklung eines Erfahrungsmanagementsystems für die Unikatherstellung*
Prüfer: Roller
Betreuer: Bihler

Merling, Andreas *Automatische Erzeugung von Syntaxbäumen für einen Compilergenerator*
Prüfer: Plödereder
Betreuer: Holzmüller

Meucht, Klaus *Kooperative Aspekte des Lehrens/Lernens*
Prüfer: Gunzenhäuser
Betreuer: Dilly

Meyer, Peter *Relational Multi User Database for Laser Material Processing*
Prüfer: Ebert (Hon.Prof.Ifl)
Betreuer: Pflüger (Fraunhofer Resource Center Michigan USA)

Müller, Ralph *Erstellung eines Feature-Modelling-Prototyps*
Prüfer: Roller
Betreuer: Bihler

Nossek, Klaus *Konzeption und prototypische Realisierung einer Sicherheitsarchitektur für eine Intranet-basierte Dokumentenverwaltung*
1. Prüfer: Ebert (Hon.Prof.Ifl)
2. Prüfer: Bullinger (IAO)
Betreuer: Clauss (IAO), Kerber (IAO)

Rehner, Ingo *Konzeption und Realisierung einer Architektur zur Generierung dynamischer Dokumente auf Basis einer relationaler Datenbank und eines HTTP-Servers*
1. Prüfer: Ebert (Hon.Prof.Ifl)
2. Prüfer: Bullinger (IAO)
Betreuer: Clauss (IAO), Kerber (IAO)

Reißing, Ralf *Konzeption und Realisierung einer Basismaschine für SESAM-2*
Prüfer: Ludewig
Betreuer: Melchisedech

Renz, Olaf *Entwicklung und Implementierung eines Verfahrens zur Ableitung von Entscheidungsbäumen aus Fehlertabellen*
Prüfer: Lehmann
Betreuer: Mauss (Daimler-Benz AG), I. Weber

Rosenzopf, Marc	<i>Ein Koordinationsmodell für kooperative, rechnerunterstützte Anwendungen</i> Prüfe: Gunzenhäuser Betreuer: Schumacher (FhG IAO)
Roudbarian, Mostafa	<i>Realisierung einer facharbeitergerechten Benutzungsoberfläche für das werkstattnahe Modifizieren von Bearbeitungsprogrammen für Freiformflächenbearbeitungen</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Storr (ISW) Betreuer: Itterheim (ISW)
Schaal, Markus	<i>Verkehrsmodellierung</i> Prüfer: Claus Betreuer: Buchholz, Weicker
Schaber, Siegfried	<i>Ein computergestütztes multimediales Lernprogramm über elektrische Schallkreise</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Bullinger (IAT) Betreuer: Krieger (IAT), Nitsche-Ruhland
Schick, Gerrit	<i>Entwicklung eines Aufnahmesystems für „sprechende Bücher“</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Kochanek
Schneider, Bernd	<i>Entwicklung einer Modellbeschreibungssprache für SESAM-2</i> Prüfer: Ludewig Betreuer: Melchisedech
Schneider, Ulrich	<i>Entwicklung einer 3D-Sicht für ein Avioniksystem</i> 1. Prüfer: Gunzenhäuser 2. Prüfer: Grieger (ISD) Betreuer: Wiechert (DASA-NFS)
Schönle, Thomas	<i>Konzeption und Entwicklung eines Browsers zur graphischen Präsentation und interaktiven Navigation im Hyperspace</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler

ShojaZadeh, Hormoz *Agenten für Selektion und Strukturierung von Wissen aus dem kooperativen Engineering*
Prüfer: *Roller*
Betreuer: *Eck, Wolber (IAO)*

Siebholz, Carsten *Entwurf und Implementierung einer Bibliothek von Dialog- und Präsentationselementen für Blinde*
Prüfer: *Gunzenhäuser*
Betreuer: *Schweikhhardt, Lokowandt*

Spiegel, Martin *GRIPSS: Entwicklung eines adaptiven, benutzergesteuerten Skizzeneditors*
Prüfer: *Roller*
Betreuer: *Stolpmann*

Stark, Ralf *Entwicklung einer Anwendung zum automatischen Testen von C++ Klassen*
Prüfer: *Gunzenhäuser*
Betreuer: *Schweikhhardt, Lokowandt*

Stock, Michael *Ein Konzept für ein Customization-Tool*
Prüfer: *Ebert (Hon.Prof.Ifl)*
Betreuer: *Funke (HP GmbH)*

Vogel, Jochen *Konzeption und Implementierung von wiederverwendbaren Dialogbausteinen für interaktives Fernsehen und Online Dienste*
1. Prüfer: *Gunzenhäuser*
2. Prüfer: *Bullinger (IAT)*
Betreuer: *Koller (IAT)*

Weger, Markus *Wirtschaftliche Beurteilung der Verknüpfung von Linien des Fernverkehrs anhand eines interaktiven Planungssystems*
1. Prüfer: *Heimerl (IEV)*
2. Prüfer: *Gunzenhäuser*
Betreuer: *Dobeschinsky (IEV)*

Xu, Kang *Entwicklung und Implementierung einer Benutzungsoberfläche zur modellgestützten Fehlerbaumentwicklung*
Prüfer: *Roller*
Betreuer: *Mauss (Daimler-Benz AG)*

Zeitler, Thomas	<i>Kapazität und Belegungsplan der Abfertigungsanlagen von Flughäfen</i> 1. Prüfer: Heimerl (EUV) 2. Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Dobeschinsky (EUV), Hoffmann (EUV)
Zhang, Weimin	<i>Werkzeug zur datenbankneutralen, graphikbasierten Informationsabfrage</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
Zhang, Zhongkun	<i>Einsatz von OODBMS für die gruppengestützte technische Modellierung</i> Prüfer: Roller Betreuer: Bihler
Ziegler, Michael	<i>GRPPS: Feature basiertes, interaktives Skizziersystem</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
Zimmer, Oliver	<i>Entwicklung eines Netzwerktreibers für Windows NT basierend auf dem SCSI-Bus</i> Prüfer: Eggenberger Betreuer: M.-T. Schneider

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.

3.3.3 Studienarbeiten

Im Berichtsjahr wurden am Institut für Informatik 39 Studienarbeiten angefertigt, 5 davon in Zusammenarbeit mit der Industrie oder anderen Instituten der Universität. Dabei ist zu beachten, daß 27 Studienarbeiten in Form eines – hier nicht verzeichneten – Industriepraktikums durchgeführt wurden.

Behrendt, Clemens *Unstrukturierter Kontrollfluß in C? - eine praktische Untersuchung*

Prüfer: Plödereder

Betreuer: Gellerich

Benz, Axel *Spezifikation eines Grapheneditors*

Prüfer: Plödereder

Betreuer: Koschke

Böhmerle, Frank *Modellierung und Simulation von Geschäftsprozessen*

Prüfer: Roller

Betreuer: Bihler

Brandt, Markus *Dokumentenorientierte Navigation und Information Retrieval im Hyperspace*

Prüfer: Roller

Betreuer: Bihler

Brandt, Oliver *Empirische Analyse maschineller Lernverfahren*

Prüfer: Lehmann

Betreuer: I. Weber, Wirth (Daimler-Benz)

Brouwer, Klaus *Effiziente Implementierung endlicher Automaten – eine praktische Untersuchung*

Prüfer: Plödereder

Betreuer: Gellerich

Diederich, Michael *Zeitbegriff im Aktionenmodell*

Prüfer: Roller

Betreuer: Eck, Wörner

Dusel, Armin *Verteilte Dateisysteme – Anforderungen und Realität am Beispiel NFS*

Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI)

Escher, Stefan *Wissensextraktion aus einem natürlichsprachlichen Fachlexikon durch Präsentation von Beispielen*
Prüfer: Lehmann
Betreuer: Novotny

Friedle, Birgit *Mächtigkeitsanalyse von Datenbankabfragesprachen:
SQL / OQL*
Prüfer: Roller
Betreuer: Bihler

Friedrich, Aleksandar *Entwicklung einer Programmierschnittstelle für ein Aktives Semantisches Netz auf der Basis des objektorientierten Datenbanksystems ObjectStore*
Prüfer: Roller
Betreuer: Eck

Gerst, Guido *Entwurf und Implementierung eines Algorithmus zur Serienauswertung*
Prüfer: Gunzenhäuser
Betreuer: Schweikhardt

Gesewsky, Andreas *Entwurf und Implementierung eines Abspielsystems für „Sprechende Bücher“*
Prüfer: Gunzenhäuser
Betreuer: Kochanek

