

## Vorwort

Das Jahr 1997 kann durch drei Schlagworte charakterisiert werden: ungebrochen hohe Studentenzahlen - neuer Studiengang Informationswirtschaft - Solidarpakt.

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen erfreut sich nach wie vor einer ungebrochen hohen Nachfrage; im Jahr 1997 haben sich wieder ca. 1.200 Abiturientinnen und Abiturienten um einen Studienplatz beworben. Im ersten Fachsemester drängten sich dann 475 Studierende bei einer rechnerischen Aufnahmekapazität von 360. Mit den anderen Studiengängen zusammen muß die Fakultät insgesamt sogar 575 Neuzugänge verkraften! - Trotz der damit verbundenen enormen Überlast freuen wir uns aber doch darüber, daß viele junge Menschen - wenn sie denn das Studium durchhalten (was die meisten auch tun) - einen guten und qualifizierten Arbeitsplatz in der Wirtschaft erhalten.

Zu den bereits erwähnten Neuzugängen kommen 63 Studierende im neuen Studiengang "Informationswirtschaft", den die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften gemeinsam mit der Fakultät für Informatik beantragt hat. Nach längerem Anlauf, dann aber unerwartet schnell wurde er vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWF) genehmigt und zum Oktober 1997 eingerichtet. Er konzentriert sich auf technische, ökonomische und juristische Fragestellungen beim Umgang mit vernetzten Informationsstrukturen und Informationsflüssen. Das Studium der Informationswirtschaft soll die Absolventen befähigen, Informationsflüsse und -produkte zu erkennen, zu gestalten, zu bewerten und wirtschaftlich zu nutzen. - Die Einrichtung des Studiengangs war von seiten unserer Fakultät wegen der bereits bestehenden großen Überlast nur möglich, weil zwei neue C4-Professuren für den Bereich Informationswirtschaft zugesagt wurden. Eine Professur wird vom MWF kommen, die andere wird voraussichtlich eine Stiftungsprofessur sein. Wir hoffen, daß die beiden Professuren zügig besetzt werden können.

Aufgrund der auch im Land Baden-Württemberg herrschenden langfristigen Mittelknappheit muß überall im öffentlichen Bereich stark gekürzt werden. Die Universitäten des Landes haben mit dem Minister einen Solidarpakt geschlossen, der ihnen für die nächsten 10 Jahre Planungssicherheit geben soll - allerdings auf einem finanziell bzw. personell stark reduzierten Stand. Die im Jahr 1996 zugewiesenen finanziellen Mittel bleiben die Basis für die nächsten

10 Jahre; aber die Universitäten verpflichten sich, insgesamt 10 % aller Stellen an das Ministerium zurückzugeben. Das sind landesweit ca. 1.500 Stellen. 500 Stellen davon fallen dem Finanzminister zu beliebiger Verwendung zu; 500 Stellen werden in den Ausbau von Fachhochschulen u.ä. gesteckt, und die restlichen 500 Stellen sollen wieder den Universitäten zugute kommen, etwa für Strukturänderungen usw. Die Folgen werden in allen Instituten stark spürbar sein. Im Zuge des Solidarpaktes und damit verbundener universitätsinterner Strukturmaßnahmen hat sich auch die Zuweisung der finanziellen Mittel (Sach- und Assistenzmittel) der Universität an die Institute geändert: statt der bisherigen 100 % erfolgt nur noch eine feste Zuweisung von z.Zt. 70 % der Mittel; weitere Mittel werden aufgrund von "Boni" anhand gewisser Leistungskennzahlen zugewiesen (Diplomarbeiten, Drittmittel von DFG, Land, Bund und EU). Dies wird sicher die weiteren Aktivitäten der einzelnen Institute beeinflussen.

Über weitere Vorkommnisse wird der nachfolgende Bericht genauer informieren: Zwei Promotionen, eine Habilitation konnten erfolgreich abgeschlossen werden. - Vier Personen verließen das Institut, drei kamen neu hinzu. - Das auf drei Jahre angelegte Kooperationsprojekt mit Siemens (SIEBOF) ist erfolgreich beendet worden. - Für das *EG-Long-Term-Research-Projekt* "An Intelligent Brokering Service for Knowledge-Component Reuse on the World-Wide Web (IBROW3)" wurde die erste Phase bewilligt (Beginn 1.1.1998). - Aufgrund eines gebrochenen Beines eines Lehrbeauftragten aus Berlin mußte eine Vorlesung als Tele-Vorlesung stattfinden. - Das Institut beteiligte sich an der Existenz-Gründungs-Offensive (EGO) der Universität Karlsruhe.

Am Schluß dieses Vorwortes möchten wir allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts danken für ihren Einsatz in Forschung und Lehre wie auch in der Selbstverwaltung des Instituts und bei Dienstleistungen, die das Institut nach außen erbringt; und wir danken allen Freunden und Partnern des Instituts innerhalb und außerhalb der Universität für mannigfache und vielfältige Unterstützung.

Karlsruhe, im Mai 1998

Hartmut Schmeck

Detlef Seese

Wolffried Stucky

Rudi Studer

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Institut AIFB</b> .....	<b>7</b>
I.1 Aufgaben des Instituts.....	7
I.2 Lehre in "(Angewandter) Informatik" .....	7
I.3 Forschung in der Angewandten Informatik.....	9
I.4 Organigramm, Lageplan und Raumplan des Instituts.....	10
<b>II. Personelle Entwicklung</b> .....	<b>13</b>
II.1 Personelle Zusammensetzung 1997 .....	13
II.2 Veränderungen .....	15
<b>III. Technische Ausstattung des Instituts</b> .....	<b>16</b>
<b>IV. Wissenschaftliche Gremien, Organe, Tagungen</b> .....	<b>18</b>
IV.1 Mitarbeit in universitären Gremien.....	18
IV.2 Außeruniversitäre Gremien und Organe.....	19
IV.3 Wissenschaftliche Tagungen, Kolloquien, Konferenzen .....	24
<b>V. Zusammenarbeit mit anderen Institutionen</b> .....	<b>29</b>
V.1 Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen.....	29
V.2 Auswärtige Gäste des Instituts .....	31
V.3 Industrie, Handel, Dienstleistungen .....	33
V.4 Außeruniversitäre Aus- und Weiterbildung.....	36
V.5 EGO - Existenzgründungsoffensive der Universität Karlsruhe.....	36
V.6 Kooperationsvereinbarung mit der University of Newcastle .....	38
<b>VI. Forschungsvorhaben</b> .....	<b>39</b>
VI.1 Algorithmen-, Daten- und Rechnerstrukturen .....	39
VI.1.1 Algorithmen und Rechnerstrukturen .....	39

VI.1.2	Algorithmen und Datenstrukturen .....	44
VI.2	Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme .....	48
VI.3	Wissensmodellierung und Wissensbasierte Systeme .....	51
VI.4	Software und Systems Engineering.....	60
VI.5	Mensch-Maschine-Schnittstelle / Usability Engineering.....	62
<b>VII.</b>	<b>Lehre .....</b>	<b>64</b>
VII.1	Einsatz von Rechnern in der Lehre.....	64
VII.2	Lehrveranstaltungen .....	65
VII.2.1	Vorlesungen mit Übungen bzw. Rechnerübungen.....	65
VII.2.2	Seminare / Rechnerpraktika (RP) .....	68
VII.3	Tele-Vorlesung .....	70
<b>VIII.</b>	<b>Veröffentlichungen, Vorträge und Abschlußarbeiten .....</b>	<b>72</b>
VIII.1	Veröffentlichungen.....	72
VIII.1.1	Bücher und Beiträge in Büchern .....	72
VIII.1.2	Beiträge in Zeitschriften.....	73
VIII.1.3	Tagungsbände und Beiträge in Tagungsbänden .....	73
VIII.1.4	Weitere Beiträge .....	78
VIII.1.5	Forschungsberichte des Instituts .....	80
VIII.2	Vorträge.....	83
VIII.3	Abschlußarbeiten.....	87
VIII.3.1	Dissertationen .....	87
VIII.3.2	Diplomarbeiten .....	87
VIII.3.3	Studienarbeiten.....	90
<b>IX.</b>	<b>Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) e.V.....</b>	<b>92</b>
<b>Anhang 1:</b>	<b>Satzung (Verein AIK e.V.) .....</b>	<b>94</b>
<b>Anhang 2:</b>	<b>Beitrittserklärung (Verein AIK e.V.) .....</b>	<b>99</b>
<b>Anhang 3:</b>	<b>Adreßänderungsformular .....</b>	<b>101</b>
<b>Unsere Sponsoren.....</b>		<b>103</b>

# I. Institut AIFB

## I.1 Aufgaben des Instituts

Das Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren der Universität Karlsruhe gehört der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an. Seit seiner Gründung im Jahre 1971 ist es verantwortlich für die Informatikausbildung im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen der Universität Karlsruhe und deckt dabei etwa 20 % der gesamten Lehre in diesem Studiengang ab; je nach gewählter Studienrichtung (Informatik/Operations Research, Unternehmensplanung, Versicherung) und nach Vertiefung in einem bestimmten Fach liegt der Anteil des Faches Informatik bei 10 bis 30 % des gesamten Studienprogramms. Darüber hinaus trägt das Institut wesentliche Teile der Informatikausbildung (insgesamt etwa 15 % des gesamten Studienprogramms) im Studiengang Wirtschaftsmathematik wie auch (in geringerem Umfang, etwa 5 - 6 %) im Studiengang Technomathematik der Fakultät für Mathematik. Neu hinzu kommt die Beteiligung des Instituts im Studiengang Informationswirtschaft.

## I.2 Lehre in "(Angewandter) Informatik"

Wir sehen die *Angewandte Informatik* als eine anwendungsbezogene Ausprägung der Informatik, deren Aufgabe in der Anwendung und dem Einsatz von Informatikmethoden in (speziellen) Anwendungsgebieten besteht. Hierzu ist es einmal notwendig, das Anwendungsgebiet selbst und seine Probleme zu kennen. Zum anderen sind aber insbesondere fundierte Kenntnisse der Informatik - und zwar aller Teilbereiche - notwendig, da zur Lösung von Problemen des Anwendungsbereiches zwar nicht primär, aber häufig doch die Untersuchung und Entwicklung spezifischer Methoden und so manches Mal auch die Untersuchung weiterer theoretischer Grundlagen der Informatik notwendig wird.

Entsprechend dieser Sicht der Angewandten Informatik betrachten wir als Ziel der von uns vermittelten Informatik-Ausbildung insbesondere die problemorientierte Vermittlung von *Grundlagen und Methoden* der Informatik sowie

natürlich auch - soweit es die zur Verfügung stehende Zeit zuläßt - deren praktischen Einsatz und *Anwendung* in konkreten Anwendungsgebieten.

Alle künftigen Wirtschaftsingenieure erhalten zunächst eine gründliche Ausbildung in Informatik-Konzepten zur Entwicklung von Programmsystemen, seit neuestem am Beispiel der Programmiersprache Java. Vertieft wird diese Ausbildung mit praktischen Übungen auf Unix-Workstations (RS/6000). Für die Studierenden der Studienrichtung Informatik/Operations Research (bzw. Versicherung) wird danach im Grundstudium ein drei- (bzw. zwei-)semestriger Einführungszyklus in die Informatik angeboten. Dieser Zyklus bildet auch die Basis für die Informatikausbildung der "Unternehmensplaner" im Hauptstudium. Darauf baut dann ein breites Spektrum von Vorlesungen auf, das von klassischen Gebieten der sogenannten Kerninformatik bis zu Anwendungen der Informatik im Bereich der Wirtschaftswissenschaften reicht. Schwerpunkte in der Lehre sind insbesondere die Bereiche Algorithmen, Daten- und Rechnerstrukturen (bzw. die effiziente Nutzung von Berechnungsressourcen zur Lösung rechenintensiver Probleme), betriebliche Informationssysteme, Wissensmodellierung und wissensbasierte Systeme sowie Software- und Systems Engineering (einschließlich Software-Ergonomie und Usability Engineering).

Zum Wintersemester 1997/98 wurde die Programmiersprache, die in der Erstsemestervorlesung als Beispiel verwendet wird, von Modula-2 auf Java umgestellt. Damit sollen die Studierenden von Anfang an mit objektorientierten Methoden zur Entwicklung von Programmsystemen vertraut gemacht werden, und dies anhand einer auch in der Praxis eingesetzten Programmiersprache. Eine Zuhörerzahl von über 600 Studierenden stellte für Kollegen Seese und die beteiligten Mitarbeiter und Tutoren zwar eine enorme Belastung dar, zeigte aber auch, daß nicht nur Studierende im ersten Semester an diesem aktualisierten Ausbildungsangebot stark interessiert sind.

Wie im Vorwort erwähnt, wurde zum Wintersemester 1997/98 der neue Studiengang "Informationswirtschaft" an der Universität Karlsruhe eingerichtet. Dieser Studiengang wird gemeinsam von den Fakultäten Informatik und Wirtschaftswissenschaften getragen. Unser Institut wird sowohl im Grundstudium als auch im Hauptstudium zum Lehrangebot in diesem Studiengang beitragen. Eine Abstimmung der Inhalte dieser Lehrangebote mit dem Lehrangebot der Fakultät für Informatik ist derzeit im Gange. Nähere Informationen zum Studiengang "Informationswirtschaft" sind im WWW zu finden unter <http://wiwi4.wiwi.uni-karlsruhe.de/fakultaet/ps/Infowirt/>

### **I.3      Forschung in der Angewandten Informatik**

In der Forschung sieht das Institut seine Aufgabe darin, den weiten Bereich der Angewandten Informatik, insbesondere unter Berücksichtigung des wirtschaftswissenschaftlichen und betrieblichen Umfeldes, zu vertreten. Zur Zeit werden insbesondere die folgenden Gebiete bearbeitet: *Algorithmen und Rechnerstrukturen* (Arbeitsgruppe Schmeck), *Algorithmen und Datenstrukturen* (Arbeitsgruppe Seese), *betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme* (Arbeitsgruppe Stucky), *Wissensmodellierung und wissensbasierte Systeme* (Arbeitsgruppe Studer), *Software- und Systems Engineering* (R. Richter) sowie *Mensch-Maschine-Schnittstelle / Usability Engineering* (P.J. Haubner).

Das Institut ist bestrebt, intensive Kontakte zu Kollegen der Fakultät und der Universität sowie zu anderen wissenschaftlichen Einrichtungen - sowohl national wie international - zu pflegen. Durch Kooperation mit Partnern aus der freien Wirtschaft und dem öffentlich-rechtlichen Bereich soll die Anwendungsbezogenheit seiner Forschung gewährleistet und darüber hinaus ein Beitrag zum Wissenstransfer in beiden Richtungen geleistet werden.

Um diese Aufgaben in Lehre und Forschung wahrzunehmen, verfügt das Institut zur Zeit über 4 Professorenstellen und 13 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Hinzu kommen einige Stellen im Bereich von Verwaltung und Technik sowie weitere Wissenschaftlerstellen aus Drittmitteln.

Ausführliche Informationen über die aktuelle personelle Zusammensetzung des Instituts, abgeschlossene Studien- und Diplomarbeiten, Forschungsprojekte, Kooperationen mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft finden sich in den nachfolgenden Kapiteln dieses Jahresberichtes.

## **I.4 Organigramm, Lageplan und Raumplan des Instituts**





## II. Personelle Entwicklung

### II.1 Personelle Zusammensetzung 1997

#### *Kollegiale Institutsleitung:*

Prof. Dr.rer.nat. Hartmut Schmeck  
 Prof. Dr.rer.nat. Wolfried Stucky (Sprecher)  
 Prof. Dr.rer.nat. Rudi Studer

#### *Professor:*

Prof. Dr.rer.nat. Detlef G. Seese

#### *Hochschuldozent:*

Dr. Jörg Desel (seit 1.10.1997, bis dahin wiss. Assistent)

#### *Institutsgeschäftsführung:*

Dr.rer.pol. Mohammad Salavati

#### *Leitende wiss. Mitarbeiter:*

Wiss. Mitarbeiter (AT): Dr. Reinhard Richter  
 Wiss. Mitarbeiter (Projektleiter): Dr.-Ing. Peter Haubner (F)  
 (bis 30.4.1997)

#### *Wiss. Assistenten:*

Dr.rer.nat. Martin Middendorf  
 Dr.rer.pol. Dieter Fensel

#### *Wiss. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:*

Branke, Jürgen, Dipl.-Wirtschaftsingenieur  
 Decker, Stefan, Dipl.-Informatiker (F)  
 Engels, Robert, Doktorandus (Drs.) (Univ. Amsterdam) (F)  
 Erdmann, Michael, Dipl.-Informatiker  
 Faißt, David, Dipl.-Wirtschaftsingenieur (F) (bis 31.8.1997)  
 Fost, Armin, Dipl.-Wirtschaftsingenieur  
 Kohn, Markus, Dipl.-Informatiker (bis 31.3.1997)  
 Kreidler, Martin, Dipl.-Informatiker  
 Merkle, Daniel, Dipl.-Informatiker (seit 1.4.1997)  
 Perkuhn, Rainer, Dipl.-Informatiker  
 Schätzle, Roland, Dipl.-Informatiker (F)

Schmidle, Ulrich, Dipl.-Informatiker  
 Walz, Manfred, Dipl.-Informatiker (F)  
 Weitz, Wolfgang, Dipl.-Wirtschaftsingenieur

***Gastwissenschaftler:***

Prof. Dr. Yang, ShenQing, KUST Kunming, Kunming/Yunnan,  
 VR China (bis 6.1.1997)  
 Prof. Gan, Renchu, School of Management, Beijing, Institute of  
 Technology, VR China (1.12.-22.12.1997)  
 Siera Rodriguez, Jose L., TU Madrid, Spanien (23.9.-21.11.1997)  
 Xu, Ming, Yangzhou University, VR China (11.2.-30.3.1997)

***Stipendiaten, Doktoranden und Habilitanden:***

Angele, Jürgen, Prof. Dr.  
 Bogdanowicz, Lenszek, Dipl.-Ingenieur (bis 4.2.1997)  
 Chen, Yue, Dipl.-Informatiker, Yunnan University, Kunming/Yunnan,  
 VR China (seit 21.4.1997)  
 Frick, Andreas, Dipl.-Ingenieur und Dipl.-Wirtschaftsingenieur  
 Kohlmorgen, Udo, Dipl.-Informatiker (seit 1.1.1997)  
 Lindner, Guido, Dipl.-Informatiker (seit 1.4.1997)  
 Soukatch, Oleg, DAAD (bis 20.2.1997)  
 Toussaint, Frédéric, Dipl.-Math. oec.  
 Wiese, Markus, Dipl.-Wirtschaftsingenieur (bis 22.12.1997)  
 Zimmermann, Gabriele, Dipl.-Wirtschaftsingenieurin

***Technische Mitarbeiter:***

Gehann, Manfred  
 Müller, Herbert, Dipl.-Informatiker (FH)

***Sekretariate:***

Götz, Ingeborg  
 Schillinger, Gisela  
 Zimmer, Meike

***Externe Lehrbeauftragte:***

Rechtsanwalt Michael Bartsch, Karlsruhe  
 Dr.-Ing. Peter Haubner, Karlsruhe (seit 1.5.1997)  
 Prof. Dr. Andreas Oberweis, Universität Frankfurt/Main

Dr. Jörg Puchan, FJA Feilmeier & Junker GmbH, München  
Dr. Thomas Wolf, KPMG Unternehmensberatung GmbH, Berlin

(F) = Finanziert durch Drittmittel

## II.2 Veränderungen

Vier Mitarbeiter verließen das Institut im Berichtszeitraum: David Faißt (Arbeitsgruppe Stucky), Udo Kohlmorgen, Markus Kohn (beide Arbeitsgruppe Schmeck) sowie Markus Wiese (Arbeitsgruppe Studer); drei Mitarbeiter bzw. Stipendiaten kamen neu hinzu: Daniel Merkle (Arbeitsgruppe Schmeck), Guido Lindner als Doktorand im Rahmen eines Forschungsprojektes mit Daimler-Benz (Arbeitsgruppe Studer) sowie der chinesische DAAD-Stipendiat Yue Chen von der Yunnan University in Kunming, Provinz Yunnan, VR China (Arbeitsgruppe Stucky).

Drei Promotionen konnten erfolgreich abgeschlossen werden (Lensek Bogdanowicz, Markus Kohn und Markus Wiese). Dr. Jörg Desel, wiss. Assistent, der im Jahr zuvor vom Institut für Informatik der Humboldt-Universität Berlin (HUB) ans Institut AIFB gekommen war, beendete im Februar 1997 erfolgreich seine Habilitation an der HUB; er wurde mit Wirkung vom 1. Oktober 1997 zum Hochschuldozenten ernannt.

Das Forschungsprojekt SIEBOF (s. Abschnitt 6.5), welches seit 1. Mai 1994 in Kooperation mit der Firma Siemens/München durchgeführt worden war, lief zum 30. April 1997 aus. Damit fiel zu diesem Zeitpunkt auch die Projektleiterstelle weg; Dr. Haubner steht dem Institut AIFB allerdings im Rahmen eines Lehrauftrages und in beratender Funktion weiterhin zur Verfügung.

Den ausgeschiedenen Mitgliedern des Instituts möchten wir an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich für die geleistete Arbeit danken; die neu hinzugekommenen Mitglieder heißen wir herzlich willkommen!

### **III. Technische Ausstattung des Instituts**

Wider Erwarten bescherte uns das Jahr der großen Sparmaßnahmen lang-ersehnte Möglichkeiten, die Rechnerausstattung des Instituts zu modernisieren. Ein Antrag auf Sondermittel zur Beschaffung eines Rechenservers hatte teilweise Erfolg. Da die Sondermittel für den ursprünglich geplanten Sun-Server nicht reichten, entschieden wir uns für einen sehr leistungsfähig ausgebauten Doppelprozessor-PentiumII-PC unter Linux, zusätzlich konnten wir einen weiteren, ebenso leistungsfähigen PC als NT-Server beschaffen. Sobald die Multi-User-Version von Windows NT verfügbar ist (d.h. NT5.0 bzw. die WinCenter Software für NT4.0), sind dann von jedem Rechner des Instituts aus leistungsfähige Rechner sowohl in der Linux/Unix- als auch in der NT-Welt verfügbar.

Weitere Investitionsmöglichkeiten ergaben sich als Folge des Solidarpakts: Die Fakultät gab zwei unbesetzte Stellen ab, dies wurde durch einmalige Investitionsmittel für die Fakultät belohnt. Während die Hälfte der Mittel zur Aufrüstung des CIP-Pools der Fakultät und für eine mobile Multi-Media-Ausstattung verwendet wurde, konnten wir die andere Hälfte zur Modernisierung des Rechnerbestandes in den Instituten einsetzen. Dadurch konnten zwölf weitere PC's für unser Institut beschafft werden, die entweder unter NT oder sowohl unter NT als auch Linux betrieben werden. Ende des Jahres kam dann die positive Nachricht, daß der WAP-Antrag der Universität genehmigt wurde. Dadurch werden wir 1998 weitere fünf PC's beschaffen können sowie gemeinsam mit den Fakultäten für Mathematik und für Architektur einen großen File-Server. Gleichzeitig sollen unsere Rechner in eine große DCE-Zelle eingebunden werden, um einen problemlosen und sicheren Datenaustausch sowie verteiltes Rechnen über Instituts- und Fakultätsgrenzen hinweg zu ermöglichen.

Im Zuge dieser Investitionen wurde gleichzeitig entschieden, die Mac-Linie nicht weiter zu betreiben. Aufgrund der unzureichenden Personalausstattung im technischen Bereich ist es nicht möglich, eine derartige Vielfalt an Rechnern und Betriebssystemen ausreichend zu betreuen. Diese Entscheidung wurde von manchen Mitarbeitern bedauert, da ein Wechsel auf die Produkte von Microsoft nicht nur positive Aspekte hat. Die Installation der neuen Rechner führte im vierten Quartal 1997 zu einer erheblichen zusätzlichen Belastung der

technischen Mitarbeiter und einiger wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts, da bisher nur wenig Erfahrungen mit den Betriebssystemen Linux und Windows NT vorlagen. Da kaum Aussicht auf weitere Stellen für den technischen Bereich besteht und die wissenschaftlichen Mitarbeiter nicht dauerhaft derart stark für technische Dienstleistungen eingesetzt werden sollten, können wir vermutlich nur durch engere Kooperation mit dem Rechenzentrum den eher noch wachsenden Betreuungsbedarf für die Informationsverarbeitung im Institut decken.

## **IV. Wissenschaftliche Gremien, Organe, Tagungen**

### **IV.1 Mitarbeit in universitären Gremien**

Hartmut Schmeck ist bzw. war

- Mitglied mehrerer Berufungskommissionen der Fakultäten für Wirtschaftswissenschaften, Informatik und Elektrotechnik (unter anderem als Senatsberichterstatter)
- Mitglied des Fakultätsrats
- Rechnerbeauftragter sowie Vorsitzender der Rechnerkommission der Fakultät
- Mitglied der Studienkommission der Fakultät
- Mitglied des Großen Senats der Universität
- Mitglied des Ausschusses für das Bibliothekssystem der Universität.

Detlef Seese ist bzw. war

- Mitglied der Berufungskommission Professur (C4) für Ökonometrie und Statistik
- Mitglied der Berufungskommission Professur Informationsbetriebslehre.

Wolffried Stucky ist bzw. war Mitglied mehrerer Gremien und Kommissionen der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und der Universität Karlsruhe, insbesondere des

- Verwaltungsrates der Universität Karlsruhe.

Darüber hinaus war W. Stucky mehrfach an Berufungsverfahren anderer Universitäten für die Fachgebiete Informatik / Praktische Informatik / Wirtschaftsinformatik im Rahmen der Erstellung von Gutachten beteiligt. Im

Rahmen der Einrichtung eines Nebenfachstudiums Informatik an der Katholischen Universität Eichstätt erfolgte die Erstellung eines Gutachtens.

Rudi Studer ist bzw. war

- Mitglied des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
- Prodekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften bis 30.9.1997
- Mitglied des Prüfungsausschusses der Fakultät
- Mitglied des Raumausschusses der Fakultät.

## IV.2 Außeruniversitäre Gremien und Organe

Neben der Mitarbeit in universitären Gremien im Rahmen der akademischen Selbstverwaltung arbeiten Mitglieder des Instituts in großem Umfang auch in außeruniversitären Gremien und Organen, etwa bei der Durchführung von Fachtagungen, bei der Herausgabe wissenschaftlicher Publikationen, bei der wissenschaftlichen Begutachtung und Begleitung von Forschungsvorhaben usw. mit.

Hartmut Schmeck ist bzw. war

- Sprecher der Fachgruppe 3.1.1 *Architekturen für hochintegrierte Schaltungen* der *Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)* - gleichzeitig Fachgruppe 6.1.1 der *Informationstechnischen Gesellschaft (ITG)*, dadurch auch Mitglied übergeordneter Gremien beider Fachgesellschaften

Mitglied der Programmkomitees von

- ARCS'97 (14. ITG/GI-Fachtagung "Architektur von Rechen systemen", Rostock, September 1997)
- Euro-Par'97, Workshop 10: "Image and Signal Processing and Special-Purpose Processors" (Passau, August 1997)

- PART'97 (4th Annual Australasian Conference on Parallel And Real-Time Systems, Newcastle, Australien, September 1997)
- Mitglied der Jury für den Wettbewerb "Multimedia-Transfer" bei der "Learntec '97".

Detlef Seese ist bzw. war

- Stellvertretender Sprecher des Fachausschusses 0.1 *Theoretische Informatik* der *Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*
- Vertrauensdozent der *Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)* für die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften.

Wolffried Stucky ist bzw. war u.a. Mitglied des Herausgebergremiums mehrerer Buchreihen und Fachzeitschriften sowie von Programm- und Organisationskomitees mehrerer Fachtagungen. Vom 1.1.1996 bis zum 31.12.1997 hatte er das Amt des Präsidenten der *Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)* inne. In seiner Eigenschaft als GI-Präsident bzw. in Zusammenhang mit diesem Amt war er

- Vorsitzender des Aufsichtsrates der *DIA Deutsche Informatik Akademie GmbH*
- Mitglied des Aufsichtsrates der *Fachinformationszentrum Karlsruhe Gesellschaft für wissenschaftlich-technische Information GmbH*
- Mitglied des Aufsichtsrates der *Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik (IBFI) Schloß Dagstuhl GmbH*
- Mitglied des Vorstandes des *DVT Deutscher Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine*
- Mitglied und stellvertretender Vorsitzender im *Kuratorium des Max-Planck-Instituts für Informatik* in Saarbrücken
- Vorsitzender der *Konrad-Zuse-Gesellschaft e.V.*

Rudi Studer ist bzw. war

- Sprecher der Fachgruppe 1.5.1 *Knowledge Engineering* der *Gesellschaft für Informatik e.V.(GI)*
- Mitglied des Leitungsgremiums der GI-Fachgruppe 2.5.2 *Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendungen* (EMISA) (bis Oktober 1997)
- Mitglied der IFIP Working Group 2.6 *Data Bases*
- Mitglied und Secretary der IFIP Working Group 12.5 *Knowledge Oriented Development of Applications*
- Mitglied des Editorial Board der Zeitschrift *Data and Knowledge Engineering*, Elsevier Science Publishers B.V.
- Mitglied der Programmkomitees von
  - GI-Fachtagung *Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft* (BTW'97), Ulm, 1997
  - 7th IFIP 2.6 *Working Conference on Database Semantics (DS-7): Searching for Semantics: Data Mining and Reverse Engineering*, Leysin, 1997
  - 10th European Workshop on *Knowledge Acquisition, Modeling and Management* (EKAW '97), Sant Feliu des Guixols, 1997
  - GI-Fachtagung *Software Management '97*, München, 1997
- Mitglied der Programm- bzw. Organisationskomitees folgender Workshops:
  - ICML'97 Workshop *"Machine Learning Application in the Real World: Methodological Aspects and Implications"*, Nashville, 1997
  - IJCAI'97 Workshop *"Problem-Solving Methods for Knowledge-based Systems"*, Nagoya, 1997
- Leiter der GI-Arbeitsgruppe *Vergleichende Analyse von Problemstellungen und Lösungsansätzen in den Fachgebieten Informationssystementwicklung, Software Engineering und Knowledge Engineering* (bis Juli 1997)

- Mitglied des Arbeitskreises *Szenarien* der GI-Fachgruppe 2.1.6 *Requirements Engineering*.

Jörg Desel ist bzw. war

- Mitglied des Leitungsgremiums der Fachgruppe 0.0.1 *Petrinetze und verwandte Systemmodelle* der GI
- Mitglied des Leitungsgremiums der GI-Fachgruppe 2.5.2 *Entwicklungsmethoden für Informationssysteme und deren Anwendungen* (EMISA)
- Verantwortlicher Redakteur der von der GI-Fachgruppe 0.0.1 herausgegebenen Zeitschrift *Petri Net Newsletter*
- Mitglied des Organisationskomitees der GI-Arbeitsgruppe *Petrinetze und Informationssysteme in der Praxis*
- Mitglied der Programmkomitees von
  - *XVIII International Conference on Application and Theory of Petri Nets*, Toulouse, Juni 1997
  - *IEEE Conference on Concurrency in System Design (CSD98)*, Aizu-Wakamatsu (Japan) März 1998
- Mitorganisator der Workshops
  - *Formale Methoden der Parallelität*, Workshop der GI-Jahrestagung *Informatik '97*, September 1997 in Aachen
  - GI-Fachgruppe 0.0.1 *Algorithmen und Werkzeuge für Petrinetze*, Oktober 1997 in Berlin.