Göttler, Bernd *Entwicklung eines Software-Werkzeugs zur stufenweisen Reduktion natürlichsprachlicher Sätze auf valenzrelevante Elemente*
Prüfer: Lehmann
Betreuer: Wauschkuhn, Novotny

Heinrich, Mark *Realisierung eines objekt-orientierten Modells für X Applikationen mit RAP*
Prüfer: Gunzenhäuser
Betreuer: Mager

Herm, Petra *Konzeption und prototypische Realisierung einer mobilen Client-Server Anwendung im Bauwesen auf Basis von HTML/HTTP*
Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI)
Betreuer: Clauss (IAO), Kerber (IAO)

Hitz, Michael Thomas	<i>GRIPPS: Konzeption eines Architektur-Sketching-Systems</i>
	Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
Hütten, Gisela	<i>Modellierung von nichtvisuellen Dialogabläufen zur Gewinnung von Erläuterungen</i>
	Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: G. Weber
Klose, Lars	<i>Entwurf und Implementierung eines Editors für taktile Graphiken</i>
	Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Kochanek
Kluger, Rainer	<i>Verteilte Dateisysteme – Anforderungen und Realität am Beispiel AFS</i>
	Prüfer: Ebert (Hon.Prof. IfI)
Kotorlis, Georgios	<i>Entwicklung einer verteilten Programmierschnittstelle für ein Aktives Symantisches Netz</i>
	Prüfer: Roller Betreuer: Eck
Lewandowski, Stefan	<i>Heapsort-Varianten in Theorie und Praxis</i>
	Prüfer: Diekert
Luttenberger, Matthias	<i>State-Splitting für einen LALR(1)-Compilergenerator</i>
	Prüfer: Plödereder Betreuer: Holzmüller
Merling, Andreas	<i>Entwurf und Implementierung einer Make-Funktion für den Gnu Ada Compiler Gnat</i>
	Prüfer: Plödereder Betreuer: Gellerich
Meyer, Wolfgang	<i>Spline-Demonstration in C++</i>
	Prüfer: Roller Betreuer: Kohl

Müller, Markus	<i>Konzeption und Entwicklung eines Moduls zur Auftragsterminplanung für die Leittechnik eines Flexiblen Fertigungssystems</i> Prüfer: <i>Eggenberger</i> Betreuer: <i>Fischer (Mercedes-Benz AG), Günther (Mercedes-Benz AG)</i>
Nossek, Klaus	<i>Sicherheit im Wide Web</i> Prüfer: <i>Ebert (Hon.Prof. IfI)</i> Betreuer: <i>Clauss (IAO), Kerber (IAO)</i>
Rembold, Magnus	<i>Entwurf und Entwicklung einer Multimedia CD-ROM über Medientypen</i> Prüfer: <i>Gunzenhäuser</i>
Riedhofer, Bernhard	<i>Eine Untersuchung über Häufigkeit und Kontext von Aliasing in Ada-Programmen</i> Prüfer: <i>Plödereder</i> Betreuer: <i>Gellerich</i>
Rund, Christian	<i>Navigation im Hyperspace: Mark & Link</i> Prüfer: <i>Roller</i> Betreuer: <i>Bihler</i>
Scherer, Andreas	<i>Entwicklung eines Demonstrationspaketes zu „Mathematischen Grundlagen des CAD“</i> Prüfer: <i>Roller</i> Betreuer: <i>Kohl</i>
Schlegel, Jürgen	<i>Entwicklung einer Datenbank zur Verwaltung des Lehrangebots der Fakultät Informatik</i> Prüfer: <i>Ludewig</i> Betreuer: <i>Krauß</i>
Schüle, Tobias	<i>Multimedia-Vektorprozessor für den PCI-Bus</i> Prüfer: <i>Eggenberger</i> Betreuer: <i>M.-T. Schneider</i>
Staudt, Thomas	<i>Konzeption und Realisierung eines Werkzeugs zur Erhebung und Visualisierung von Software-Metriken</i> Prüfer: <i>Ludewig</i> Betreuer: <i>Deiniger</i>

Straif, Peter	<i>Erweiterung und Re-Implementierung eines algorithmischen Kompositionssystems</i> Prüfer: Gunzenhäuser Betreuer: Wötzer (Musikhochschule Stuttgart)
Thürmer, Alexander	<i>Entwicklung eines intelligenten Mail Browsers für die Sprache SCOOL</i> Prüfer: Hanakata
Tuscheck, Marko	<i>Konstruktivität in der Theoretischen Informatik</i> Prüfer: Claus
Wältken, Peter	<i>GRIPSS: Online-Zugangskontrolle durch Unterschriftenverifikation</i> Prüfer: Roller Betreuer: Stolpmann
Würthner, Martin	<i>Entwurf und Implementierung einer Interndarstellung für die Analyse von Ada-Programmen</i> Prüfer: Plödereder Betreuer: Gellerich

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.

4 Institutsübergreifende Aufgaben

4.1 Dekanat der Fakultät Informatik

Dekan

Prof. Dr. V. Claus

Prodekan

Prof. Dr. K. Rothermel

Studiendekan

Prof. Dr. J. Ludewig

Sekretariat

Frau G. Marun-Nakissa

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

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

Der Studiendekan ist zuständig für alle Fragen, die die Lehre, ihre Durchführung und Organisation betreffen. Er ist zugleich Vertrauensperson für die Studierenden. Er leitet die Studienkommission der Fakultät.

4.2 Zentrale Dienste der Informatik

Leiter

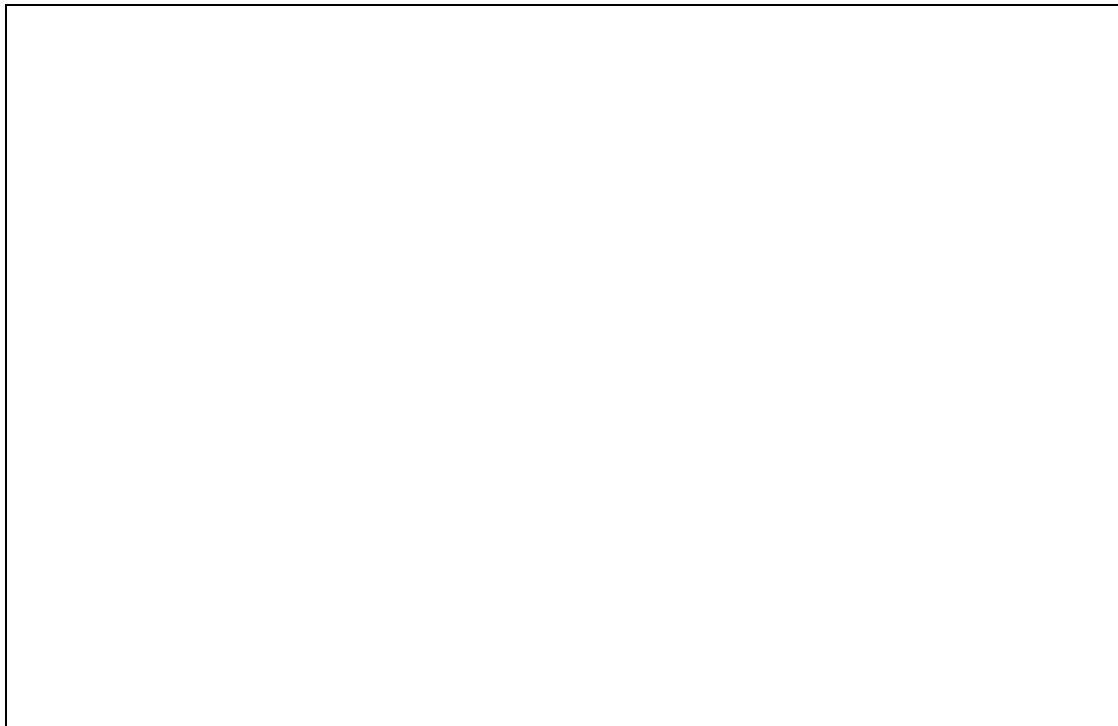
Prof. Dr. V. Claus

Sekretariat

Karin Fugate

Mitarbeiter

Uwe Berger
Mircea Fabian
Wolfgang Hersmann
Irene Röger
Stefan Sommer



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

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

- Betrieb und Verwaltung der Fakultätsbibliothek,
- Betrieb des Rechnernetzes der Fakultät einschließlich der zentralen Datensicherung,
- Betrieb der Werkstätten,
- Betrieb und Betreuung der zentralen Rechnerpools für die Informatikausbildung.