Dieter Fensel ist bzw. war

- Mitglied im Programmkomitee des 10th European Workshop on *Knowledge Acquisition, Modeling, and Management (EKAW-97)*, Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain, Oktober 1997

- Co-chair of Workshop *Intelligent Information Integration during the 21st German Annual Conference on Artificial Intelligence*, Freiburg, Deutschland, September 1997
- Chair of Workshop on *Problem-solving Methods for Knowledge-based Systems* at the 15th International Joint Conference on AI (IJCAI-97), Nagoya, Japan, August 1997
- Mitglied der Fachgruppenleitung *Knowledge Engineering der Gesellschaft für Informatik (GI)*
- Chair of Workshop on *Comparing Description Languages and Frame Logic*, Karlsruhe, Deutschland, März 1997.

Peter Haubner ist bzw. war

- Mitglied der deutschen Delegation des ISO-Technical Committee TC 159/SC 4 *Ergonomics of Human-System Interaction*
- Mitglied des Fachnormenausschusses *Ergonomie für Informationsverarbeitungssysteme* (NI-Erg) im DIN, Berlin
- Mitglied der Arbeitsgruppe *Visuelle Anforderungen an Bildschirmgeräte* (NI-Erg/UA 2) im DIN, Berlin
- Sachverständiger im Fachausschuß Verwaltung, Sachgebiet 7 "Informationsverarbeitung" der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft, Hamburg
- Juror für den Wettbewerb "Multimedia Transfer '96" der ASK-Softwarebörse während der LEARNTEC '97.

Reinhard Richter ist bzw. war

- Mitglied des Leitungsgremiums des GI-Fachausschusses 5.1 *Management der Anwendungsentwicklung und -Wartung*
- Redakteur des Rundbriefs des GI-Fachausschusses 5.1
- Sprecher der GI-Fachgruppe 5.1.2 *Projektmanagement*

- Mitglied des Programmkomitees der GI-Fachtagung *Software-Management '97* (Oktober 1997, München)
- Vorsitzender des Programmkomitees der GI-Fachtagung *Management und Controlling von IV-Projekten*, März 1997, Glashütten)
- Mitglied des Organisationskomitees des Seminars *Ich mache mich selbständig - Chancen und Risiken*, Karlsruhe, 21./22.11.1997.

### **IV.3 Wissenschaftliche Tagungen, Kolloquien, Konferenzen**

**Tagungsbericht: 14th International Conference on Machine Learning (ICML-97), Nashville, Tennessee, USA, 8. - 12. Juli 1997**  
(R. Engels)

Die 14. Internationale Konferenz über Maschinelles Lernen fand vom 8.-12. Juli 1997 in Nashville, Tennessee statt. Auf der Hauptkonferenz wurden am ersten Tag mehrere Tutorials gehalten (im Bereich ILP, Causal Graphs, Learning in Planning, Game Theory and Computational Learning Theory). Keynote speakers waren Ray Mooney (Department of Computer Sciences, University of Texas at Austin) und Steve Minton (ISI/USC).

Am 12. Juli fanden drei Workshops statt:

- Reinforcement Learning,
- Automata Induction, Grammatical Inference, and Language Acquisition,
- Machine Learning Application in the Real World.

Der letzte Workshop wurde von Bob Evans (RR Donnellys & Sons, TN, USA), Robert Engels (Institut AIFB) und Floor Verdenius (ATO-DLO Wageningen, NL) organisiert. Das Ziel des Workshops war es, die Verbindung zwischen Praxis und Theorie im Bereich Maschinelles Lernen voranzutreiben und einen Dialog zu stimulieren. Dieses wurde einerseits durch die Einladung führender Persönlichkeiten aus beiden Welten (Pieter Adriaans (Syllogic, NL), Carla Brodley (Purdue University) und Pat Langley (Daimler-Benz Research & Technology)) realisiert, andererseits durch die Einladung von Forschern, die

über ihre Projekte aus der Praxis berichteten (Daimler Benz AG, Water Control Project Lissabon, Airbus).

Das Gesamtprogramm der ICML-97 ist im WWW nachzulesen unter <http://cswww.vuse.vanderbilt.edu/~mlccolt/schedule.html>, das Gesamtprogramm des Workshops unter <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/WBS/ICML97/ICML97.html>

### **Tagungsbericht: EuroPar'97, Passau, 26. - 29. August 1997** (H. Schmeck)

"EuroPar" entstand 1995 aus den früheren CONPAR-VAPP- und PARLE-Tagungen und wurde damit zur bedeutendsten jährlichen Konferenz über Parallelverarbeitung in Europa. Wie auch schon die letzte Tagung in Lyon bestand EuroPar'97 aus einer Vielzahl von Workshops zu unterschiedlichen Aspekten der Parallelverarbeitung, u.a. Parallele Algorithmen, Programmiersprachen und Modelle, Parallele Architekturen, Automatische Parallelisierung, Scheduling und Lastverteilung, Leistungsmessung, -vorhersage und -optimierung, Signal- und Bildverarbeitung, Parallele und verteilte Datenbanken, Echtzeitverarbeitung. Aus 297 eingereichten Arbeiten wurden 154 in insgesamt 16 Workshops präsentiert, 51 allerdings nur als Kurzbeiträge, dazu kamen 6 eingeladene Vorträge. Bereits der Begutachtungsprozeß war ein Beispiel für effiziente Parallelverarbeitung, er war auf Workshop-bezogene Programmkomitees verteilt und wurde weitgehend elektronisch abgewickelt durch eine vorbildliche zentrale "Review Management Software". Dadurch blieb der organisatorische Aufwand für das Programmkomitee trotz der rund 1200 Reviews relativ gering.

Die Tagung war mit 358 Teilnehmern aus 43 Ländern sehr gut besucht (30 % aus Deutschland, jeweils ca. 10 % aus Frankreich, Großbritannien und USA). Dadurch ergaben sich vielfältige Möglichkeiten für internationale Kontakte.

Besonderes Interesse unter den vielen Konferenzthemen fand die Leistungsverbesserung durch neue Methoden der Speicherverwaltung und durch "spekulative" Befehlsausführung, ermöglicht durch gute Vorausschätzung von Registerinhalten. Ein herausragendes Ereignis war natürlich der exzellente

eingeladene Vortrag von Tony Hoare über "Unifying Theories für Parallel Programming" am letzten Nachmittag der Konferenz.

Der Tagungsband (rund 1400 Seiten!) ist als Vol. 1300 der LNCS-Reihe bei Springer erschienen.

**Tagungsbericht: CONQUEST-1 First Conference on Quality Engineering in Software Technology, Nürnberg, 25. - 26. September 1997**

(P. Haubner)

CONQUEST-1 war die erste internationale Tagung zum Thema Qualitätssicherung bei der Konzeption und Entwicklung von Softwareprodukten. Die Tagung, die mit einer Ausstellung über Tools zur Unterstützung des Quality Engineering verbunden war, fand am 25./26. September 1997 in Nürnberg statt. Der Initiator für CONQUEST-1 war ASQF (Arbeitskreis Software-Qualität Franken e.V.) zusammen mit der staatlich geförderten Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer mbH; die Tagung soll in der Folge jährlich stattfinden.

Die in 8 parallelen Sessions vorgestellten Beiträge aus dem akademischen Bereich und aus der Industrie behandelten die zunehmend wichtiger werdende Frage der effektiven und effizienten Qualitätssicherung bei Softwareprodukten auf einer recht breiten Basis unter verschiedenen Aspekten, wie z.B. in verbesserte Entwicklungsprozesse integrierte Methoden des "Quality Management", "Defect Prevention", "Requirements Engineering" sowie Verifikation und Validierung von Methoden und Verfahren zur Qualitätssicherung. In der Session Verification & Validation I stellte P. Haubner (Institut AIFB) mit seinem Beitrag "Evaluating Quality of Interactive Systems in Terms of Usability" empirische und theoretische Methoden zur Bewertung der ergonomischen Qualität von Benutzungsoberflächen vor.

**Tagungsbericht: 4th Annual Australasian Conference on Parallel  
And Real-Time Systems (PART'97), Newcastle, Australien,  
29. - 30. September 1997**

(H. Schmeck)

Aus der bereits länger währenden Kooperation mit Kollegen an der University of Newcastle in Australien ergab sich eine aktive Beteiligung an der vierten PART-Konferenz, die sich überwiegend an Teilnehmer aus dem australisch/asiatischen Bereich richtet, aber als internationale Konferenz natürlich auch für Teilnehmer aus anderen Ländern offen ist.

Für die Tagung waren 40 Arbeiten angenommen worden, dazu kam ein eingeladener Vortrag von B. Furht (Florida Atlantic University) mit dem provokativen Titel "Parallel Computing: Glory, Collapse, and Beyond...". Von den angenommenen Beiträgen beschäftigten sich 12 mit rekonfigurierbaren Systemen und Hardware-Entwurfsaspekten, 10 mit Echtzeitverarbeitung und eingebetteten Systemen, 4 mit Sprachen und Entwicklungsumgebungen für Parallelverarbeitung und 14 mit Algorithmen für den effizienten Betrieb und mit Anwendungen paralleler Systeme. Im letzten Bereich lag auch der von mir gehaltene Vortrag über einen neuen Algorithmus zur Erzielung von Fehler-toleranz in zweidimensionalen Prozessorfeldern.

Auch bei dieser Tagung zeigte sich deutlich der Trend, an Stelle von massiv parallelen Architekturen Workstation-Cluster für die Parallelverarbeitung einzusetzen. Neben einer Reihe provokanter Thesen stellte der eingeladene Vortrag multimediale Systeme als interessantes und anspruchsvolles neues Anwendungsgebiet für parallele Systeme dar, allerdings wurden die Herausforderungen an die Forschung nur sehr vage beschrieben.

Durch anregende Vorträge und neue persönliche Kontakte wurde dieser Tagungsbesuch zu einem wertvollen Abschluß meines knapp dreiwöchigen Aufenthalts in Newcastle.

**Tagungsbericht: Software-Management '97, München,  
29. - 31. Oktober 1997**  
(W. Stucky, R. Richter)

Im Oktober 1997 fand in München die erste Fachtagung des Fachausschusses (FA) 5.1 *Management der Anwendungsentwicklung und -wartung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)* statt, unter der Bezeichnung *Software-Management '97*. Dieser Fachausschuß war vor einigen Jahren (1993 ff.) unter wesentlicher Mitwirkung von jetzigen und damaligen Mitarbeitern des Instituts (Oberweis, Richter, Stucky) im Rahmen der Neustrukturierung des Fachbereichs 5 *Wirtschaftsinformatik* der GI eingerichtet und mit Leben gefüllt worden. Erstes größeres sichtbares, auf Dauer angelegtes Zeichen in die Fachwelt hinein ist diese Fachtagung, die in zweijährigem Rhythmus weitergeführt werden soll.

Bei dieser ersten Tagung SWM '97 war neben den obengenannten Personen auch Rudi Studer als Mitglied des Programmkomitees beteiligt. Ferner hielt er einen eingeladenen Vortrag mit dem Thema "*Vorgehensmodelle und Methoden des Information Systems Engineering, Software Engineering und Knowledge Engineering*".

Die Tagung war von Teilnehmern aus der Praxis wie aus dem Hochschulbereich gleichermaßen gut besucht. Der Tagungsband ist beim Teubner-Verlag erschienen.

## V. Zusammenarbeit mit anderen Institutionen

### V.1 Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen

Auch im Jahre 1997 bestanden wieder enge Kontakte zu in- und ausländischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Im einzelnen sind hier zu nennen:

\* in der Bundesrepublik Deutschland

*Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre*  
(Prof. Dr. A. Drexl)

*Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Informatik und Praktische Mathematik*  
(Prof. Dr. W. Thomas)

*Daimler-Benz, Forschung und Technik, Ulm*  
(Prof. Dr. G. Nakhaeizadeh, Dr. R. Wirth)

*GMD Forschungszentrum Informationstechnik GmbH, Institut für Angewandte Informationstechnologie, St. Augustin*  
(Prof. Dr. Th. Christaller, Dr. H. Voß, Dr. S. Wrobel)

*GMD Forschungszentrum Informationstechnik GmbH, Institut für Integrierte Publikations- und Informationssysteme, Darmstadt*  
(Prof. Dr. E.J. Neuhold)

*Hochschule für Kunst und Design, Halle*  
(Prof. Dr. R. Wegner)

*RWTH Aachen, Lehrstuhl Informatik I*  
(Prof. Dr. J. Hromkovic)

*TU Berlin, Fachbereich Mathematik*  
(Prof. Dr. R.H. Möhring)

*TU Braunschweig, Institut für Datenverarbeitungsanlagen*  
(Prof. Dr. M. Schimmler)

*TU Dresden, Institut für Grundlagen der Elektrotechnik/Elektronik*  
(Dr. R. Merker)

*TH Darmstadt, Fachbereich Mathematik*  
(Prof. Dr. R. Wille)

*Universität Bonn, Institut für Gesellschafts- und Wirtschafts-  
wissenschaften*  
(Prof. Dr. E. Pesch)

*Universität Frankfurt/Main, Institut für Wirtschaftsinformatik*  
(Prof. Dr. W. König, Prof. Dr. A. Oberweis)

*Universität Freiburg, Institut für Informatik*  
(Prof. Dr. Th. Ottmann)

*Universität Freiburg, Institut für Informatik in der Gesellschaft*  
(Prof. Dr. G. Müller, Prof. Dr. B. Schinzel)

*Universität Kaiserslautern, Fachbereich Informatik*  
(Prof. Dr. M. M. Richter, Dr. F. Maurer)

*Universität Koblenz, Institut für Informatik*  
(Prof. Dr. K. Lautenbach)

*Universität Leipzig, Lehrstuhl für Produktions- und Industrielle  
Informationswirtschaft*  
(Prof. Dr. S. Zelewski)

*Universität Mannheim, Lehrstuhl für Optoelektronik*  
(Prof. Dr. K.-H. Brenner)

*Universität Osnabrück, Fachbereich Mathematik*  
(Prof. Dr. P. Brucker)

*Universität Würzburg, Institut für Informatik*  
(Prof. Dr. F. Puppe)

*Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) zu Münster, Psychologisches Institut II, Allgemeine und Angewandte Psychologie*  
(Prof. Dr. W. Hell)

\* in anderen europäischen Ländern

*Freie Universität Amsterdam* (Prof. Dr. J. Treur)  
*Hochschule St. Gallen* (Prof. Dr. H. Österle)  
*Linköping University* (Prof. Dr. H. Eriksson)  
*TU Graz* (Prof. Dr. Dr. h.c. H. Maurer)  
*Universität Amsterdam* (Prof. Dr. B. Wielinga)  
*University of Groningen* (Prof. G. Renardel de Lavalette)  
*Utrecht University* (Dr. H.L. Bodlaender)  
*Wirtschaftsuniversität Wien* (Prof. Dr. W. Janko)  
*University Loughborough* (Prof. Dr. S. Jones, Prof. Dr. H. Schröder)

\* in außereuropäischen Ländern

*Carleton University, Ottawa, Kanada*  
(Prof. Dr. F. Dehne, Prof. Dr. J.-R. Sack)  
*Stanford University, Stanford, USA* (Prof. Dr. M. Musen)  
*University of Science and Technology, Kunming / Yunnan, VR China*  
(Prof. Dr. S. Yang)  
*University of Newcastle, Australien*  
(Prof. Dr. P. Eades, Dr. H. ElGindy, Prof. Dr. G. Wrightson)  
*USC / Information Sciences Institute (ISI), USA,*  
(Prof. Dr. B. Swartout)

## V.2 Auswärtige Gäste des Instituts

Auf Einladung von Dozenten und Professoren des Instituts wurden im Rahmen des *Kolloquiums Angewandte Informatik (KAI)*, des *Wirtschaftswissenschaftlichen Kolloquiums (WwK)* und des Hauptseminars für *Ausgewählte Probleme der Angewandten Informatik (SAI)* folgende auswärtige Gäste zu Vorträgen eingeladen:

- 10.1.1997 (SAI) Dr. Claudia Böttcher  
Fraunhofer Institut für Informations- und Datenverarbeitung, Karlsruhe  
Strategien zur Automatischen Fehlerisolation
- 17.1.1997 (KAI) Prof. Dr. Stephan Zelewski  
Universität Leipzig  
Petri-netzbasierte Optimierung von Geschäftsprozessen -  
eine Problemanalyse aus betriebswirtschaftlicher Sicht
- 30.1.1997 (KAI) Dr. Hendrik Decker  
Siemens AG, München  
Wissensverarbeitung in Deduktiven Datenbanken
- 31.1.1997 (KAI) Dr. Ralf Kneuper  
Darmstadt  
Grenzen formaler Methoden für die Software-Entwicklung
- 14.2.1997 (KAI) Prof. Dr. Simon Jones  
Loughborough University  
Design and Performance of a Main Memory Hardware  
Data Compressor
- 25.3.1997 (KAI) Prof. Dr. Marie-Christine Rousset  
Universität Paris-Süd  
Description Logics + Datalog = CARIN
- 2.5.1997 (KAI) Prof. Dr. Rudolf Wille  
TU Darmstadt  
Begriffliche Wissenssysteme und Begriffliche Graphen
- 30.5.1997 (KAI) Prof. Dr. Ernst W. Mayr  
TU München  
Parallele Algorithmen für Scheduling und Last  
balancierung

- 6.6.1997 (KAI) Dr. Stefan Wrobel  
GMD, Sankt Augustin  
Algorithmen und Systeme für das Data Mining
- 13.6.1997 (KAI) Prof. Dr. Jens Wandmacher  
TU Darmstadt  
GOMS-Analyse zur Modellierung der Aufgaben-  
bearbeitung mit interaktiven Systemen
- 20.6.1997 (KAI) Prof. Dr. Karl-Heinz Brenner  
Universität Mannheim  
Optische Verbindungstechnik für hochbitratige Rechner-  
Kommunikation
- 27.6.1997 (KAI) Prof. Dr. Anne Brüggemann-Klein  
TU München  
Wissenschaftlich-technische Information im Umbruch  
- Von den Printmedien zum Internet -
- 11.7.1997 (KAI) Prof. Dr. Ernst-Rüdiger Olderog  
Universität Oldenburg  
Entwicklung korrekter zeitkritischer Systeme
- 21.11.1997 (KAI) Prof. Dr. Michael Kaufmann  
Universität Tübingen  
Modelle und Ansätze für effizientes orthogonales Zeichnen  
von Graphen
- 28.11.1997 (KAI) Prof. Dr. Wolfgang Reif  
Universität Ulm  
Risikofaktor Software

### **V.3 Industrie, Handel, Dienstleistungen**

Das Institut ist seit vielen Jahren bestrebt, gute Kontakte zu Unternehmen der freien Wirtschaft, kommunalen Unternehmen, öffentlich-rechtlichen Anstalten usw. aufzubauen und zu pflegen; durch diese Kooperationen ist gewährleistet,

daß Verfahren und Methoden, die in der Forschung entwickelt werden, im praktischen Einsatz erprobt werden können und daß so auch die Belange und Erfordernisse der Praxis wieder auf die Forschung rückwirken können. Hier werden auch viele kleinere Projekte durchgeführt, insbesondere im Rahmen von Diplomarbeiten, bei denen jeweils ein Hochschullehrer oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts als Betreuer der Diplomanden und im Idealfall in beratender Funktion für das Unternehmen mitarbeitet. Denn ein ständiger Kontakt mit dem Unternehmen bzw. der dortigen Fachabteilung ist von großer Bedeutung, wenn durch solche Projekte ein Wissenstransfer stattfinden und das Unternehmen von neuesten wissenschaftlichen Ergebnissen profitieren soll. In der folgenden Liste sind die Unternehmen und Institutionen aufgeführt, mit denen im Berichtsjahr 1997 solche Kontakte stattgefunden haben:

- CDA Datentechnik GmbH, Backnang
- Credidata Gesellschaft für allgemeine Datenverarbeitung mbH, Rastatt
- Daimler-Benz AG / Mercedes Benz AG, Germersheim
- Daimler-Benz AG Forschung und Technik, Ulm
- EDV-Beratung Unger GmbH, Pörnbach
- EDV-Beratung Dr.-Ing. Westernacher GmbH, Karlsruhe
- E & M Unternehmensberatung, Rastatt
- Ginit GmbH, Karlsruhe
- HaCon Ingenieurgesellschaft mbH, Hannover
- Harbinger GmbH, Karlsruhe
- Heidelberger Druckmaschinen AG, Heidelberg
- IBM Deutschland Informationssysteme GmbH, Heidelberg
- Infodata Gesellschaft für Informationsverarbeitung und Kreditsicherung mbH, Rastatt
- InFoScore-Unternehmensgruppe, Rastatt
- ISATEC Soft- und Hardware GmbH, Kiel
- LOCOM Consulting GmbH, Karlsruhe
- nova data AG, Karlsbad-Ittersbach
- ProCom GmbH, Aachen
- PROMATIS Informatik GmbH & Co. KG, Karlsbad
- SAP AG, Walldorf
- SGZ BANK Südwestdeutsche Genossenschafts-Zentralbank AG, Frankfurt/Karlsruhe

- Siemens AG, München und Karlsruhe
- SWI Süd-Westdeutsche Inkasso KG, Rastatt

Zu einigen Unternehmen bestehen darüber hinaus teilweise recht starke Bindungen durch Kooperationsverträge und größere Projekte, bei denen simultan mehrere Diplomanden und Mitarbeiter tätig sind.

Hierzu gehören

- im Bereich von Banken und Bausparkassen die SGZ BANK Südwestdeutsche Genossenschafts-Zentralbank AG, Frankfurt/Karlsruhe,
- im Informatikbereich die EDV-Beratung Dr.-Ing. Westernacher GmbH, Karlsruhe, als Kooperationspartner im Softwarelabor Karlsruhe, die E&M Unternehmensberater Projektmanager als Partner bei Organisations- und Entwicklungsprojekten,
- im Finanzdienstleistungsbereich die InFoScore Unternehmensgruppe, Rastatt, für die 1996 eine unternehmensweite IV-Strategie entwickelt wurde, welche seit 1997 im Rahmen von Kooperationsprojekten umgesetzt wird. Zur InFoScore-Unternehmensgruppe gehören u.a. die oben genannten Firmen Credidata, Infodata und SWI.

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Verbundprojektes "Methodik der arbeitsorientierten Gestaltung von Wissenssystemen - am Beispiel eines Wissenssystems für die Formgestaltung von Investitions- und Konsumgütern" erfolgte eine enge Kooperation mit den Projektpartnern

- Hochschule für Kunst- und Design Halle sowie
- Werkstatt für Design & Informatik GmbH, Chemnitz.

Darüber hinaus besteht im Rahmen des Forschungsprojekts "Knowledge Discovery in Databases" eine enge Kooperation mit Daimler-Benz, Forschung und Technik, Ulm.

## V.4 Außeruniversitäre Aus- und Weiterbildung

Trotz der großen Belastung aller Institutsmitglieder durch die universitäre Lehre hat sich das Institut auch im Berichtsjahr 1997 an der Aus- und Weiterbildung außeruniversitärer Institutionen beteiligt (allerdings in etwas geringerem Umfang als bisher). Im einzelnen fanden folgende Aktivitäten statt:

An der *Berufsakademie Karlsruhe* waren im Rahmen von Lehraufträgen tätig J. Branke mit "Automaten und Komplexitätstheorie" (SS 97) und F. Toussaint mit "Programmiersprache C", "Einführung DV" und "Programmiersprache C++" (WS 96/97, SS 97, WS 97/98).

Außerdem wurde im Rahmen eines Lehrauftrages von W. Stucky im SS 96 eine Vorlesung über "Datenbanksysteme" an der *WU Wien* angeboten.

## V.5 EGO - Existenzgründungsoffensive der Universität Karlsruhe

Über alle gesellschaftlichen und politischen Gruppen hinweg ist unbestritten, daß Deutschland wieder mehr Selbständige braucht; insbesondere in innovativen Bereichen wie der angewandten Informatik ist dies wohl ein notwendiger Weg, um in nennenswerter Zahl qualifizierte neue Arbeitsplätze zu schaffen. Zur Förderung einer entsprechenden Entwicklung hat die Landesregierung Baden-Württemberg unter anderem eine Existenzgründungsoffensive auf den Weg gebracht, und der Minister für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Klaus von Trotha, hat speziell an die Universitäten die Erwartung gerichtet, daß "fakultätsübergreifende Veranstaltungen insbesondere für diejenigen Studierenden, die vor dem Abschluß ihres Studiums stehen, zu allen eine Existenzgründung betreffenden Fragen angeboten werden" (Schreiben vom 3.5.97 an die Rektoren und Präsidenten der Universitäten des Landes Baden-Württemberg); denn nach Auffassung der Landesregierung komme "technologieorientierten Existenzgründungen aus dem Bereich der Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine Schlüsselrolle zu, da gelungene Firmengründungen aus diesem Bereich heraus ... auch volkswirtschaftlich den größten Nutzen versprechen".

Die Universität Karlsruhe griff diese Anregung auf, da sie als ehemalige Technische Hochschule der Thematik aufgeschlossen gegenübersteht und bereits in der Vergangenheit bei Existenzgründungen eine Spitzenstellung eingenommen hat. Sie begann ihre neugeplante Existenz-Gründungs-Offensive (EGO) mit einer Auftaktveranstaltung zum Thema am 30.10.1997. Das Institut AIFB trug mit einem Vortrag "Der Beitrag von Forschung und Lehre aus der Sicht eines Instituts" von W. Stucky zum Gelingen der Auftaktveranstaltung bei.

Darüber hinaus hatte sich das Institut das Thema "Existenzgründungen" schon lange vor der Landesoffensive zu eigen gemacht (vgl. etwa die Anregungen von W. Stucky bei der Kandidatur zum Präsidium bzw. zum Präsidenten der GI in den Jahren 1994 bzw. 1995). Es führte in eigener Verantwortung - mit *Rechtsanwälte Bartsch und Partner*, Karlsruhe, dem *Beirat der Selbständigen der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)*, Bonn, und dem *Informationszentrum für Existenzgründungen (ifex)*, Stuttgart, als Mitveranstalter - am 21./22.11.1997 ein 1 1/2tägiges Seminar mit dem Titel "*Ich mache mich selbständig - Chancen und Risiken*" durch. Das Seminar richtete sich vor allem an Studierende und Doktoranden der Universität Karlsruhe. Obwohl das Seminar kostenpflichtig war (wenn auch nur zur Deckung der Kosten des Instituts), nahmen 28 Personen teil. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Veranstaltung waren die Themen Gesellschaftsrecht und Organisation, Haftung des Unternehmers, Marketing sowie Finanzierung. Eine Podiumsdiskussion mit Unternehmensgründern und allen Referenten rundete das Programm ab. Das Seminar wurde von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern äußerst positiv beurteilt, und es wurde angeregt, solche Veranstaltungen wiederholt und teilweise auch vertieft durchzuführen.

Das Institut AIFB kann im übrigen auf eine ganze Reihe von Unternehmen verweisen, die insbesondere (aber nicht nur) im Karlsruher Raum bzw. in der Technologie-Region Karlsruhe aus dem Kreis der Absolventen und der ehemaligen Mitarbeiter entstanden sind; es hat zu einer stolzen Zahl von qualitativ äußerst hochwertigen Arbeitsplätzen in der Region beigetragen. Eine Auflistung wurde bei dem Tag der Angewandten Informatik Karlsruhe 1996 (AIK '96) vorgestellt und ist im Jahresbericht 1996 des Instituts enthalten.

## V.6 Kooperationsvereinbarung mit der University of Newcastle

Bereits seit mehreren Jahren besteht eine intensive wissenschaftliche Kooperation mit der *University of Newcastle*. Gefördert durch finanzielle Zuschüsse durch das BMBF im Rahmen der Wissenschaftlich-Technischen Zusammenarbeit mit Australien hatten mehrfach Mitglieder der Arbeitsgruppe von H. Schmeck das *Department of Computer Science and Software Engineering* der *University of Newcastle* für längere Forschungsaufenthalte besucht. Ebenso hatte das Institut AIFB wiederholt Gäste aus Australien. Im Jahre 1997 verbrachten drei Karlsruher Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens mehrere Monate in Newcastle, um dort Lehrveranstaltungen zu besuchen und gemeinsame Projekte zu bearbeiten, eine Studentin aus Newcastle arbeitet seit Oktober in Karlsruhe. Darüberhinaus gibt es zwischen dem Lehrstuhl von Prof. Ketterer und dem *Department of Computer Science* in Newcastle eine weitere aktive Zusammenarbeit zum Thema "Digitales Geld".

Um dieser Kooperation und dem Austausch von Studenten einen formalen Rahmen zu geben, wurde eine offizielle Vereinbarung über die Förderung des Austauschs von Wissenschaftlern und Studenten zwischen Newcastle und Karlsruhe getroffen, speziell zwischen dem *Department of Computer Science and Software Engineering* und dem *Department of Management* der *University of Newcastle* auf der einen Seite und dem Institut AIFB und dem *Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung* (Sektion Geld und Währung) der Universität Karlsruhe auf der andern Seite. Dabei konnte zwar leider noch kein Erlaß der Studiengebühren für deutsche Studenten in Newcastle erreicht werden, trotzdem hoffen wir, daß sich die Zusammenarbeit über den Austausch von Wissenschaftlern und Studenten weiterhin positiv entwickeln wird.

## VI. Forschungsvorhaben

### VI.1 Algorithmen-, Daten- und Rechnerstrukturen

#### VI.1.1 Algorithmen und Rechnerstrukturen

(J. Branke, U. Kohlmorgen, M. Kohn, D. Merkle, M. Middendorf, H. Schmeck, F. Toussaint)

Die Arbeitsgruppe befaßt sich mit "Algorithmen und Rechnerstrukturen", insbesondere mit der effizienten Nutzung von Berechnungsressourcen zur kostengünstigen Lösung rechenintensiver Anwendungsprobleme. Die zur Lösung von Problemen aus verschiedenen Anwendungsgebieten betrachteten Rechnerstrukturen variieren dabei von üblichen sequentiellen Rechnern über verschiedene Arten von Parallelrechnern bis hin zu verteilten Systemen. Neben klassischen Methoden der Problemlösung interessieren uns besonders Anwendungsmöglichkeiten und Eigenschaften naturnaher Optimierungsverfahren.

Im Berichtsjahr wurden folgende Forschungsprojekte bearbeitet:

#### *Dynamisch konfigurierbare Prozessorfelder*

(M. Middendorf, H. Schmeck)

Ergänzt man zweidimensionale Prozessorfelder durch dynamisch konfigurierbare Busstrukturen, so erhält man ein mächtiges Berechnungsmodell, das für viele interessante Probleme zu sehr effizienten Lösungen führt. Nachdem wir uns in den Vorjahren intensiv mit Operationen auf dünnbesetzten Matrizen beschäftigt haben, untersuchten wir im Jahr 1997 Probleme der Bildverarbeitung. Insbesondere wurden Verfahren der Datenkompression (Skelettberechnungen, Thinning-Verfahren) auf rekonfigurierbare Prozessorfelder übertragen.

In Kooperation mit der *University of Newcastle* entstand ein Simulator, der die Analyse und Visualisierung von Algorithmen auf dynamisch rekonfigurierbaren Prozessorfeldern unterstützt. Der Simulator wurde bereits eingesetzt zur Untersuchung eines in den letzten Jahren entwickelten Algorithmus zur Multiplikation dünnbesetzter Matrizen.

Aufbauend auf früheren Arbeiten dieser Forschungsgruppe wurde außerdem ein neues, effizientes Verfahren zur dynamischen lokalen Rekonfigurierung fehlerhafter Prozessorfelder entwickelt. Ziel ist dabei die Bestimmung eines möglichst großen funktionsfähigen Teilfeldes.