4.2.1 Bibliothek

Bibliothekarin	<i>Irene Röger</i>
Vorsitzender der Bibliothekskommission	<i>Volker Diekert</i>
Wissenschaftliche Beauftragte	<i>Anca Muscholl</i>
Programmbetreuung	<i>Heribert Schlebbe</i>
Wissenschaftliche Hilfskräfte	<i>Shadi Alfar, Eva Edelmann, Lavinia Farca, Anke Kirsammer, Susanne Lesny, Uwe Meier, Suzana Pitesa, Eva Wiese</i>

Die Fakultätsbibliothek Informatik verfügte Ende 1996 über einen Gesamtbestand von ca. 21.700 Bänden; im Jahre 1996 sind ca. 650 neu beschafft worden. Insgesamt gibt es rund 100 laufende Zeitschriftenabonnements. Das Finanzvolumen lag 1996 bei 70.000 DM. Wegen der überproportionalen Teuerungsrate der Zeitschriften in den letzten Jahren bei angespannter Haushaltslage entstand eine Finanzierungslücke von ca. 10.000 DM, die wir als Schuldenberg in das neue Jahr übertragen müssen, was zu Engpässen bei der Finanzierung der Zeitschriften führen wird.

Im Jahre 1996 wurde weiter an der manuellen Erfassung des Altbestandes gearbeitet, der nicht im automatischen Offline-Abgleich in den Bestand des Südwestdeutschen Bibliotheksverbundes (SWB) geladen werden konnte, so daß inzwischen fast der gesamte Altbestand im SWB – und somit auch im Stuttgarter Open Access Catalogue (StOPAC) – nachgewiesen ist.

Dank der Initiative des MEDOC-Projektes (siehe Seite 120) sind inzwischen Zusammenfassungen sowie Volltexte unserer Fakultätsberichte von 1994 an fast lückenlos im World Wide Web verfügbar. Auch die elektronische Registrierung der Studien- und Diplomarbeiten durch unsere Studenten findet große Akzeptanz.

Die Bestände des SWB und des StOPAC sowie die internen Veröffentlichungen sind über die WEB-Seite unserer Fakultätsbibliothek

<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/zd/buecherei.html> erreichbar.

4.2.2 Rechnernetz

Mitarbeiter

Uwe Berger, Wolfgang Hersmann, Stefan Sommer

Hilfskräfte

*Ina Becker, Ralf Brodbeck, Andreas Koppenhöfer,
Johannes Löbbert, Normann Neß, André Spiegel*

Das Rechnernetz der Fakultät Informatik basiert überwiegend auf Ethernet und TCP/IP, in einigen Bereichen werden LocalTalk, FDDI und ATM eingesetzt. Das Rechnernetz ist in 14 Subnetze unterteilt, die durch zwei Cisco-Router miteinander verbunden sind. Über einen dieser Router erfolgt auch die Anbindung an das Campusnetz der Universität Stuttgart und damit an das Internet. Ende 1996 waren über 500 Rechner (einschließlich X-Terminals) an das Rechnernetz der Fakultät Informatik angeschlossen.

Netzwerkdienste

Einige Netzwerkdienste werden zentral für die gesamte Fakultät angeboten:

- **World Wide Web (WWW)**

Seit Ende 1993 gibt es ein Fakultätsinformationssystem (FIS) auf der Basis des WWW (<http://www.informatik.uni-stuttgart.de/informatik.html>). Das Fakultätsinformationssystem wurde 1996 weiter ausgebaut und umfaßte Ende 1996 über 2 GB an Daten. Es erfolgten Zugriffe auf diese Informationen aus über 70 Ländern. Die Anzahl der Zugriffe stieg auch in diesem Jahr wieder stark an (Januar: ca. 280.000 Zugriffe und ca. 1,9 GB übertragene Daten, Dezember: ca. 350.000 Zugriffe und ca. 2,8 GB übertragene Daten).

Der Zugriff auf das World Wide Web wurde für lokale Benutzer durch einen Cacheserver verbessert. Der Cacheserver speichert angeforderte WWW-Seiten, so daß die Seiten bei weiteren Anfragen lokal vorliegen. Der Cacheserver basiert auf der Software Squid und ist in einen Verbund deutscher Cacheserver integriert.

- **Gopher**

Das verteilte Informationssystem Gopher hat durch das World Wide Web, das wesentlich mehr Möglichkeiten bietet und erheblich komfortabler ist, sehr stark an Bedeutung verloren. Über den Gopher-Server der Fakultät (<gopher.informatik.uni-stuttgart.de>) werden noch einige lokale Informationen angeboten, die aber alle auch über das Fakultätsinformationssystem abrufbar sind. Der Gopher-Server der Fakultät ist eigentlich nur noch für Benutzer interessant, die keine Nutzungsmöglichkeit für World Wide Web haben. Ende des Jahres waren noch ca. 200 – 300 Zugriffe monatlich auf den Gopher-Server der Fakultät zu verzeichnen.

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

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

- **Telefonverzeichnis der Fakultät**

Das Telefonverzeichnis ist über das Fakultätsinformationssystem und den Gopher-Server der Fakultät abrufbar. Daneben gibt es aber auch noch ein einfaches Programm, das es ermöglicht, von allen Rechnern der Fakultät mit UNIX-Betriebssystemen das Telefonverzeichnis abzufragen.

- **FTP-Archiv**

Über das FTP-Archiv (auf dem Rechner `ftp.informatik.uni-stuttgart.de`) werden Veröffentlichungen und an der Fakultät entwickelte Programme im Internet bereitgestellt. Außerdem enthält das Archiv wichtige frei verfügbare Software-Pakete, die auf den Rechnern der Fakultät eingesetzt werden. Das Archiv hatte Ende 1996 einen Umfang von ca. 2 GB. Benutzer aus über 60 verschiedenen Ländern haben Dateien aus diesem Archiv abgerufen. Monatlich wurden durchschnittlich 28.000 Dateien mit einem Gesamtumfang von über 7.5 GB übertragen.

- **Usenet News**

Usenet News ist ein weltweites Diskussionssystem, das nach Themen geordnete Diskussionsgruppen zu verschiedenen Themen anbietet. An der Fakultät gibt es einen eigenen Server für dieses System, auf dem lokale Diskussionsgruppen für interne Angelegenheiten der Fakultät sowie über 5.500 internationale Gruppen angeboten werden. Die Anzahl der neuen Artikel pro Tag ist von ca. 90.000 Anfang 1996 auf ca. 130.000 Ende 1996 angestiegen.

- **Electronic Mail**

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

- **Nameservice (Domain Name System)**

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

- **Timeservice**

Für verschiedene Anwendungen im Rechnernetz (z.B. NFS) ist es erforderlich, daß die Uhren der beteiligten Rechner aufeinander abgestimmt sind. Zu diesem

Zweck wird ein Timeservice angeboten, der auf dem Network Time Protocol (NTP) basiert. Drei Rechner der Fakultät synchronisieren ihre Uhren auf Rechner des Rechenzentrums der Universität, die mit DCF77-Empfängern für das amtliche Zeitsignal ausgestattet sind. Die übrigen Rechner der Fakultät können ihre Uhren auf diese drei Rechner der Fakultät abstimmen.

Modemzugänge

Über vier Modems und vier ISDN-Geräte besteht für alle Angestellten und Studierenden der Fakultät die Möglichkeit, sich von zu Hause aus in das Rechnernetz der Fakultät einzuhören. Die ISDN-Geräte erlauben auch Zugang aus dem analogen Telefonnetz mit Modems. Eine Aufstockung auf 30 Zugänge erfolgt mit dem Jahreswechsel. Die Zugänge wurden monatlich von ca. 300 Benutzern genutzt, wobei die monatliche Anzahl der Verbindungen bei ca. 4.000 und die monatliche Nutzung bei ca. 1.400 Stunden lag. Seit 1994 wird die Möglichkeit angeboten, mit Hilfe des Point-to-Point-Protocols (PPP) eine direkte Netzwerk-Verbindung vom Rechner zu Hause an das Fakultätsnetz (und damit das Internet) herzustellen. Damit können Internetdienste direkt auf dem Rechner zu Hause genutzt werden. Insbesondere ist es damit möglich, X-Window-Anwendungen über die Modemverbindung zu nutzen und nicht nur reine Textanwendungen. Der Anteil der PPP-Verbindungen ist auch 1996 deutlich gestiegen. Er lag Ende 1996 bei ca. 65%.

4.2.3 CIP-Pool für das Grundstudium

Mitarbeiter

Mircea Fabian, Wolfgang Hersmann, Stefan Sommer

Hilfskräfte

Rüdiger Bächtle, Martin Diener, Heike Franosch, Jochen Häcker, Christian Harms, Peter Herrigel, Oliver Hohl, Andreas Koppenhöfer, Fridhelm Waitzmann, Helmut Waitzmann

Im Jahr 1996 haben ca. 1.300 Benutzer auf den Rechnern des CIP-Pools gearbeitet. Als Server dienen drei Maschinen vom Typ Sun SPARCstation 10/42, zwei HP 9000/845 und eine HP 9000/840, an denen 60 NCD-X-Terminals betrieben werden. Durch den Einsatz eines Ethernet-Switches konnte die Vernetzung der Arbeitsplätze und Server wesentlich verbessert werden. Die Benutzerdaten wurden auf ein RAID-System verlagert, wodurch massive Engpässe bei der Plattenkapazität beseitigt wurden. Seit Oktober haben die Benutzer des Grundstudiumspools Zugriff auf einen leistungsfähigen Laserdrucker. Es wurde eine Software für Druckeraccounting entwickelt und installiert. Im Oktober wurden die Sun-Server auf die neue Betriebssystemversion Solaris 2.5.1 umgestellt. Eine große Anzahl frei verfügbarer Software-Pakete wurde installiert und gepflegt.

4.2.4 PC-Pool

Mitarbeiter

Wolfgang Hersmann

Hilfskräfte

*Shadi Alfar, Martin Hack, Peter Herriegel,**Susanne Lesny, Uwe Meier, Kristina Roth, Helmut
Waitzmann*

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

Der 1994 beantragte CIP-Pool für das Hauptstudium wurde 1996 genehmigt und konnte nach der Bereitstellung der Mittel Ende des Jahres beschafft werden. Dieser Pool wird Anfang 1997 in Betrieb genommen und ersetzt dann den PC-Pool.

4.2.5 Zentrale Datensicherung

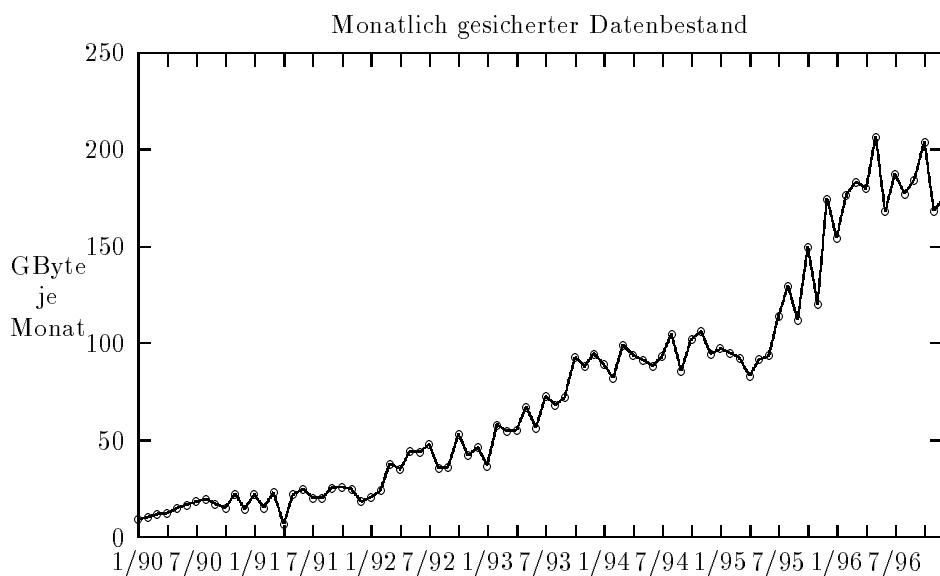
Mitarbeiter

Mircea Fabian, Stefan Sommer

Hilfskräfte

Oliver Hohl

Die ständig wachsende Anzahl der Workstations mit immer größeren Plattenkapazitäten hat auch die Anforderungen an die zentrale Datensicherung erhöht. Die Kapazität des Anfang 1994 in Betrieb genommenen Bandwechslers reicht kaum mehr aus, um alle Daten mit der erforderlichen Häufigkeit zu sichern. Die folgende Graphik veranschaulicht den zeitlichen Verlauf des monatlich gesicherten Datenbestandes.



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

Projektverantwortlicher

Prof. Dr. Kurt Rothermel

Mitarbeiter

*Uwe Berger, Hermann Kreppen,
Heribert Schlebbe, Stefan Sommer*

Hilfskräfte

*Martin Hack, Christian Harms, Uwe Mindrup,
Eva Wiese*

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

Dazu gehören

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

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

Das Projekt wird geleitet von einem Konsortium, bestehend aus der Gesellschaft für Informatik (GI) in Bonn, dem Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe und dem Springer Verlag in Heidelberg. Die Gesamtprojektleitung liegt bei der Gesellschaft für Informatik. An dem Projekt sind sechs Informatik-Institute von Universitäten bzw. universitätsnahen Forschungseinrichtungen als Forschungspartner beteiligt. Außerdem wurden über 20 Fachbereiche von Universitäten und Fachhochschulen sowie Industriepartner als Pilotanwender mit eingebunden.

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

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

- Evaluation von Volltextdatenbank- und Indexsystemen

Im MeDoc-Projekt wurden Volltextdatenbank- und Indexsysteme auf ihre Eignung für das MeDoc-System untersucht. An der Fakultät Informatik wurde dabei das Indexsystem freeWAIS-sf evaluiert.

- Evaluation der Literaturdatenbank CompuScience

Die Literaturdatenbank CompuScience wurde von Abteilungen der beiden Institute auf ihre Eignung für die Recherche von Informatikliteratur untersucht. Dabei hat sich gezeigt, daß CompuScience zwar für viele Gebiete der Informatik eine nützliche Datenbank ist, aber noch erhebliche Schwächen aufweist, die beseitigt werden sollten.

- Evaluation von Nachweisservern für Technical Reports

Im Internet gibt es eine ganze Reihe von Nachweisservern für Technical Reports im Gebiet Informatik. Die wichtigsten solchen Server wurden auf ihre Eignung für MeDoc untersucht. Dabei erwies sich NCSTRL (Networked Computer Science Technical Reports Library, <http://www.ncstrl.org/>) als bestes System, das alle wesentlichen Anforderungen erfüllt. In NCSTRL sind die Technical Reports aller Computer Science Departments von Universitäten in den USA sowie von anderen Informatik-Fachbereichen und -Forschungseinrichtungen weltweit enthalten. NCSTRL wurde dann auch aufgrund der Evaluierungsergebnisse mehrerer Projektteilnehmer für die Bereitstellung von Technical Reports im Rahmen von MeDoc ausgewählt.

- Bereitstellen von Veröffentlichungen der Fakultät im Internet

Das im Vorjahr implementierte System, das es Autoren von Veröffentlichungen ermöglicht, ihre Dokumente in das Fakultätsinformationssystem einzubringen und damit im Internet bereitzustellen, wurde so erweitert, daß die Dokumente auch automatisch in das NCSTRL-System aufgenommen werden.

- Konvertierung von Büchern

Im Rahmen von MeDoc werden Bücher so aufbereitet, daß sie im Internet bereitgestellt werden können. An der Fakultät Informatik wurde im Berichtszeitraum an der Konvertierung von zwei Büchern gearbeitet.

Weitere Informationen über das Projekt MeDoc sind im Internet unter den Adressen

<http://medoc.informatik.tu-muenchen.de/> und

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

erhältlich.

4.3 Mitarbeit in Gremien der Universität Stuttgart

Bergen, A.	Mitglied der Softwarekommission
Bertol, M.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied der Softwarekommission
Claus, V.	Mitglied des Senats der Universität Stuttgart Mitglied des Fakultätsrats Informatik Sprecher des Informatik Verbund Stuttgart Sprecher des Software-Labors der Universität Stuttgart
Diekert, V.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Mathematik Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt) Senatsberichter der Berufungskommission <i>Metallkunde</i> , (Nachfolge Predel) Kolloquiumsbeauftragter der Fakultät Informatik Mitglied des Prüfungsausschusses Vorsitzender der Bibliothekskommission
Dilly, W.	Mitglied der Studienkommission Informatik Mitglied der Softwarekommission
Eggenberger, O.	Mitglied des erweiterten Fakultätsrats Informatik Mitglied der Studienkommission Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt) Mitglied des Prüfungsausschusses für den Studiengang <i>Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre</i> , Fakultät 8
Gellerich, W.	Mitglied der Software-Kommission
Gunzenhäuser, R.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied der Berufungskommission <i>Wissenschaftstheorie</i> , Fakultät 8