### ***Einbettungsprobleme für Wortmengen***

(J. Branke, M. Middendorf)

In verschiedensten Anwendungsbereichen treten Probleme auf, die sich in natürlicher Weise als Probleme der Einbettung von Wortmengen in übergeordnete Strukturen formulieren lassen, z.B. bei Scheduling-Problemen, bei der Planung von Experimenten oder in der Biologie.

Besondere Aufmerksamkeit widmeten wir dem Plan-Merging-Problem. Dabei werden Planungsprobleme durch azyklische Vorgängergraphen beschrieben, deren Knoten die auszuführenden Operationen repräsentieren. Für derartige Plangraphen lassen sich eine Reihe praxisrelevanter Einbettungsprobleme formulieren, u.a. das folgende: Gesucht ist eine möglichst kurze Folge von Operationen (ein "Fließband"), in die sich jede Folge von Operationen auf einem Weg von einer Quelle zu einer Senke des Graphen unter Erhaltung der Vorgängerbeziehungen einbetten läßt. Als neues Werkzeug für die Bearbeitung von Einbettungsproblemen in Plangraphen wurden unterschiedliche Arten von Querschnittsgraphen entworfen. Mit ihrer Hilfe lassen sich das Plan-Merging-Problem und verwandte Probleme in polynomieller Zeit lösen, sofern die Plangraphen gewisse Restriktionen erfüllen (z.B. wenn sie nur eine konstante Weite haben).

Durch umfangreiche Komplexitätsuntersuchungen an einigen Varianten des Plan-Merging-Problems ließen sich einerseits polynomiell lösbare Teilprobleme identifizieren, andererseits wurden zahlreiche Probleme als NP-vollständig nachgewiesen.

## ***Prognoseverfahren***

(M. Middendorf, H. Schmeck)

Für die Prognose des Aufkommens von Fahraufträgen an den Stationen der Warentransportanlage eines Großklinikums wurde ein Prognosewerkzeug entworfen und implementiert. Das Werkzeug basiert auf GMDH-Netzen (für "Group Method of Data Handling"), wobei zur Beschleunigung des Verfahrens die Gewichte der Netzknoten aus den Trainingsdaten direkt bestimmt werden. Das Werkzeug ermöglicht den automatischen Aufbau von Prognosenetzen, d.h. sowohl den Aufbau einer geeigneten Netztopologie als auch für jeden einzelnen Knoten die Auswahl einer geeigneten Funktion aus einer Reihe verfügbarer Varianten.

## ***Evolutionäre Algorithmen***

(J. Branke, U. Kohlmorgen, H. Schmeck)

Besondere Schwerpunkte unserer Arbeit im Bereich Evolutionäre Algorithmen lagen 1997 in den folgenden drei Gebieten:

- **Parallele evolutionäre Algorithmen:**  
Hier wurde die systematische Untersuchung des Einflusses verschiedener Parameter auf das Optimierungsverhalten fortgesetzt. Als Rechnerarchitektur kam hauptsächlich ein massiv paralleler SIMD-Rechner zum Einsatz.
- **Anwendung aufs Graph Drawing:**  
Beim Graph-Drawing-Problem sucht man nach einem möglichst guten Layout eines gegebenen Graphen (Projektplan, Netzplan, Entity-Relationship-Diagramm oder ähnliches). Da die Beurteilung der Qualität eines Layouts stark von subjektiven Kriterien beeinflusst wird, läßt sich die Qualität nur unzureichend durch die Fitnessfunktion eines evolutionären Algorithmus charakterisieren. Deshalb haben wir eine graphische Benutzungsoberfläche für die interaktive Steuerung eines evolutionären Algorithmus fürs Graph Drawing entwickelt, die dem Benutzer die Beurteilung der Qualität der erzeugten Layouts überläßt. In einem weiteren Teilprojekt wurden evolutionäre Algorithmen für das Zeichnen gerichteter

Graphen entworfen, die zu erheblich besseren Ergebnissen führten als die bisher bekannten heuristischen Ansätze.

- **Anwendung auf Probleme der Praxis:**  
Unter anderem im Rahmen von Diplomarbeiten und in Kooperation mit der Industrie haben wir evolutionäre Algorithmen wieder auf eine Reihe praxisrelevanter Fragestellungen angewandt. So entstanden beispielsweise evolutionäre Algorithmen zur Standortplanung, zur Kommissionierung eines Kleinteilelagers oder zum Job-Shop-Scheduling unter Nebenbedingungen.

In Kooperation mit dem Lehrstuhl von Prof. Berninghaus wurde ein genetischer Algorithmus zur Optimierung von Nachbarschaftsstrukturen in evolutionären Mehrpersonenspielen entwickelt.

### ***Stochastische Zellularautomaten***

(D. Merkle)

In diesem Forschungsgebiet werden mehrere Verallgemeinerungen von deterministischen Zellularautomaten untersucht. Das zu Turingmaschinen bezüglich Mächtigkeit äquivalente Berechnungsmodell wurde um stochastische Anteile erweitert und mit anderen Automatenmodellen verglichen. Dabei wurden die vom deterministischen Modell verwendeten Techniken zur Erkennung formaler Sprachen auf den stochastischen Fall übertragen. Die praktische Anwendung stochastischer Zellularautomaten liegt u.a. in der schnellen Simulation von Prozessen, die durch nichtlineare Differentialgleichungssysteme beschrieben werden können (wie z.B. Musterbildungsprozesse oder Räuber-Beute-Systeme). Hinzu kommt, daß eine Parallelisierung durch Datenzerlegung sehr einfach möglich ist. Verschiedenste Simulationen wurden auf einem MIMD-Parallelrechner durchgeführt und analysiert.

### ***Asynchrone und selbstabstimmende Systeme***

(M. Kohn, H. Schmeck)

In diesem Projekt wurden formale Methoden zur Modellierung, Analyse und Verifikation asynchroner Systeme auf höheren Abstraktionsebenen entwickelt.

In dem von uns entworfenen Modell wird die Struktur des asynchronen Systems durch ein Netz aus asynchronen Berechnungseinheiten modelliert, die mittels struktureller Operationen wiederum zu Netzen verfeinert oder zu komplexeren Einheiten komponiert werden können. Über eine geeignete Interpretation lassen sich für ein solches Netz Mengen von Berechnungen spezifizieren, wodurch eine Verhaltensmodellierung auf einer beliebigen Abstraktionsebene ermöglicht wird. Somit können grundlegende Eigenschaften eines asynchronen Systems nicht erst auf Gatterebene, sondern bereits in der abstrakten Spezifikation festgelegt bzw. analysiert werden. Das Modell ermöglicht zum Beispiel die Angabe protokollunabhängiger Kriterien für Verzögerungsunabhängigkeit auf Grundlage struktureller Eigenschaften von Berechnungen. Die zur Sicherstellung der Verzögerungsunabhängigkeit üblicherweise verwendeten verzögerungsunabhängigen Datenprotokolle stellen sich dabei als ein Spezialfall heraus.

Der von uns vorgestellte Verifikationsansatz ist Teil des Modells der asynchronen Netze. Somit kann eine formale Verifikation auf jeder beliebigen Ebene von Grundbereichsabstraktion und Entwurfskomplexität und sogar über mehrere solcher Ebenen hinweg erfolgen. Dies stellt einen wesentlichen Vorteil gegenüber den auf den Booleschen Grundbereich beschränkten Ansätzen dar.

### ***Programmierungsumgebung für parallele Systeme***

(F. Toussaint, H. Schmeck)

In diesem Forschungsvorhaben wird eine Programmierungsumgebung entworfen, die die Entwicklung paralleler SIMD-Programme erleichtert. Dabei soll zum Beispiel die Kommunikation zwischen Prozessoren graphisch dargestellt werden. Ebenso läßt sich das Aktivieren und Deaktivieren von Prozessor-elementen auf SIMD-Rechnern graphisch darstellen. Diese "Graphiken" werden anschließend automatisch in korrekter Syntax in den Quelltext integriert. Die Darstellung paralleler Programmteile im Editor erfolgt wahlweise symbolisch durch entsprechende "Icons" oder in reinem Quelltext.

## VI.1.2 Algorithmen und Datenstrukturen

(A. Frick, M. Kreidler, D. Seese)

Einen zentralen Forschungsgegenstand der Arbeitsgruppe bildet die Untersuchung von Möglichkeiten zur möglichst effizienten Lösung algorithmischer Probleme hoher Komplexität. Das Spektrum erstreckt sich dabei von theoretischen Grundlagen bis zu angewandten Fragestellungen. Auf der Grundlagen- seite wurden spezielle Fragestellungen der endlichen Modelltheorie und beschreibenden Komplexitätstheorie zur Untersuchung struktureller, theoretischer Ursachen für die hohe Komplexität algorithmischer Probleme durchgeführt. Hauptanwendungsschwerpunkt der Gruppe liegt derzeit im Finanzbereich. Hier wurden die praktischen Einsatzmöglichkeiten genetischer und evolutionärer Algorithmen sowie von Fuzzy-Logik für die Kapitalmarkt- analyse untersucht. Außerdem wurden objektorientierte Evolutionsprogramme und die Evolution von Strategien für kollektive Entscheidungssituationen betrachtet.

### *Logik und Anwendungen*

(M. Kreidler, D. Seese)

Die Arbeiten auf dem Gebiet Logik und Anwendungen konzentrierten sich in diesem Jahr fast ausschließlich auf die Untersuchung der logischen Definierbarkeit von algorithmisch "leichten" Problemen. Die Fragestellung der Zugehörigkeit des polynomiellen Problems Graphzusammenhang zur "logischen" Komplexitätsklasse Monadisch NP ist aus theoretischer Sicht interessant, weil sie mehr Feinstruktur in die P-NP Problematik bringt. Darüber hinaus tangiert dieses Problem die NP-coNP Frage, falls zusätzlich das Einbringen von Redundanz (Padding) betrachtet wird.

Ein erstes Resultat, in dem kreisfreie Relationen als Verstärkung der Existentiellen Monadischen Logik 2. Stufe betrachtet wurden, ist in diesem Jahr in den Lecture Notes in Computer Science 1258 (siehe auch Beiträge in Tagungsbänden) erschienen.

Aufbauend auf diesem Resultat wurden 1997 zwei weitere negative Zugehörigkeitsergebnisse für Graphzusammenhang und Monadisch NP gezeigt:

- Graphzusammenhang ist nicht in Monadisch NP selbst bei Hinzunahme einer zusätzlichen planaren Relation (built-in relation);
- Graphzusammenhang ist nicht in Monadisch NP selbst bei Hinzunahme einer Relation beschränkter Baumweite.

Beiden Resultaten liegt ein allgemeineres Strukturergebnis zugrunde, das ebenfalls fixiert und bewiesen werden konnte.

Von allen Resultaten konnte gezeigt werden, daß sie ihre Gültigkeit behalten, wenn zusätzlich noch Padding erlaubt wird.

### ***Genetische Algorithmen - intelligente Problemlösungsstrategien***

(A. Frick, M. Kreidler, D. Seese)

Grundanliegen der zu diesem Problembereich bearbeiteten drei Teilprojekte ist die Entwicklung und Anwendung von Techniken aus dem Bereich des Fuzzy- und Neuro-Computing für wirtschaftliche Anwendungen. Schwerpunkte der derzeitigen Untersuchungen bilden die Anwendung genetischer Algorithmen und Fuzzy-Logik in der Kapitalmarktanalyse, die objektorientierte Entwicklung von Evolutionsprogrammen, sowie die Evolution von Strategien für kollektive Entscheidungssituationen.

### ***Teilprojekt: Genetik-basierte Kapitalmarktanalyse***

(A. Frick, M. Kreidler, D. Seese)

In dem zusammen mit dem Lehrstuhl von Prof. H. Göppl vom Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung in Jahr 1996 begonnenen interdisziplinären Forschungsprojekt konnten im Lauf des Jahres 1997 mehrere Fortschritte erzielt werden:

Ein neues Analysesystem wurde basierend auf den Erkenntnissen, die aus dem ersten System von 1996 gewonnen wurden, vollständig neu konzipiert und implementiert; in einer weiteren Arbeit wurde ein Monitor entwickelt, der es erlaubt, die Arbeitsweise des Genetischen Algorithmus zur Laufzeit zu verfol-

gen und somit Rückschlüsse auf die Art und Weise der Lösungsfindung zu erhalten.

In einem weiteren Ansatz wurde ein Konzept für ein Handelssystem entworfen und implementiert, welches den Marktteilnehmer mit Hilfe von unscharfer Logik (Fuzzy Logic) modelliert. Die aus diesem System erhaltenen Handelsstrategien sind nicht nur deshalb sehr brauchbar, weil sie intuitiv leicht verständlich, sondern auch, weil sie durchaus ökonomisch interpretierbar sind. Das System wird gegenwärtig verfeinert und um die Behandlung von noch mehr technischen Indikatoren ergänzt.

Weitere gegenwärtige Untersuchungen konzentrieren sich auf die Gestaltung von Portfolios; hierbei ist ein Ziel, durch die Untersuchung des Verlaufs von historischen Kursen auf die Art der Performance eines Wertpapiers in der Zukunft zu schließen und geeignet mit anderen Wertpapieren zu einem Portfolio zu kombinieren.

### ***Teilprojekt: Objektorientierte Evolutionsprogramme***

(A. Frick)

In diesem Teilprojekt wurde die Entwicklung eines allgemeinen objektorientierten Ansatzes für Evolutionsprogramme weiter fortgesetzt. Der Ansatz ermöglicht es, nicht nur an die jeweilige Problemstellung angepaßte Evolutionsprogramme zu erstellen, sondern auch unter verschiedenen Varianten wie genetischem Algorithmus oder Evolutionsstrategie zu wählen. Derzeit konzentriert sich die Mehrzahl der bekannten Entwurfsmethoden auf die Entwicklung von Einzelanwendungen, während die Entwicklung von Frameworks zur Programmentwicklung in diesem Bereich kaum berücksichtigt wird. Eine Ausnahme bildet die Methode "Stepwise Generalization" von K. Koskimies und H. Mössenböck. Diese Methode berücksichtigt jedoch fast nur Vererbung, während Delegation bzw. Forwarding so gut wie nicht berücksichtigt wird. Im Rahmen des Teilprojektes wurde diese Methode entsprechend erweitert, mit ähnlichen bewährten Techniken aus der Simulation kombiniert und analog zu der verwandten Simulationsmethode "Multi Model Analysis and Design" genannt. Sie ermöglicht es, auch komplexe Systeme zu analysieren und ausgehend von einem verallgemeinerten und damit einfachem Grundsystem dieses in verschiedene Richtungen zu verfeinern. Durch die

Berücksichtigung der Delegation wird die Entwicklung von Software-Bausteinen gefördert, die sich später wiederverwenden lassen.

Die Ergebnisse aus der Anwendung dieser Methode auf den Framework für Evolutionsprogramme wurden auf dem "15th IMACS World Congress on Scientific Computation, Modelling and Applied Mathematics" in Berlin vorgestellt.

Innerhalb dieses Teilprojektes wurde ebenfalls eine Untersuchung der Anwendbarkeit von Evolutionsprogrammen auf das Handlungsreisendenproblem untersucht. Dieses Problem stellt ein typisches Beispiel für ein NP-schweres Problem dar. Schwerpunkt der Arbeit ist die Verwendung einer problemadäquaten Tourrepräsentation und auf bekannten Verbesserungsverfahren beruhender genetischer Operatoren. Durch seine Implementation auf dem Supercomputer RS 6000/SP des Rechenzentrums gelang es, interessante Probleme mit einer Größe im Bereich von 500 und mehr Städten zu untersuchen.