	Mitglied der Berufungskommission <i>Politikwissenschaft</i> , Fakultät 8
	Mitglied des Ausschusses der Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart
	Mitglied der Studienkommission Informatik
Hanakata, K.	Mitglied der Fakultätskommission <i>Informatik für Landesgraduiertenförderung</i>
Hersmann, W.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik
Kochanek, D.	Stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrats Informatik
Koschke, R.	Vertreter der Fakultät Informatik in der Versammlung des akademischen Mittelbaus (AKAM) Koordinator für Auslandsaustausch
Krauß, S.	Studienberatung
Lehmann, E.	Vorsitzender des Promotionsausschusses Stellvertretender Geschäftsführender Direktor Mitglied des Fakultätsrats Informatik Mitglied des Graduiertenkollegs <i>Linguistische Grundlagen für die Sprachverarbeitung</i> der Universität Stuttgart
	Vorsitzender der Berufungskommission <i>Praktische Informatik: Dialogsysteme</i> , Fakultät 14
	Senatsberichter der Berufungskommission <i>Allgemeine Kunstgeschichte</i> , Fakultät 8
	Mitglied der Berufungskommission <i>Germanistische Linguistik</i> , Fakultät 11
Lokowandt, G.	Stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrats Informatik
Ludewig, J.	Mitglied des Fakultätsrats Informatik Studiendekan der Fakultät Informatik Leiter der Fakultätskommission <i>Modellstudiengang Softwaretechnik</i>
	Mitglied des Lenkungsgremiums des Software-Labors Stuttgart
	Mitglied der Berufungskommission <i>Praktische Informatik: Dialogsysteme</i> , Fakultät 14
Melchisedech, R.	Mitglied der Softwarekommission

Muscholl, A.	Mitglied der Bibliothekskommission
Petersen, H.	Stellv. Mitglied des Prüfungsausschusses
Plödereder, E.	Geschäftsführender Direktor Sprecher des IfI im Fakultätsrat Leiter der Software-Kommission
Reuß, W.	Mitglied des Prüfungsausschusses
Röger, I.	Mitglied der Bibliothekskommission
Roller, D.	Stv. Mitglied des Fakultätsrats <i>Informatik</i> Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt) Mitglied der Berufungskommission <i>Informationsverarbei- tung im konstruktiven Ingenieurbereich</i> , Fakultät 6 Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Grundausbildung in der Informatik</i> des IVS Stuttgart Stv. Mitglied des Prüfungsausschusses <i>Informatik</i> Mitglied der Arbeitsgruppe <i>Aufbaustudium: Geo Informationssystem</i> Vertreter der Fakultät 14 in der Arbeitsgemeinschaft <i>Neuer Studiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie</i> Senatsberichter für Berufungsverfahren <i>Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt</i> , Fakultät 9 Vertrauensdozent der <i>Gesellschaft für Informatik e.V.</i> Mitglied der <i>Weiterbildungskommission Informatik</i>
Schimpf, S.	Mitglied des Großen Senats Stellvertretendes Mitglied des Senats Stellvertretendes Mitglied des Fakultätsrats Informatik
Schlebbe, H.	Mitglied der Softwarekommission
Schneider, M.-T.	Mitglied der Berufungskommission <i>Computersysteme</i> , Fakultät 14 (Nachfolge Burkhardt) Mitglied der Strukturkommission Mitglied der Softwarekommission
Schneider, Max	Mitglied der Netzwerkkommission

CSLG-Verantwortlicher für das Institut für Informatik

- Schweikhardt, W.** Ansprechpartnerin der Frauenbeauftragten für die Fakultät Informatik (bis 30.9.)
Stellvertretende Ansprechpartnerin der Frauenbeauftragten für die Fakultät Informatik (ab 1. 10.)
Vorsitzende des Arbeitskreises
Frauenspezifische Fragen in der Fakultät Informatik

4.4 Mitarbeit in Gremien außerhalb der Universität Stuttgart

Burkhardt, W.	Mitglied im <i>Design Automation Standards Sub-Committee</i> of the <i>Design Automation Technical Committee</i> of the IEEE Computer Society
Claus, V.	Mitglied im Medienbeirat des Kultusministeriums Baden-Württemberg Mitglied des Gründungsausschusses für eine wissenschaftliche Hochschule für Berufstätige (Lahr / Schwarzwald) Mitglied des Auswahlausschusses des Bundeswettbewerbs <i>Informatik</i> Mitglied des Aufsichtsrats des Internationalen Begegnungszentrums für Informatik, Schloß Dagstuhl
Gunzenhäuser, R.	Mitglied des Projektberatungsgremiums <i>Studienmodell für Blinde und Sehbehinderte</i> an der Universität Karlsruhe Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Akademischen Software Kooperation (Karlsruhe /Bonn) Vorsitzender des GI-Präsidiumsarbeitskreises <i>Forschung und Technologie</i> Mitglied des Leitungsgremiums des GI-Fachbereichs 7 <i>Ausbildung und Beruf</i> Stellvertretender Sprecher der GI-Fachgruppe 7.0.1 <i>Intelligente tutorielle Lehr- /Lernsysteme</i> Mitglied des Leitungsgremiums des GI-Fachausschusses 7.1 <i>Informatik an Hochschulen</i> Mitglied des GI-Arbeitskreises <i>Neue Medien in der Informatikausbildung</i>
Lehmann, E.	Mitglied der Berufungskommission <i>C3 – Praktische Informatik</i> der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Ludewig, J.	Delegierter der Fakultät Informatik im Deutschen Fakultätentag Informatik Mitglied der Fachgruppenleitung der GI-FG 2.1.1 <i>Softwaretechnik</i>

	Mitglied der Fachgruppenleitung der GI-FG 2.1.6 <i>Requirements Engineering</i>
Muscholl, A.	Mitglied der Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart e.V.
Plödereder, E.	Vorsitzender der ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9/ARG Arbeitsgruppe (Wartung des neuen ISO Standards für die Sprache Ada)
Roller, D.	Mitglied des GI-Beirats Sprecher der GI-Fachgruppe 4.1.6 <i>Geometrisches Modellieren</i> Mitglied der DIN NAM 96.4 Adhoc-Gruppe <i>Parametric Modelling</i> Mitglied der internationalen Arbeitsgruppe FEMEX <i>Feature Modelling Experts</i> Redaktionsgruppe <i>Identität der Graphischen Datenverarbeitung</i> des GI-Fachausschusses 4.1
Schweikhardt, W.	Mitglied im DIN-Normenausschuß Medizin (NAMed) <i>Kommunikationshilfen für sensorisch Behinderte</i> (Arbeitsausschuß F4) Mitglied im ISO/TC 173/SC 4 <i>Aids and Adaptions for Communication</i>
Weber, G.	IFIP Technical Committee 13.3 HCI and Disabilities
Wunderlich, H.-J.	Mitglied des Leitungsgremiums und des Programmkomitees der Fachgruppe GI 3.5.3 <i>Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen</i> Mitglied des Leitungsausschusses der <i>IEEE ETTTC, European group of the Test Technology Technical Committee</i>

4.5 Mitgliedschaften bei Fachorganisationen

American Association for Artificial Intelligence (AAAI)	Lehmann, Rathke
APL–Club Germany	Schweikhardt
Association for Computational Linguistics (ACL)	Lehmann
Association for Computing Machinery (ACM)	Dilly, Eggenberger, Gellerich, Koschke, Lagally, Lehmann, Lokowandt, Ludewig, Nitsche-Ruhland, Plödereder, Ressel, Rathke, Schied, Stolpmann, G. Weber, Wunderlich, Ziegler
ACM–SIG Ada	Plödereder
ACM–SIG APL	Lokowandt
ACM–SIG Artificial Intelligence (SIGART)	Lehmann, Rathke
ACM–SIG Computer Aided Instruction (SIGCAI)	Stolpmann
ACM–SIG Computer for the Physically Handicapped (SIGCAPH)	Lokowandt, G. Weber
ACM–SIG Computer Human Interaction (SIGCHI)	Dilly, Ressel, G. Weber
ACM–SIG Design Automation (SIGDA)	Wunderlich
ACM–SIG Graphics (SIGGRAPH)	Stolpmann
ACM–SIG Information Retrieval (SIGIR)	Lokowandt
ACM–SIG Office Information Systems (SIGOIS)	Ressel

ACM–SIG Operating Systems (SIGOPS)	Lagally
ACM–SIG Programming Languages (SIGPLAN)	Lokowandt, Plödereder, Ressel
DANTE, Deutschsprachige Anwender- vereinigung TeX e.V.	Raichle
European Association for Theoretical Computer Science (EATCS)	Bertol, Claus, Diekert, Hertrampf, Muscholl, Petersen, Reissenberger
Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik	Claus, Gunzenhäuser
Gesellschaft für Informatik (GI)	Bergen, Buchholz, Claus, Dilly, Drappa, Eggenberger, Gunzenhäuser, Hoff, Knödel, Lagally, Lehmann, Löthe, Ludewig, Merkel, Nitsche-Ruhland, Raichle, Rathke, Reißing, Ressel, Reuß, Schied, M.-T. Schneider, Schöbel-Theuer, Schweikhardt, Wauschkuhn, G. Weber, Wunderlich, Ziegler
GI–Fachgruppe 0.0.1 <i>Petrinetze</i>	Claus
GI–Fachgruppe 0.0.2 <i>Neuronale Netze</i>	Claus
GI–Fachgruppe 0.1.5 <i>Automaten und Formale Sprachen</i>	Claus
GI–Fachgruppe 1.1.4 <i>Wissensrepräsentation</i>	Bihler, Lehmann, Stolpmann
GI–Fachgruppe 1.3.1 <i>Natürlichsprachliche Systeme</i>	Lehmann
GI–Fachausschuß 2.1 <i>Software Engineering und Programmiersprachen</i>	Ludewig

GI–Fachgruppe 2.1.1 <i>Software Engineering</i>	Stolpmann
GI–Fachgruppe 2.1.4 <i>Alternative Konzepte für Sprachen und Rechner</i>	Schied
GI–Fachgruppe 2.1.6 <i>Requirements Engineering</i>	Ludewig
GI–Fachgruppe 2.3.1 <i>Software–Ergonomie</i>	Ressel, Stolpmann
GI–Fachgruppe 2.3.1 <i>Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendung</i>	Bihler
GI–Arbeitskreis <i>Informatik und Behinderte</i> der GI–Fachgruppe 2.3.1 <i>Software–Ergonomie</i> <i>Multimediale elektronische Dokumente</i>	Schweikhardt, G. Weber
GI–Fachgruppe 2.3.2 <i>Entwicklungswerkzeuge für Benutzungsschnittstellen</i>	Ressel
GI–Fachgruppe 2.5.1 <i>Datenbanksysteme</i>	Bihler, Schöbel-Theuer
GI–Fachgruppe 2.5.4 <i>Information Retrieval</i>	Bihler
GI–Fachausschuß 3.1 <i>Systemarchitektur</i>	Lagally
GI–Fachgruppe 3.1.4 <i>Betriebssysteme</i>	Lagally, Schöbel-Theuer
GI–Fachgruppe 3.5.3 <i>Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen</i>	Wunderlich
GI–Fachgruppe 3.5.5 <i>Architekturen für hochintegrierte Schaltungen</i>	Wunderlich
GI–Fachausschuß 4.1 <i>Graphische Datenverarbeitung</i>	Roller, Stolpmann

GI–Fachgruppe 4.1.6 <i>Geometrisches Modellieren</i>	Roller, Stolpmann
GI–Fachgruppe 4.2.1 <i>Customizing von CAD-Systemen</i>	Roller
GI–Fachgruppe 4.2.1 <i>Rechnergestütztes Entwerfen und Konstruieren</i>	Bihler, Stolpmann
GI–Fachgruppe 4.9.2 <i>Multimediale elektronische Dokumente</i>	Bihler
GI–Fachbereich 7 <i>Ausbildung und Beruf</i>	Gunzenhäuser
GI–Fachgruppe 7.0.1 <i>Intelligente Lehr-/Lernsysteme</i>	Gunzenhäuser, Nitsche-Ruhland
GI–Fachgruppe 7.0.4 <i>Neue Medien in der Informatikausbildung</i>	Gunzenhäuser
GI–Fachausschuß 7.1 <i>Informatik an Hochschulen</i>	Gunzenhäuser
GI–Fachgruppe 7.3.1 <i>Informatik in der Schule</i>	Claus
GI–Präsidiumsarbeitskreis <i>Geschichte der Informatik</i>	Knödel
Gesellschaft für Mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht	Gunzenhäuser
IEEE Computer Society	Krauß, Ludewig, Hellebrand, Mandl-Striegnitz, Melchisedech, Rathke, Reißing, Wunderlich
IFIP Technical Committee 13.3 <i>HCI and Disabilities</i>	G. Weber
ISO/IEC JTC 1/SC 22/WG 9	Plödereder
Österreichische Mathematische Gesellschaft	Knödel
Schweizerische Informatikergesellschaft (SI)	Ludewig

SofTech Forschung (Zusammenschluß der Universitätsprofessoren mit dem Arbeits- gebiet Software Engineering)

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Schöbel-Theuer

4.6 Informatik-Kolloquium

	Koordinator	Diekert
11.01.	Dipl.-Inform. Tobias Helbig Institut für Parallele und Ver- teilte Höchstleistungsrechner Universität Stuttgart	<i>Kommunikation und Synchronisa- tion multimedialer Datenströme in verteilten Systemen</i>
16.01.	Prof. Dr. Ing.-habil. Alexander P. Swiridow Moskauer Energetisches Insti- tut (Technische Hochschule) Institut für Automation und Rechentechnik	<i>Statistische Lehr- und Lerntheorie und ihr Einsatz in der Ausbildung</i>
23.01.	Prof. Dr. Kurt Geihs Johann Wolfgang Goethe- Universität Frankfurt am Main	<i>Dienstvermittlung und Dienstevolu- tion in offenen verteilten Systemen</i>
05.02.	Prof. Dr. Klaus-Jörn Lange Wilhelm-Schickard-Institut Universität Tübingen	<i>Komplexität von Homomorphismen</i>
06.02.	Prof. Dr. B. Plattner Institut für Technische Infor- matik und Kommunikationsnet- ze Eidgenössische Technische Hochschule Zürich	<i>Dynamische Konfiguration von Protokollen in Da Capo</i>
22.02.	Prof. Dr. Wilhelm Schäfer Universität Paderborn	<i>Rechnergestützte, kooperative Soft- wareentwicklung - Das Merlin Pro- jekt</i>
26.02.	Prof. Dr. Matthias Jantzen Universität Hamburg	<i>Petrinetze und Matrixgrammatiken</i>
30.04.	Dr.-Ing. Mark Minas Institut für Mathematische Ma- schinen und Datenverarbeitung Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	<i>Automatische Generierung graphi- scher Editoren</i>
07.05.	Dr. A. Mahling Software-Haus ARS NOVA (Esslingen)	<i>Wer soll all die Smalltalk-Projekte realisieren?</i>

-
- | | | |
|--------|--|--|
| 21.05. | Prof. Dr.rer.nat. Dr.-Ing. E.h. Karl Ganzhorn
Ehrensenator der Universität Stuttgart | <i>Gedanken zur Basis der Informatik</i> |
| 04.06. | Dr. Thomas Bck
Universität Dortmund | <i>Zur Theorie der Konvergenzgeschwindigkeit evolutionärer Algorithmen</i> |
| 18.06. | Prof. Dr. Egon Brger
Universität Pisa | <i>Die Methode der dynamischen Algebren für modulare Entwicklung wohl dokumentierter Software.
Fallstudie: Das Steam-Boiler Kontrollprogramm</i> |
| 25.06. | Dr. Maharaj Mukherjee
Electronics and Electrical Communications Engineering Indian Institute of Technology | <i>Robust placement of planes with finite precision arithmetic</i> |
| 04.07. | Miguel Mira da Silva
University of Glasgow | <i>Persistence, Distribution and Higher-order Objects: Opportunities and Challenges</i> |
| 10.07. | Prof. Dr. M. Zitterbart
Universität Braunschweig | <i>Kommunikationsuntersttzung fr Multimediale-Anwendungen</i> |
| 11.07. | Prof. Dr. K. Hashiguchi
Universität of Okayama | <i>Invalidity of the relativity principle and a proposal of the twofold metric</i> |
| 16.07. | Prof. Dr. Denis Therien
McGill University of Montreal | <i>Temporal Logic and Semidirect Products: An Effective Characterization of the Until Hierarchy</i> |
| 18.07. | Ralf Wieting
Universität Oldenburg | <i>Modellbildung und Simulation mit hybriden höheren Netzen</i> |
| 22.10. | Prof. Dr. Walter Hehl
IBM Deutschland Entwicklung GmbH | <i>Softwaretechnik und Informatikstudium - Tendenzen an Universitäten und in der Wirtschaft</i> |
| 29.10. | Prof. Dr. J. Schlichter
Technische Universität München | <i>Integrierte Nutzung neuer Medien in der Hochschullehre</i> |
-