***Teilprojekt: Evolution von Strategien für kollektive Entscheidungssituationen***

(A. Frick, D. Seese)

Dieses Projekt wird in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl von Prof. W. Eichhorn des Instituts für Wirtschaftstheorie und Operations Research bearbeitet. Hierbei werden kollektive Entscheidungssituationen als Spiele untersucht und das Verhalten der Teilnehmer simuliert. Ausgehend von den umfangreichen international vorliegenden Ergebnissen zum Prototyp solcher Entscheidungssituationen, dem Gefangenendilemma, wurden andere Varianten untersucht. Eine sehr interessante Variante ist die Erweiterung zu einem Oligopolspiel. Hier zeigte sich, daß bei wenigen Teilnehmern die Kooperation untereinander dominiert, während diese bei steigender Teilnehmerzahl immer weiter abnimmt.

## VI.2 Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme

### *INCOME/WF: Flexibles Management verteilter, kooperativer betrieblicher Abläufe*

(A. Oberweis, V. Sänger, R. Schätzle, W. Stucky, W. Weitz, G. Zimmermann)

Dieses Projekt wurde teilweise von der DFG - Az. Stu 98/11 - im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Verteilte DV-Systeme in der Betriebswirtschaft" gefördert. Das Projekt wurde im Berichtszeitraum beendet. Die wichtigsten Resultate sind:

- Bereitstellung der benötigten durchgängigen, flexiblen Modellierungskonzepte für alle Phasen von der informalen Ablaufbeschreibung bis hin zum ausführbaren Ablaufschema.
- Konzipierung einer experimentellen, Petri-Netz-basierten Workflow-Management-Architektur mit integriertem Ablauf- und Datenschema.
- Prototypmaige Realisierung der Ausführungskomponente auf der Basis eines vorhandenen Petri-Netz-Interpreters.
- Konzipierung einer Vorgehensweise zur Anwendungssystem-Entwicklung basierend auf flexiblen Ablaufschemata.
- Anwendung und Anpassung der Petri-Netz-Konzepte und Werkzeuge für die Modellierung und verteilte Koordinierung von Abläufen in der Produktion.

Die in INCOME/WF gewonnenen Erkenntnisse waren Anlaß zur Initiierung von zwei weiteren Projekten im Bereich Workflow. Zum einen soll eine neue Variante höherer Petri-Netze, die sogen. SGML-Netze, zur Modellierung von Prozessen auf Basis strukturierter Dokumente entwickelt werden, die in vielen neuen Einsatzgebieten, wie z.B. in Electronic-Commerce-Anwendungen, ein einheitliches formales Workflow-Modell zur Verfügung stellen sollen. Zum anderen wurde das nachfolgend beschriebene Projekt EventFlowL begonnen.

***EventFlowL: Eine ereignisbasierte Workflow-Modellierungssprache***  
(R. Schätzle, W. Stucky)

Zur Beschreibung von Abläufen mit schwach strukturierten Elementen sind herkömmliche Modellierungssprachen nicht das geeignete Ausdrucksmittel. Auch bei der Darstellung der Interaktion mit Groupware-Systemen weisen sie Schwächen auf. Deshalb wurde eine ereignisbasierte Workflow-Modellierungssprache entworfen, die diese Nachteile beheben soll. Weitere Designziele waren Benutzerfreundlichkeit, dynamische Änderung von Abläufen und die Darstellbarkeit von Geschäftsregeln und temporalen Constraints.

Ein internetbasiertes Workflow-Management-System zur Ausführung dieser Sprache befindet sich in Entwicklung.

***Verifikation von Informationssystemen durch Auswertung halbgeordneter Petri-Netz-Abläufe***

(J. Desel, T. Freytag)

Die Verifikation von Informationssystemen bzw. ihrer formalen Modelle durch Simulation scheidet oft an der großen Anzahl verschiedener möglicher Systemzustände und Ausführungsfolgen. Dies gilt verstärkt für verteilte Informationssysteme: Die Anzahl der Abläufe wächst dort exponentiell mit dem Grad der Nebenläufigkeit. Die systematische Konstruktion und Analyse der den Kausalbeziehungen entsprechenden Abläufe überwindet dieses Problem. Als Modellierungsformalismus werden höhere Petrinetze verwendet. Traditionell gibt es zwei verschiedene Sichtweisen auf das dynamische Verhalten von mit Petrinetzen modellierten Systemen: Die sequentielle Semantik betrachtet total geordnete Ausführungsfolgen (Schaltvorgänge) des Netzes; die kausale Semantik betrachtet halbgeordnete Abläufe (Prozesse) des Netzes. Üblicherweise basieren Petrinetz-Simulationswerkzeuge auf der sequentiellen Semantik und generieren total geordnete Folgen von Ereignissen.

Die Vorteile der kausalen gegenüber der sequentiellen Semantik liegen in verschiedenen Bereichen:

*Kompaktere Darstellung:* Ein Prozeß enthält i.d.R. mehrere Schaltfolgen.

*Effizienzgewinn:* Systemeigenschaften lassen sich mit deutlich geringerem Suchaufwand überprüfen, da in den Abläufen Kausalbeziehungen explizit repräsentiert sind.

*Größere analytische Fähigkeit:* Es können Eigenschaften der Form "Ereignis x tritt niemals unmittelbar nach Ereignis y ein" validiert werden, die mit sequentieller Semantik nicht unmittelbar erfaßbar sind.

Dieses von der DFG unterstützte Forschungsvorhaben wird in Kooperation mit der Universität Frankfurt (Prof. Dr. Oberweis, T. Zimmer) durchgeführt.

### ***Testfallgenerierung für High-Level-Petrinetze***

(J. Desel, G. Zimmermann)

Die systematische Simulation von netzmodellierten Systemen erfordert die Konstruktion relevanter Ausgangsdaten, die in Form variabler Anfangsmarkierungen von höheren Petrinetzen auftreten. In Analogie zu Testverfahren bei der Software-Validierung werden in diesem Forschungsvorhaben Anfangsmarkierungen generiert, zu denen anwendungsbezogen bestimmte Endmarkierungen erwartet werden. Dazu werden wiederum Petrinetze eingesetzt und ihre halbgeordneten Prozesse generiert, die in umgekehrter Kausalität von Endzuständen auf ihre Voraussetzungen schließen lassen.

Die Forschungsarbeiten finden in Kooperation mit der Universität Frankfurt (Prof. Dr. Oberweis, T. Zimmer) statt.

### ***Lineare Methoden bei der Analyse von Petrinetzen***

(J. Desel)

Die vollständige Verhaltensbeschreibung verteilter Systeme durch zustandsbasierte Formalismen scheitert oft an der immensen Komplexität; die Anzahl

globaler Zustände wächst im allgemeinen wenigstens exponentiell mit der Anzahl der Systemkomponenten und ihrer lokalen Zustände. Um dennoch mit vertretbarem Aufwand Aussagen über das Systemverhalten gewinnen oder überprüfen zu können, müssen Methoden verwendet werden, die sich auf die syntaktische Systemrepräsentation beziehen. Petri-Netze erweisen sich als besonders geeignet für derartige strukturelle Methoden, weil sie verteilte Systeme in Form von Graphen bzw. von Matrizen repräsentieren und weil dadurch Algorithmen angewendet werden können, die auf Graphen bzw. auf linearen Gleichungssystemen operieren. In diesem Forschungsvorhaben konzentrieren wir uns auf Anwendungen von Linearer Algebra und Linearer Programmierung bei der Analyse von Petri-Netzen.

### ***Modellierung und Verifikation verteilter Algorithmen***

(J. Desel)

Algorithmen für verteilte Architekturen erweisen sich als ungleich schwieriger handhabbar und als korrekt beweisbar als sequentielle Algorithmen. Dies gilt insbesondere für Protokolle und selbststabilisierende Algorithmen, wie sie in fehlertoleranten Umgebungen eingesetzt werden. In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl von Prof. Reisig an der Humboldt-Universität zu Berlin werden in diesem Forschungsprojekt Methoden entwickelt, Algorithmen auf den Kern ihrer Kommunikationsstruktur zu reduzieren und auf diesen abstrakten Modellen formale Beweisverfahren durchzuführen. Als Modellierungssprache werden höhere Petrinetze verwendet. Die Beweismethodik vereint Petrinetz-spezifische Verfahren wie Fallen und Stelleninvarianten, Konzepte des assertional reasoning, proof lattices für Lebendigkeitseigenschaften sowie Kombinationen mit induktiven und indirekten Beweisstrukturen.

## **VI.3 Wissensmodellierung und Wissensbasierte Systeme**

(R. Studer, J. Angele, S. Decker, R. Engels, M. Erdmann, D. Fensel, G. Lindner, R. Perkuhn, M. Wiese)

Die Forschungsgruppe beschäftigt sich im Rahmen des Knowledge Engineering mit Fragen der geeigneten Strukturierung und Beschreibung von Wissen auf verschiedenen Formalisierungsebenen sowie der Wiederverwendung von

(generischem) Wissen. Desweiteren werden im Kontext entsprechender Arbeiten aus dem Requirements Engineering Szenarien als Methode zur Anforderungsanalyse und -spezifikation wissensbasierter Anwendungen untersucht und weiterentwickelt.

Wissensgewinnung aus Datenbanken (Knowledge Discovery in Databases (KDD) bzw. Data Mining) bildet einen weiteren Schwerpunkt der Forschungsgruppe. Dabei werden prozeß-orientierte Methoden und Guidelines zur systematischen Entwicklung von KDD-Anwendungen erarbeitet und in realen Anwendungen eingesetzt. In diesem Kontext werden auch Data-Warehouse-Aspekte betrachtet.

Intelligente Broker bilden den dritten Forschungsschwerpunkt der Gruppe. Dabei werden zum einen Konzepte für den semantischen Zugriff auf das World Wide Web entwickelt, zum anderen Methoden für die Konfiguration wissensbasierter Anwendungen aus im WWW verteilten Komponenten erarbeitet. Darauf aufbauend wurde von der Forschungsgruppe die *Knowledge Acquisition Initiative of the Knowledge Acquisition Community* (KA2) mitinitiiert. Ziel der Initiative ist die Bereitstellung von Methoden und Tools für den intelligenten Zugriff auf Web-Dokumente der *Knowledge Acquisition Community* (siehe <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/-WBS/-broker/KA2.html>). Desweiteren wird untersucht, wie derartige intelligente Broker für das Wissensmanagement in Unternehmen eingesetzt werden können.

Folgende Projekte wurden im Berichtszeitraum in der Forschungsgruppe durchgeführt:

**MIKE: Modellbasiertes und Inkrementelles Knowledge Engineering**  
(J. Angele, S. Decker, M. Erdmann, D. Fensel, R. Perkuhn, R. Studer)

Ziel des MIKE-Projektes ist die Entwicklung einer Knowledge-Engineering-Methodik, die sich durch folgende Charakteristika beschreiben läßt:

- Um einen schrittweisen Übergang von informalen natürlichsprachlichen Wissensprotokollen zur implementierten Wissensbasis zu ermöglichen, werden semiformale und formale Modelle der Expertise als Zwischenrepräsentationen eingeführt. Diese verschiedenen Modelle sind alle explizit

miteinander verbunden, um eine Nachvollziehbarkeit der Entwicklungsschritte zu erreichen.

- Durch die Ausführbarkeit des formalen Modells der Expertise wird die Evaluierung des Modells und damit die Einbeziehung von Prototyping in den Systementwicklungsprozeß erreicht.
- Eine Bibliothek von generischen Problemlösungskomponenten ermöglicht die Entwicklung von wissensbasierten Systemen durch die Wiederverwendung und Anpassung von geeigneten Komponenten.

### ***Teilprojekt: Konfiguration von (wissensbasierten) Systemen***

(D. Fensel, R. Perkuhn)

Im Berichtszeitraum wurde besonderes Augenmerk auf die Struktur einer Bibliothek von wiederverwendbaren Problemlösungsmethoden gelegt. Darüber hinaus wurde untersucht, wie man Ähnlichkeiten von konzeptuellen Beschreibungen von Problemlösungsmethoden erfassen und ähnliche Methoden zu einer Familie zusammenfassen kann sowie welche Rolle derartige Familien bei der Auswahl von Komponenten aus einer Bibliothek spielen.

Bei dem Vergleich von Problemlösungsmethoden im Bereich des parametrischen Designs hat sich herauskristallisiert, daß allen Methoden grundsätzlich nur wenige verschiedene Basissuchschemata zugrundeliegen. Die Methoden selbst lassen sich erklären als Verfeinerungen dieser Suchschemata über evtl. mehrere Schritte. Diese Erkenntnis hat zu dem *Tower of Adapters-Principle* geführt, durch das eine Bibliothek von Problemlösungsmethoden effektiv strukturiert werden kann. In der Bibliothek sind nicht beliebig viele Problemlösungsmethoden mit allen möglichen Varianten abgelegt, sondern lediglich einige wenige Suchschemata und zugehörige Adapter, mit deren Hilfe die Suchschemata zu entsprechenden Methoden verfeinert werden können. Die erzielten Ergebnisse dienen dazu, im Projekt IBROW3 (s.u.) einen intelligenten Broker zu realisieren, der die Wiederverwendung von Problemlösungsmethoden unterstützt.

Um den Zugang zu der Bibliothek und ihren Gebrauch unabhängig von dem Verständnis der Suchschemata und der Adapter zu gestalten, wurde das

Konzept einer Familie von Problemlösungsmethoden ausgearbeitet. Bei der Betrachtung von Methoden im Bereich des parametrischen Designs hat sich herausgestellt, daß von einer konzeptuellen Sichtweise aus mehrere Methoden zu einer allgemeineren Form zusammengefaßt werden können: zu einer sogenannten Familie von Methoden; generate&test und propose&revise lassen sich z.B. aufgrund ihrer starken Verwandtschaft in eine Familie einordnen und in einem eingefärbten Diagramm darstellen. Diese Darstellung enthält neben Information über die Gesamtheit der Familie auch Freiheitsgrade, die bei der Instantiierung zu einem Mitglied eingeschränkt werden. Gegenstand der aktuellen Forschung ist, wie Familien untereinander abgegrenzt werden können. Weiterhin bleibt das Problem der initialen Selektion, zwar nicht mehr auf der Ebene von Methoden, aber nunmehr auf der Ebene von Familien. Als Auswahlkriterium dient die Kompetenz einer Methode bzw. einer Familie von Methoden, die beschreibt, was eine Methode leisten kann, ohne auf Details der Operationalisierung einzugehen. Des weiteren wird untersucht, inwieweit die Methodenfamilien durch entsprechende Ontologien charakterisiert werden können.

### ***Teilprojekt: Werkzeugentwicklung für MIKE***

(J. Angele, S. Decker)

Im Berichtszeitraum wurde die Inferenzmaschine für die Sprache NewKARL entwickelt, deren Evaluierungsstrategien auf Methoden zur Evaluierung von Logikprogrammen aus dem Bereich der deduktiven Datenbanken aufbauen. Um stärkere Modellierungsprimitive bieten zu können, als sie üblicherweise von der Prädikatenlogik erster Stufe geboten werden, wurden als syntaktischer Aufsatz Primitive aus dem Bereich der objektorientierten deduktiven Datenbanken sowie eigene, sich als nützlich herausstellende Modellierungsprimitive in den Prototyp integriert. Diese Inferenzmaschine, die in Java implementiert ist, wird mittlerweile sehr erfolgreich im Projekt Ontobroker eingesetzt.

Weiterhin wurde im Berichtszeitraum die Weiterentwicklung eines Editors für die Modelle von MIKE betrieben. Dabei wird auf bereits vorhandene Standards aufgesetzt. So wird als Haupttextformat HTML und als Diagrammsyntax OMT verwendet. Dementsprechend wurden als Komponenten HTML-Editoren sowie

OMT-Editoren festgelegt und teilweise implementiert. Da die Realisierung in Java erfolgt, ist das entstehende Werkzeug plattformunabhängig.