30.10.	Bräunl, Kalbacher, Mamier, Rudolph Institut für Parallelle und Verteilte Höchstleistungsrechner Universität Stuttgart	<i>AAAI'96 Robot Competition</i>
05.11.	Dr. Doris Schmedding Universität Dortmund	<i>Das objekt-orientierte Software-Praktikum mit BON und Beta</i>
12.11.	Prof. Dr. Dr. h.c. Yuri Matiyasevich Steklov Institute of Mathematics at St. Petersburg	<i>The Four Color Conjecture and the Divisibility of Binomial Coefficients</i>
19.11.	Prof. Dr. Franz J. Brandenburg Universität Passau	<i>Techniken zum Zeichnen von Graphen</i>
05.12.	Prof. Dr. Javier Esparza Universität München	<i>Model checking pushdown automata</i>
05.12.	Prof. Dr. Klaus-Jörn Lange Wilhelm-Schickard-Institut, Universität Tübingen	<i>Mangrove deforestation</i>
05.12.	Prof. Dr. C. Lautemann Universität Mainz	<i>On binary NP</i>
05.12.	Prof. Dr. Manfred Droste Universität Dresden	<i>The theorem of Kleene-Schützenberger for formal power series over traces</i>
05.12.	Prof. Dr. C. Meinel Universität Trier	<i>Efficient manipulation of Boolean functions</i>
06.12.	Prof. Dr. M. Krause Universität Mannheim	<i>Optimality results for secret sharing schemes in visual cryptography</i>
06.12.	Prof. Dr. Ernst W. Mayr Technische Universität München	<i>Applying Hilbert's 10th problem in complexity</i>
06.12.	Prof. Dr. Dr. h.c. Yuri Matiyasevich Steklov Institute of Mathematics at St. Petersburg	<i>Reduction of word equations to trace equations</i>
06.12.	Prof. Dr. Egon Börger Universität Pisa	<i>Theory and practical applications of Gurevich abstract state machines</i>

4.7 Informatik Verbund Stuttgart (IVS)

Der IVS wurde am 28. Oktober 1987 als freiwilliger Zusammenschluß von 28 Instituten der Universität Stuttgart gegründet. Motiviert wurde der Zusammenschluß durch die Tatsache, daß die Informatik in vielen unterschiedlichen Wissenschaften und Anwendungsbereichen vertreten ist und die dabei verwendeten Methoden und Werkzeuge recht ähnlich sind. Der IVS versteht seine Aufgabe darin, die Gemeinsamkeiten aufzuzeigen und seine Mitglieder in praktischen und theoretischen Belangen der Informatik zu unterstützen, um die Zusammenarbeit untereinander und mit der Industrie zu verbessern. Der IVS fördert daher:

- eine breite Grundausbildung in Informatik für möglichst viele Bereiche,
- eine Verflechtung der Anwendungen mit den Grundlagen der Informatik,
- den Einsatz und die Nutzung geeigneter Hard- und Software-Werkzeuge,
- fächerspezifische Anwendungsmethoden,
- übergreifende und vielschichtige Forschungsaufgaben und
- Kontakte mit der Industrie.

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

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

Das Dienstleistungsangebot des IVS umfaßt:

- Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen (Tutorien und Seminare),
- Übersichtsvorträge im Rahmen von Kolloquien,
- Gesprächsrunden zu aktuellen Themen der Informationsverarbeitung,
- Unterstützung wissenschaftlicher Aktivitäten, insbesondere bezüglich der Vorbereitung von Graduiertenkollegs und Forschungsschwerpunkten,
- Informationsdienst für die Mitglieder,
- Erstellung und Herausgabe von Ausarbeitungen zu Kursen, Vorträgen und Tutorien,
- Aufbau einer wissenschaftlichen Schriftenreihe (in Planung),
- Empfehlungen zur Informatikausbildung und zu Studiengängen,
- Umfragen und Informationserhebungen,

- Unterstützung bei Industriekontakten, Fragen der Forschungsförderung und Informationsbeschaffung.

Vorstand des IVS: Prof. Dr. Volker Claus (IfI), Sprecher,
Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Fritsch (IPF),
Prof. Dr.-Ing. Peter Göhner (IAS).

Geschäftsstelle: Dipl.-Inform. Andreas Mailänder (Tel.: 7816-264/-225)
Heike Fischer (Tel.: 7816-225)

4.8 Software-Labor der Universität Stuttgart

Auf Antrag verschiedener Fakultäten unter Federführung von Prof. Dr. Andreas Reuter wurde Anfang 1995 das Software-Labor der Universität Stuttgart eingerichtet. Für den Zeitraum von 1995 bis 1997 wird das Software-Labor jährlich mit 1 Million DM durch die Landesregierung Baden-Württemberg unterstützt. Ende 1996 arbeiteten neben der Geschäftsstelle 19 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in diesem Labor.

Dem Software-Labor liegt das Konzept zugrunde, aktuelle Forschungsergebnisse möglichst rasch in die industrielle Entwicklung von Softwareprodukten einfließen zu lassen. Die Projekte im Labor orientieren sich an folgenden Anforderungen:

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

Fünf Projekte sind im Software-Labor angesiedelt:

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

Hinzu kommen Kooperationen mit den Firmen TANDEM und ORACLE.

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

Sprecher: Prof. Dr. Volker Claus, IfI, Tel.: 7816-300

Geschäftsführer: Wolfgang Reissenberger, IfI, Tel.: 7816-336

Sekretariat: Heike Fischer, IfI, Tel.: 7816-225

Aktuelle Informationen zum Software-Labor:

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

e-mail: softwarelabor@informatik.uni-stuttgart.de

Abkürzungen

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

IAS	Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik
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
IMG	Institut für Maschinenelemente und Gestaltungslehre
IMS	Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung
IND	Institut für Nachrichtenvermittlung und Datenverarbeitung
INS	Institut für Netzwerk- und Systemtheorie
IPA	Institut für Produktionstechnik und Automatisierung
IPE	Institut für Physikalische Elektrotechnik
IPVR	Institut für Parallelle und Verteilte Höchstleistungsrechner
IRP	Institut für Regelungstechnik und Prozeßautomatisierung
ISD	Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen
ISO	International Organization for Standardization
ISR	Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik
ISW	Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen
IThCh	Institut für Theoretische Chemie
ITLR	Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt
ITV	Institut für Textil- und Verfahrenstechnik
IVS	Informatik Verbund Stuttgart
LA	Lehrauftrag

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

Personenregister

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

AkDir	Akademischer Direktor	P	Programmierer(in)
B	Bibliothekar(in)	PD	Privatdozent(in)
FS	Fremdsprachensekretär(in)	Prof	Professor(in)
G	Gastwissenschaftler(in)	T	Techn. Angestellte(r)
HA	Hochschulassistent(in)	V	Verwaltungsangestellte(r)
HD	Hochschuldozent(in)	W	Wissenschaftl. Mitarbeiter(in)
LV	Lehrstuhlvertreter(in)		

Mit * gekennzeichnete Personen sind nicht Mitarbeiter des IfI

Bergen, Andreas (<i>ab 1.4.</i>)	54–55, 95, 99, 122, 129	W	Dipl.-Inform.
Berger, Uwe	102, 114, 116, 120	W*	Dipl.-Inform.
Bertol, Michael (<i>bis 30.9.</i>)	20, 54, 61, 90, 94, 98, 122, 129	W	Dr. rer. nat.
Betz, Hiltrud	38, 40, 88	P	
Bihler, Monika ..	24–25, 61, 68, 72, 90, 92–93, 97, 100–101, 103–105, 107–109, 111, 129–131	W	Dipl.-Inform.
Buchholz, Friedhelm ..	20–21, 61, 90, 94, 103, 105, 129	W	Dipl.-Inform.
Burkhardt, Walter	2, 126	Prof.em.	Dr. rer. nat.
Castro, Marianne	11, 32	FS	
Claus, Volker ...	1, 3, 8, 20–23, 61, 71–72, 82, 86, 90–94, 97–98, 102–103, 105, 112–114, 122, 126, 129, 131, 136–138	Prof	Dr. rer. nat.
Diekert, Volker .	1–3, 54–56, 60–62, 71–72, 86, 93–95, 97–99, 110, 115, 122, 129, 133	Prof	Dr. rer. nat. habil.
Dilly, Willi	11, 14, 71, 92–93, 96–97, 99, 101–102, 104, 122, 128–129	W	Dipl.-Inform.
Dorsch, Rainer (<i>ab 18.11.</i>)	45–46, 49	W	Dipl.-Phys.
Drappa, Anke	51, 62, 65, 92, 96, 100, 129	W	Dipl.-Inform.
Drees, Robert	24, 30, 68	G*	Dipl.-Inform.
Eck, Oliver ...	24–25, 62, 68, 73, 100–102, 106, 108–110	W	Dipl.-Inform.