### **Work Oriented Design of Knowledge Systems (WORKS)**

(S. Decker, R. Studer)

Die Entwicklung wissensbasierter Systeme ist geprägt von einer technikorientierten Sicht, bei der die möglichst vollständige Modellierung und Implementierung menschlicher Problemlösungsmethoden angestrebt wird. Dabei wird die Frage vernachlässigt, wie menschliche Problemlöseaktivitäten aus arbeitspsychologischer Sicht sinnvoll unterstützt werden können. Im BMBF-Projekt WORKS steht als Domäne ein Ergonomieberatungssystem für Designer im Industriedesign im Vordergrund. Dabei zeigte es sich, daß Problemlösungsmethoden, wenn überhaupt, nur einen sehr kleinen Beitrag zu einem Gesamtberatungssystem liefern können. Als wesentliches Ziel wurde ein umfassendes System zum Wissensmanagement anvisiert. Als Unterstützung wurde dazu am Institut AIFB das System Ontobroker entwickelt, das eine verteilte Bereitstellung des semiformalen Wissens und eine gezielte Wissensabfrage ermöglicht. Zur Erprobung der WORKS-Methodik wird ein Wissensmanagementsystem zur Ergonomieberatung im Industriedesign, ERBUS genannt, von der Werkstatt für *Design und Informatik GmbH* in Chemnitz unter Einbeziehung von Ontobroker entwickelt. Zusätzliche Aktivitäten im Rahmen des Projektes waren die Organisation des Workshops "Wissensbasierte Systeme für das Wissensmanagement im Unternehmen" auf der Jahrestagung für Künstliche Intelligenz in Freiburg und die Präsentation der Projektergebnisse auf diesem Workshop. Die Beiträge des Workshops sind unter der URL <http://www.dfki.uni-kl.de/km/ws-ki-97.html> einzusehen.

### **Anforderungsanalyse für wissensbasierte Systeme mit Hilfe von Szenarien**

(M. Erdmann, R. Studer)

Zur Entwicklung wissensbasierter Systeme muß zunächst Expertenwissen erhoben und modelliert werden. Diese Aufgabe wird i.a. durch einen sog. Knowledge Engineer ausgeführt. Die Art und Weise, wie das Wissen erhoben und modelliert wird, trägt in großem Maße zur Qualität und Anwendbarkeit

der endgültigen Wissensbasis bei. Ein aus dem Bereich der objektorientierten Systementwicklung und dem Requirements Engineering bekanntes Konzept, die Szenarien, dienen der Erhebung von Anforderungen. Szenarien beschreiben typische Interaktionssequenzen zwischen Anwender und System. Sie definieren eine Systemvision aus Benutzersicht.

In diesem Projekt wird untersucht, inwieweit dieses Konzept der Szenarien für die Entwicklung wissensbasierter Systeme herangezogen und in eine modellbasierte Vorgehensweise integriert werden kann. Dazu wurden bekannte Methoden aus dem OO-Bereich und dem Requirements Engineering (z.B. Jacobsons Use Cases) betrachtet und ihre Anwendbarkeit auf wissensbasierte Fragestellungen untersucht. Dabei zeigte es sich, daß im Kontext wissensbasierter Systeme der Szenarienbegriff neu gefaßt werden muß - im Hinblick auf die Erfassung des Problemlöseverhaltens von Experten.

Um den Wissenstransfer zwischen den Bereichen Knowledge Engineering und Requirements Engineering zu gewährleisten, arbeiten wir aktiv im Arbeitskreis "Szenarien im Requirements Engineering" der GI-Fachgruppe "Requirements Engineering" mit, der sich mit der Untersuchung des Szenario-Einsatzes in Software-Entwicklungs-Projekten in der Praxis beschäftigt.

### **IBROW3: An Intelligent Brokering Service for Knowledge-Component Reuse on the World-Wide-Web**

(S. Decker, D. Fensel, R. Studer)

Im Rahmen des *Long Term Research Project Frameworks* des ESPRIT-IV-Programmes der EG wurde das IBROW3-Projekt begonnen: *An Intelligent Brokering Service for Knowledge-Component Reuse on the World-Wide Web*. Projektpartner sind die *Universität Amsterdam*, die *Open University in Milton Keynes*, England, das *Spanish Council of Scientific Research (IIIA)* in Barcelona und das *Institut AIFB*. Im Advisory Board sind Daimler-Benz Deutschland und das *AI Applications Institute* aus Großbritannien. Das Ziel von IBROW3 ist die Entwicklung eines intelligenten Brokers, der die Konfiguration wissensbasierter Systeme aus wiederverwendbaren und im WWW verteilten Komponenten unterstützt. Schwerpunkt sind dabei die Komponenten, die das Schließen wissensbasierter Systeme realisieren. Für diese Problemlösungsmethoden wurde zum einen mit der Entwicklung einer Standardsprache zu

ihrer Beschreibung (Universal Problem-solving Method description Language UPML) begonnen und zum anderen eine Bibliothek von Problemlösungsmethoden für parametrisches Design spezifiziert. 1998 sollen diese Aktivitäten fortgesetzt werden und durch einen zu entwickelnden Broker in WWW-Umgebungen integriert werden. Das Projekt steht dabei in engem Kontakt mit dem Darpa Project High Performance Knowledge Bases (HPKB) in den USA.

### **Ontobroker**

(S. Decker, M. Erdmann, D. Fensel, R. Studer)

Das Internet und Intranets sind zu den wichtigsten elektronischen Informationsquellen geworden, deren Bedeutung noch weiter steigen wird. Jedoch sind die durch Suchmaschinen bereitgestellten Möglichkeiten, Informationen gezielt aufzufinden, sehr begrenzt. Deshalb wurde u.a. im Rahmen des Projektes WORKS das System Ontobroker entwickelt und implementiert (siehe auch im WWW: <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/WBS/broker>), das die Repräsentations- und Abfragemöglichkeiten im WWW erweitert und intelligente Dienstleistungen ermöglicht. Dazu dienen Sprachen, mit denen (1) Ontologien repräsentiert, (2) Webdokumente mit ontologischen Informationen annotiert und (3) Abfragen formuliert werden können. Zur Annotierung von HTML-Dokumenten wurde eine weitere, an die Repräsentationsprache angelehnte Sprache entworfen. Dabei wurde insbesondere Wert darauf gelegt, die Annotierungen möglichst redundanzfrei zu machen. Die Werkzeuge von Ontobroker ermöglichen es, auf Informationen und Wissen im Web mit einer Inferenzmaschine zuzugreifen und damit neues Wissen zu inferieren. Zur Formulierung der Abfragen kann sowohl eine konventionelle textbasierte Abfrageschnittstelle benutzt werden als auch ein graphisches Interface mit innovativen Präsentationstechniken. Beide Schnittstellen sind im WWW verfügbar. Die besondere Stärke des beschriebenen Ansatzes ist die Integration von semistrukturierten und formalen Darstellungen von Informationen. Dies unterstützt ihre Wartung und ermöglicht Anwendungen, die formales Wissen aus semistrukturierten Daten gewinnen wollen. Anwendungen im Bereich des Wissensmanagements und beim Aufbau einer *Experience Factory* sowie bei der Integration von Dokumenten und Problemlösungsmethoden werden momentan untersucht.

## **Benutzerunterstützung bei der Entwicklung von KDD-Anwendungen** (R. Engels, G. Lindner, R. Studer)

In den vergangenen Jahren hat das Interesse an Techniken des *Data Mining* stark zugenommen. Immer mehr Firmen und Institutionen untersuchen die Möglichkeit, mittels solcher Techniken komplexe Auswertungen ihrer Datenbestände durchzuführen. Da die Entwicklung einer KDD-Anwendung ein sehr komplexer Prozeß ist, spielen Fragen der systematischen Entwicklung von KDD-Anwendungen eine immer wichtigere Rolle.

In diesem von Daimler Benz AG, Forschung und Technik, geförderten Projekt wird eine allgemeine Methodik erarbeitet, die die systematische Entwicklung von KDD-Anwendungen ermöglicht. So eine Methodik besteht idealerweise aus mehreren Komponenten, die insgesamt den Prozeß der Datenerhebung, Vorverarbeitung, Wissensgewinnung und Interpretation verbessert. Ein typischer Prozeßablauf soll durch eine Visualisierung des Prozeßablaufs und durch die Benutzerunterstützung während der Aufgabendefinition und der Auswahl geeigneter Algorithmen unterstützt werden. Hierzu leitet das sogenannte *User Guidance Module (UGM)* den Benutzer beim Definieren der KDD-Aufgaben und darauf basierend bei der Auswahl geeigneter Lernalgorithmen an. Untersucht wird auch, welche (statistischen) Maße zur Charakterisierung der Daten sinnvoll verwendet werden können. Diese Datencharakteristiken werden dann zur Unterstützung der Phase der Datenvorverarbeitung und bei der Auswahl der Lernverfahren verwendet. Ein weiteres Ziel ist, die Parametereinstellungen der Lernverfahren anhand der Aufgabenbeschreibungen und Datencharakteristik zu unterstützen.

Bestandteile des Projekts sind zudem die Untersuchung, Definition und Bearbeitung von KDD-Aufgaben in verschiedene Anwendungsbereichen der Daimler Benz AG.

## **Induktives logisches Programmieren mit dem heuristischen Lernverfahren JoJo-FOL** (M. Wiese, R. Studer)

Das heuristische Lernverfahren JoJo-FOL lernt eine allgemeine Beschreibung von Konzepten aus einer Menge von positiven und negativen Beispielen. Als

Form der Wissensrepräsentation für die gelernte Konzeptdefinition als auch für die vorliegenden Beispiele und das verfügbare Hintergrundwissen wird einheitlich eine eingeschränkte Sprache der Prädikatenlogik erster Ordnung verwendet. Besonderheiten von JoJoFOL sind eine bidirektionale heuristische Suchstrategie, die flexibel nach den Erfordernissen der vorliegenden Daten Spezialisierungs- oder Generalisierungsschritte durchführen kann, und eine iterative Vorgehensmethode zur Erweiterung des Hypothesenraums. Mit dieser schrittweisen Erhöhung der Ausdrucksstärke der verwendeten Sprache wird versucht, zu einer vollständigen und korrekten Lösung zu kommen, ohne zuviel an Effizienz bei der Suche zu verlieren.

Nachdem wesentliche Teile der Konzeption und der Realisierung bereits in den vergangenen Jahren durchgeführt wurden, stand im Berichtszeitraum die ausgiebige Erprobung des Verfahrens an realen Datenbeständen im Mittelpunkt. Hierzu wurde das System an verschiedenen Datensätzen aus völlig unterschiedlichen Anwendungsbereichen getestet. Unter anderem wurden vorklassifizierte Endspielstellungen aus dem Schachspiel, Daten der ingenieurwissenschaftlichen "Endliche Elemente"-Methode, die Sekundärstruktur von Proteinen und die Erstellung von Bearbeitungsfolgen bei der Werkstückfertigung mit JoJo-FOL evaluiert. Insbesondere bei den Tests zur Vorhersage der räumlichen Anordnung von Aminosäuren der Proteine hat sich dabei gezeigt, daß die Repräsentationsform des Wissens von entscheidender Bedeutung für das verwendete Lernverfahren ist, um ein Konzept lernen zu können. Die mit JoJo-FOL angestrebte Verringerung der Komplexität der gelernten Konzepte unter Beibehaltung oder Verbesserung der Klassifikationsgüte konnte am deutlichsten bei der Bestimmung von Bearbeitungsfolgen bei der Werkstückfertigung beobachtet werden. Da hier eine Reihe von Hypothesenraumerweiterungen notwendig waren, konnte die Komplexität der gelernten Konzepte dadurch reduziert werden, daß die bereits auf kleineren Hypothesenräumen gefundenen Konzeptbeschreibungen übernommen wurden. Bei allen getesteten realen Datenbeständen hat es sich außerdem gezeigt, daß die bidirektionale Suchstrategie erfolgreich einer Überspezialisierung der Regeln entgegenwirkt, was ebenfalls eine Reduktion der Komplexität der gefundenen Lösung zur Folge hat.

Mit Ende des Berichtszeitraums ist das Projekt "Induktives logisches Programmieren mit dem heuristischen Lernverfahren JoJo-FOL" inzwischen zu einem

erfolgreichen Abschluß gekommen. Die Ergebnisse sind in der Dissertation von M. Wiese dokumentiert.

## **VI.4 Software und Systems Engineering**

### *Sanierung und Modernisierung von Softwarealtlasten*

(R. Richter, U. Schmidle, W. Stucky)

Das Projekt wurde im Rahmen des Softwarelabors Karlsruhe durchgeführt und lief zum 31.12.1997 aus. Das Softwarelabor Karlsruhe ist eine interdisziplinäre Einrichtung der Universität und der Fachhochschule, die in direkter Zusammenarbeit mit Firmen den Technologietransfer in die Wirtschaft auf dem Gebiet der Softwaretechnologie und ihrer Anwendungen fördert. Der Transfer findet in Form von Projekten und Schulungskursen statt und wird vom MWF Baden-Württemberg gefördert.

Ziel des gemeinsam mit der EDV-Beratung Dr.-Ing. Westernacher GmbH (EDW) durchgeführten Projektes war die Bereitstellung von Methoden für die Unterstützung von Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen für Software-Altlasten. Anhand von Pilotprojekten sollte die Praktikabilität der einzelnen Lösungen validiert werden.

Ausgangsbasis für das Projekt bildeten mehrere von EDW erstellte Software-Produkte. Diese waren unter OS/400 entwickelt worden und haben eine hostbasierte Architektur. Das zugehörige relationale Datenmodell ist nicht normalisiert. Entwurfsdokumente sind nur teilweise vorhanden und waren bei Änderungen der Programme nicht mitgeändert worden.

Zunächst wurde ein Softwareprodukt prototypisch untersucht und genauer analysiert. Die Analyse umfaßte zum einen technische Aspekte, welche die Erstellung und Wartung der Software betrafen, zum anderen wurden Marketingaspekte betrachtet: wie kann das Produkt gestaltet werden, um es für Alt- und Neukunden attraktiver zu machen. Die Ergebnisse der Analyse wurden in einem Zielekatalog festgehalten.

Es stellte sich heraus, daß die Hauptschwierigkeiten (Absatzschwierigkeiten, weil insbesondere die Bedienung der Software nicht mehr den heutigen

Anforderungen entspricht, sowie hoher Wartungsaufwand) nicht durch das Reengineering einzelner Programme oder Programmpakete gelöst werden können, sondern daß eine Migration der bestehenden Programme notwendig ist. Unter Migration wird in diesem Zusammenhang eine vollständige oder teilweise Re-Implementierung eines bereits realisierten Anwendungssystems in einer neuen Anwendungsarchitektur verstanden. Das dabei entstehende Neusystem unterscheidet sich deutlich vom Altsystem, aber es enthält die wesentliche Funktionalität und die Daten des Altsystems. Hieraus ergaben sich Fragen nach einer geeigneten Migrationsstrategie, den hierfür notwendigen Qualifikationen der Mitarbeiter sowie nach geeigneten Werkzeugen, welche sowohl die Migration als auch zukünftige Softwareentwicklung möglichst gut unterstützen und eine saubere Entwicklung soweit wie möglich erzwingen sollten. Zur Beantwortung dieser Fragen wurde bei EDW versuchsweise ein kleiner Teil des betrachteten Softwarepakets prototypisch umgestellt. Aufgrund der daraus gewonnenen Ergebnisse wurden eine Vorgehensweise für die Migration sowie ein Softwareentwicklungswerkzeug vorgeschlagen. Diese Vorgehensweise berücksichtigt einerseits die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen, die durch den Firmenpartner vorgegeben sind, und andererseits die Kundenstruktur mit ihren teilweise sehr spezifischen Ausprägungen. Als ein Schwerpunkt mußte beachtet werden, daß ein großer Teil der Mitarbeiter kaum Kenntnisse von modernen Softwareentwicklungsmethoden besitzt und daß die Migration gleichzeitig eine Schulung für die Mitarbeiter darstellt.