Eggenberger, Otto 4–5, 7, 90, 92, 94–95, 97–98, 100–102, 107, 111, 122, 128–129	Prof	Dr. rer. nat.
Fabian, Mircea 114, 118–119	P	
Fischer, Heike 8, 111, 137–138	V	
Fugate, Karin 114	V*	
Gellerich, Wolfgang 38–39, 44, 62, 73, 91, 95–96, 103, 110–112, 122, 128	W	Dipl.-Inf. (Univ.)
Georgescu, Angela 51	P	
Günthör, Ursula 38, 51	FS	
Gunzenhäuser, Rul 1, 3, 11, 19, 62–63, 66, 74, 82, 86, 90–102, 104–107, 109–112, 122, 126, 129, 131	Prof	Dr. phil. Dr.-Ing. E.h.
Hanakata, Kenji 11, 17–19, 71, 75, 88, 91–93, 95–97, 112, 123	PD	Dr.-Ing. habil.
Hellebrand, Sybille (<i>ab 1.9.</i>) .. 45–46, 48–50, 62, 75, 131	G*	Dr. rer. nat.
Hersmann, Wolfgang . 114, 116, 118–119, 123	P	
Hertrampf, Ulrich (<i>ab 1.4.</i>) ... 54, 56–57, 60, 63, 71, 75, 94–95, 97, 129	HD	Dr.-Ing.
Hertwig, Andre (<i>ab 1.9.</i>) 45, 47, 49–50, 62–63	W	Dipl.-Ing.
Hoff, Helga (<i>bis 31.8.</i>) . 51, 63, 65, 92, 95, 129	W	Dipl.-Inform.
Holzmüller, Bernd . 38, 40, 63, 76, 91, 95–97, 104, 110	W	Dipl.-Inform.
Honikel, Christiane (<i>ab 1.10.</i>) 45	FS	
Hopp, Olaf 24	P	
Hüdepohl, Michael 38, 88	P	Dipl.-Inform.
Jenke, Carola 38, 88	P	
Keller, Hartmut 38, 41, 97	W	Dipl.-Inform.
Kiefer, Gundolf (<i>ab 1.9.</i>) 45, 48, 50, 63, 70, 76	W	Dipl.-Ing.
Kiesel, Marianne 4	V	
Klatt, Stefan 32, 35, 76	G*	Dipl.-Inform.
Knödel, Walter 75, 86, 129, 131	Prof.em.	Dr. phil.
Kochanek, Dirk ... 11, 16, 19, 76, 87, 96, 105, 109–110, 123	W	Dipl.-Inform.
Kohl, Heinz 24, 26, 90–91, 94–95, 110–111	W	Dipl.-Ing.
Koppetzki, Viola 24	V	
Koren, Ludovit (<i>bis 31.5.</i>) 38	G*	Dipl.-Ing.
Koschke, Rainer 38, 41–43, 63, 88, 92, 96–97, 103, 108, 123, 128	W	Dipl.-Inform.
Krause, Klemens 8–9, 45, 87	P	
Krauß, Stefan . 51, 63, 65, 90, 96–97, 111, 123, 131	W	Dipl.-Inform.

Krepplein, Hermann	11, 120	P	
Lagally, Klaus .. 1, 3–5, 90–91, 94–95, 98, 103, 128–130		Prof	Dr. rer. nat.
Langjahr, Andreas	32	P	
Lehmann, Egbert . 1, 3, 32, 35, 37, 63, 91–93, 98, 104, 108–109, 123, 126, 128–129		Prof	Dr. rer.nat.
Li, Jinhua	51, 63, 65, 76	G*	M. Sc.
Löthe, Mathis 32, 34, 71, 88, 93, 96, 129		W	Dipl.-Inform.
Lokowandt, Georg (<i>bis 30.11.</i>) 11–12, 64, 76, 88, 92, 100, 102, 106, 123, 128–129		W	Dipl.-Inform.
Ludewig, Jochen	1, 3, 51, 53, 61, 64–65, 77, 82, 86, 90–93, 95–97, 100–101, 104–105, 111, 113, 123, 126, 128–132, 136	Prof	Dr. rer. nat.
Mager, Rolf 11, 15–16, 19, 64, 69, 87, 109		G*	Dipl.-Inform.
Mailänder, Andreas	11, 64, 66, 137	W	Dipl.-Inform.
Mandl-Striegnitz, Patricia 51, 53, 64–65, 71, 96, 131		W	Dipl.-Inform.
Martin, Detlef	3	AkDir.	
Martin, Rosemarie	3	V	
Melchisedech, Ralf 51, 53, 65, 92, 95–96, 101, 104–105, 123, 131		W	Dipl.-Inform.
Merkel, Udo	4, 129	P	
Meßner, Jochen (<i>bis 29.2.</i>)	20, 54, 90	W	Dipl.-Inform.
Moser, Wolfgang	8–9, 45	T	
Muscholl, Anca . 54, 57–58, 61–62, 65, 78, 94, 115, 124, 127, 129		HA	Dr. rer. nat.
Nitsche-Ruhland, Doris 11, 13, 19, 65–66, 83, 90–91, 94, 96, 105, 128–129, 131		W	Dipl.-Inform.
Novotny, Bernd (<i>bis 18.2.</i>)	32, 109	W	Dipl.-Inform.
Petersen, Holger 54, 58–60, 65, 78, 90, 94, 98, 124, 129		HA	Dipl.-Inform.
Photien, Heike	54	FS	
Plödereder, Erhard	1–3, 38–39, 43, 62, 66, 78, 91, 93, 95–98, 103–104, 108, 110–112, 124, 127–129, 131	Prof	Dr. rer. nat. / Harvard Univ.
Prote, Horst	20	P	Dipl.-Inform.
Raichle, Bernd 32, 34, 37, 88, 93, 96, 129		W	Dipl.-Inform.
Rathke, Christian .. 32–34, 37, 66, 88, 92, 96, 128–129, 131		HA	Dr. rer. nat.
Reissenberger, Wolfgang .. 20–23, 71, 92, 96, 102, 129, 138		W	Dipl.-Inf.
Reißing, Ralf (<i>ab 1.6.</i>)	51, 104, 129, 131	W	Dipl.-Inform.

Ressel, Matthias (<i>bis 31.3.</i>)	11, 66, 79, 128–130	W	Dipl.-Inform.
Reuß, Walter	54, 90–91, 94, 124, 129	W	Dr. rer. nat.
Röger, Irene	114–115, 124	B	Dipl.-Bibliothek.
Roller, Dieter ..	1, 3, 24, 31, 61–62, 65–68, 70, 79, 83, 90–92, 99–112, 124, 127, 130–131	Prof	Dr. phil.
Schied, Georg ..	38, 43–44, 91–92, 95, 128–130	W	Dr.-Ing.
Schimpf, Stefan	4, 6, 93, 124	W	Dipl.-Inform.
Schlebbe, Heribert	4, 115, 120, 124	P	
Schneider, Mark-Tell ..	5, 8–9, 45, 69, 80, 87, 90–91, 94, 98, 124, 129	W	Dipl.-Inform.
Schneider, Max (<i>bis 31.12.</i>)	51, 124	P	
Schöbel-Theuer, Thomas	4, 6, 35, 93, 96, 98, 103, 129–130, 132	HA	Dr. rer. nat.
Schullerer, Heinrich	32	P	
Schweikhhardt, Waltraud ..	11–12, 69, 80, 92, 95, 100, 102, 106, 109, 125, 127–130	W	Dr. rer. nat.
Sommer, Stefan	114, 116, 118–120	P	
Stolpmann, Markus	24, 28, 92, 96, 101, 106–107, 110, 112, 128–131	W	Dipl.-Inform.
Volkert, Gudrun	20	FS	
Wauschkuhn, Oliver	32, 34–35, 37, 69, 80, 96, 109, 129	W	Dipl.-Inform.
Weber, Gerhard	11, 15–16, 19, 69–70, 81, 95, 100, 102, 110, 127–131	G*	Dr. rer. nat.
Weber, Irene ...	32, 36, 63, 70, 92, 96–97, 104, 108	W	Dipl.-Inform.
Weicker, Nicole	20, 22, 71, 91–92, 96, 102, 105	W	Dipl.-Math.
Werner, Alfred	11–12, 88	P	
Wieland, Ursula	11	V	
Wunderlich, Hans-Joachim (<i>ab 1.10.</i>) .	1–3, 45–50, 62–63, 66, 70, 84, 86, 127–131	Prof.	Dr. rer. nat.
Zhou, Dongyuan (<i>bis 30.6.</i>)	24, 29, 31	W	Dipl.-Math.-Techn.
Ziegler, Bernhard ...	4, 6, 70, 90, 94, 128–129	W	