Um genauere Aussagen bezüglich des Migrationsaufwands machen zu können, wurde mit der Umstellung eines größeren Teilprodukts begonnen. Dabei zeigte sich, daß die Umsetzung formaler Beschreibungsverfahren in konkreten kommerziellen Projekten ein großes Problem darstellt. So ist es immer noch sehr schwer, Anforderungen in einer für alle verständlichen Form darzustellen und diese Beschreibung in ein konkretes Programm umzusetzen.

Aus diesem Grund konzentrierten sich die letzten Tätigkeiten des Projekts hauptsächlich auf die Schulung der Mitarbeiter. So wurde zu Anschauungszwecken eine kleinere kommerzielle Anwendung mit einer objektorientierten Methode modelliert.

### ***Strategische Informatikplanung und -organisation in Unternehmen***

(D. Faißt, R. Richter, W. Stucky)

(Kooperation mit der InFoScore-Unternehmensgruppe in Rastatt zur Umsetzung ihrer IV-Strategie)

Die InFoScore-Unternehmensgruppe umfaßt derzeit elf Tochterunternehmen, die im Finanzdienstleistungsbereich tätig sind und insgesamt mehr als 650 Mitarbeiter beschäftigen.

Für die InFoScore-Gruppe erstellte das Institut in Zusammenarbeit mit "E & M Unternehmensberater Projektmanager" eine IV-Strategie (im Jahr 1996, damals noch für lediglich fünf Tochterunternehmen). Seit 1997 wird die Strategie umgesetzt. Dabei hat sich gezeigt, daß die Strategie offen und flexibel genug ist, um die signifikante Erweiterung der Unternehmensgruppe (nach Umfang wie auch nach Art der Geschäftstätigkeit) abzudecken.

Wichtige Aufgaben, an denen das Institut 1996 mitwirkte, waren eine Analyse von Geschäftsprozessen sowie die Qualitätssicherung eines Grobkonzepts, das im Rahmen einer großen IV-Neuentwicklung erarbeitet wurde. Ferner begleitete das Institut den Programm-Manager von "E & M" bei der Koordination des Projektportfolios zur Umsetzung der IV-Strategie. 1998 wird das Institut bei der Qualitätssicherung des Feinkonzepts der Neuentwicklung mitwirken.

## **VI.5 Mensch-Maschine-Schnittstelle / Usability Engineering**

### **SIEBOF: Systeme der Informations- und Kommunikationstechnologie mit innovativen ergonomischen Benutzungsoberflächen**

(P. Haubner, W. Stucky)

Das im Mai 1994 begonnene Forschungsvorhaben wurde als Kooperationsprojekt des Institutes AIFB mit der Industrie (Siemens) durchgeführt und von der Industrie einschließlich der Ausstattung eines HCI-Labors (Human-Computer Interaction) gefördert. Das Projekt wurde im Mai 1997 beendet.

Als "innovativ" wurden im Projekt Systeme bezeichnet, die durch folgende Eigenschaften gekennzeichnet sind:

- Multimediale Codierung der Information / Zugriff über Hyperstruktur
- Individualisierung des Dialogs durch Adaptierbarkeit oder Adaptivität
- Vernetzung (Internet oder Intranet) mit Telekooperationsfähigkeit.

Im Projekt wurden folgende Ergebnisse erarbeitet:

- Ein Rahmenkonzept (Prozeßmodell) zur Integration von System Life Cycle und Ergonomie (Usability Engineering),
- Richtlinien zur ergonomischen Gestaltung von Multimedia-/Hypermedia-Systemen (Screen Layout, Navigation im Hyperspace),
- "HiMail" - ein Prototyp zur Demonstration der Benutzungsoberfläche und Funktionalität eines Telekooperationssystems mit integrierten Diensten für Virtuelle Unternehmen, Satellite Working Centers, Points of Sale etc.

Die erarbeiteten ergonomischen Gestaltungsrichtlinien bilden die Grundlage für einen Multimedia-Styleguide; der Prototyp "HiMail" ist prinzipiell funktionsfähig und kann somit industriell umgesetzt und praktisch angewandt werden.

Im Rahmen der Weiterarbeit zur Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen wurde nach Projektabschluß der Aspekt einer projektbegleitenden Qualitätssicherung als integrierte Komponente des Systems Engineering aufgegriffen und durch die Evaluation der Benutzungsoberfläche eines industriellen Logistiksystems der BASF in die Praxis transferiert.

## VII. Lehre

### VII.1 Einsatz von Rechnern in der Lehre

Eine anwendungsorientierte Vermittlung von Methoden der Informatik erfordert den intensiven Einsatz von Rechnern in Übungen, Seminaren, Praktika und bei der Durchführung von Diplom- und Studienarbeiten. Dafür wird von uns weiterhin eine große Bandbreite verschiedener Rechnertypen genutzt:

- Der Ausbildungspool des Rechenzentrums für "Programmieren I" und "Einführung in Informatik A" (IBM RS/6000-Workstations),
- ein Rechner HP9000/850 mit 24 Arbeitsplätzen im Rechenzentrum für "Kommerzielles Programmieren",
- der CIP-Pool der Fakultät (gut ausgestattete PC's),
- der CIP-Pool des Instituts (Unix-Workstations, genutzt als Workstation-Cluster für verteilte Algorithmen),
- der Parallelrechner IBM SP2 im Rechenzentrum,
- die PC-Zusatzkarte mit 1024 Prozessoren im Institut (Systola 1024).

Auf diesen Rechnern steht uns eine Vielzahl von Programmiersprachen und Werkzeugen für die Entwicklung von Anwendungssystemen zur Verfügung. Ohne leistungsfähige Rechner wären natürlich auch die gemeinsam mit den Universitäten Freiburg, Mannheim und Heidelberg durchgeführten Teleseminare nicht realisierbar. Dies galt in besonderem Maße für die spontan entstandene erste Televorlesung am Institut, über die an Abschnitt VII.3 ausführlich berichtet wird.

Durch die neubeschaffte mobile Multimedia-Ausstattung werden wir zukünftig stärker als bisher Vorlesungsinhalte direkt mit dem Rechner präsentieren können.

## VII.2 Lehrveranstaltungen

### VII.2.1 Vorlesungen mit Übungen bzw. Rechnerübungen

#### Grundstudium

Programmieren I: Modula-2

*W. Stucky, J. Desel, WS 96/97*

Programmieren I: JAVA

*D. Seese, WS 97/98*

Einführung in die Informatik A

*W. Stucky, J. Desel, SS 97*

Einführung in die Informatik B

*H. Schmeck, WS 96/97*

*W. Stucky, J. Desel, WS 97/98*

Einführung in die Informatik C

*H. Schmeck, SS 97*

#### Hauptstudium

##### \* Allgemeine Veranstaltungen

Kommerzielles Programmieren: C

*W. Weitz, WS 96/97*

*J. Angele (LAe), WS 97/98*

Kommerzielles Programmieren: COBOL

*W. Weitz, SS 97*

##### \* Teilgebiet 1 (Algorithmen, Daten- und Rechnerstrukturen)

Algorithmen und Datenstrukturen I

*D. Seese, SS 97*

## Algorithmen und Rechnerstrukturen I

*H. Schmeck, WS 96/97 und WS 97/98*

## Algorithmen und Datenstrukturen II

*M. Kreidler, WS 96/97**D. Seese, WS 97/98*

## Algorithmen und Rechnerstrukturen II

*H. Schmeck, SS 97*

## Spezialvorlesung: Algorithmen für Internet-Anwendungen

*H. Schmeck, WS 97/98*

## Softcomputing: Grundlagen, Beispiele, betriebswirtschaftliche Anwendungsmöglichkeiten

*D. Seese, SS 97*

## Rechnernetze

*M. Middendorf, SS 97***\* Teilgebiet 2 (Informationssysteme)**

## Datenbank- und Informationssysteme I

*W. Stucky, WS 96/97 und WS 97/98*

## Datenbank- und Informationssysteme II

*W. Stucky, SS 97*

## Aufbau betrieblicher Informationssysteme

*J. Desel, WS 96/97 und WS 97/98*

## Verteilte Datenbanken

*A. Oberweis (LAe), SS 97*

## Ausgewählte Kapitel der Informationssysteme: Formale Grundlagen verteilter Informationssysteme

*J. Desel, SS 97***\* Teilgebiet 3 (Wissensbasierte Systeme)**

## Methoden der Künstlichen Intelligenz

*R. Studer, WS 96/97 und WS 97/98*

Informations- und Wissensmanagement

*R. Studer, SS 97*

Spezialvorlesung: Spezifikationsmethoden im Software und Knowledge Engineering

*D. Fensel, SS 97*

Knowledge Engineering

*R. Studer, SS 97*

Wissensgewinnung aus Datenbanken

*R. Studer, WS 96/97 und WS 97/98*

**\* Teilgebiet 4 (Software Engineering)**

Software Engineering

*R. Richter, WS 96/97 und WS 97/98*

Management von Informatik-Projekten

*R. Richter, SS 97*

Software-Ergonomie

*P.J. Haubner (LAe), SS 97*

**\* Teilgebiet 6 (Anwendungen der Informatik in den Wirtschaftswissenschaften)**

Strategische Planung der betrieblichen Informationsverarbeitung

*T. Wolf (LAe), SS 97*

Methoden und Systeme für das Management von Geschäftsprozessen

*T. Wolf (LAe), WS 96/97 und WS 97/98*

**\* Sonstige Veranstaltungen**

Vertragsgestaltung im EDV-Bereich

*M. Bartsch (LAe), SS 97*

## VII.2.2 Seminare / Rechnerpraktika (RP)

Algorithmen und Rechnerstrukturen

*H. Schmeck, Mitarbeiter, WS 96/97, SS 97 und WS 97/98*

Implementierung Paralleler Algorithmen (RP)

*H. Schmeck, M. Middendorf, U. Kohlmorgen, WS 96/97*

Formale Grundlagen verteilter Informationssysteme

*W. Stucky, J. Desel, T. Freytag, WS 96/97*

Wissensgewinnung aus Datenbanken

*R. Studer, D. Fensel, R. Engels, WS 96/97*

Modellbasierte Diagnose

*R. Studer, D. Fensel, WS 96/97*

Teleseminar "Digitales Geld"

*W. Stucky, M. Walz, W. Weitz; W. Effelsberg (Uni Mannheim),  
G. Müller, T. Ottmann, B. Schinzel (Uni Freiburg), WS 96/97*

Management von Informatikprojekten (S/P)

*R. Richter, WS 96/97*

*R. Richter, J. Puchan (LAe), WS 97/98*

Genetische Algorithmen (RP)

*H. Schmeck, J. Branke, SS 97*

Rechnerbasierte Kapitalmarktanalyse (RP)

*D. Seese, M. Kreidler, SS 97*

Teleseminar "Informationsgesellschaft - Chancen und Risiken"

*W. Stucky, M. Walz, SS 97*

Objektorientiertes Programmieren, Java und das Internet

*W. Stucky, R. Schätzle, SS 97*

Formale Grundlagen verteilter Informationssysteme - stochastische Petri-  
Netze

*J. Desel, T. Freytag, A. Müller (Inst. f. Wi.theo. und OR), SS 97*

Surfing Through the WWW

*R. Studer, D. Fensel, SS 97*

Wissenserhebung aus Quellen im Internet (P)

*R. Studer, M. Erdmann, SS 97*

Data Warehouse

*W. Stucky, R. Richter, J. Puchan (LAe), SS 97*

Informatik und soziale Kompetenz

*D. Seese, M. Kreidler, WS 97/98*

Formale Grundlagen verteilter Informationssysteme

*W. Stucky, J. Desel, T. Freytag, WS 97/98*

Teleseminar "Rechnernetze und verteilte Systeme"

*W. Stucky, M. Walz, WS 97/98*

Muster-/Schemabasierte Ansätze im Software Engineering

*R. Studer, R. Perkuhn, WS 97/98*

Virtuelle Welten im Internet

*R. Studer, D. Fensel, WS 97/98*

Software-Ergonomie (S/P)

*P. J. Haubner (LAe), WS 97/98*

Management von Informatikprojekten (S/P)

*R. Richter, J. Puchan (LAe), WS 97/98*

Algorithmen und Rechnerstrukturen (Oberseminar und Diplomanden-Seminar)

*H. Schmeck, Mitarbeiter, WS 96/97, SS97 und WS 97/98*

Algorithmen und Datenstrukturen (Oberseminar)

*D. Seese, Mitarbeiter, SS 97 und WS 97/98*

Informationssysteme (Oberseminar)

*W. Stucky, Mitarbeiter, WS 96/97, SS 97 und WS 97/98*

Neue Methoden für schwer lösbare Optimierungsmethoden (Oberseminar)

*S. Berninghaus, D. Kadelka, W. Menzel, K. Neumann, H. Schmeck, D. Seese, WS 96/97, SS 97*

Wissensbasierte Systeme (Oberseminar)

*R. Studer, Mitarbeiter, WS 96/97, SS97 und WS 97/98*

Ausgewählte Probleme der Angewandten Informatik (Hauptseminar)

*H. Schmeck, D. Seese, W. Stucky, R. Studer,  
WS 96/97, SS 97 und WS 97/98*

Kolloquium Angewandte Informatik

*H. Schmeck, D. Seese, W. Stucky, R. Studer,  
WS 96/97, SS 97 und WS 97/98*

### **VII.3 Tele-Vorlesung**

Im Januar 1997 erreichte uns die telefonische Mitteilung, daß unser Lehrbeauftragter, Dr. Wolf, mit einem gebrochenen Bein für längere Zeit an seine Wohnung in Berlin gefesselt ist. Dadurch war die Fortführung seiner Lehrveranstaltung "Methoden und Systeme für das Management von Geschäftsprozessen" (Vorlesung mit Übungen), an der etwa 50 - 60 Studierende teilnehmen, sowie die Durchführung der entsprechenden Prüfungen gefährdet.

Die Vorlesung und Übungen wurden in halbkompakter Form angeboten, die erste Hälfte war bereits absolviert. Da am Institut bereits mehrfach Erfahrungen mit Teleseminaren vorliegen, lag der Entschluß nahe, die Vorlesung als Tele-Vorlesung durchzuführen: Ein PC wurde mit entsprechender Technik ausgestattet und von dem Tutor der Vorlesung, Herrn Hillebrand, persönlich per Bahn nach Berlin gebracht. Zum Glück war in der Wohnung von Dr. Wolf bereits ISDN verlegt, so daß der PC dort nur noch angeschlossen werden mußte. Als Hörsaal konnten wir den Multi-Media-Hörsaal der Fakultät für Informatik nutzen (herzlichen Dank!), der mit entsprechender hervorragender Technik - wie Großbildschirm und schwenkbaren Kameras - ausgestattet ist.

Die Vorlesung konnte dann wie geplant an zwei Wochenenden (jeweils freitags mittags bis samstags nachmittag) stattfinden. Dr. Wolf konnte über ISDN seine Folien präsentieren, und er selber war ebenfalls auf dem Großbildschirm zu sehen, wie auch er selbst die Teilnehmer im Hörsaal in toto bzw. - wenn Fragen auftauchten - auch die Fragenden einzeln sehen konnte. Die Erfahrung sowohl in dieser Vorlesung wie auch in den bereits mehrfach durchgeführten Teleseminaren hat deutlich gezeigt, daß es von großem Vorteil ist, wenn man bei solchen Tele-Veranstaltungen sein Gegenüber sieht (auch wenn die Personen-

bilder, wie bei den Teleseminaren, technisch noch nicht immer bestmöglich übertragen werden).

In derselben Weise konnte dann auf eindringlichen Wunsch der Teilnehmer an der Vorlesung auch noch eine Fragestunde durchgeführt werden; die Prüfung (Klausur) konnte im üblichen Rahmen zur üblichen Zeit durchgeführt werden.

## VIII. Veröffentlichungen, Vorträge und Abschlußarbeiten

### VIII.1 Veröffentlichungen

#### VIII.1.1 Bücher und Beiträge in Büchern

Richter, R.; Sander, P.; Stucky, W.:

Der Rechner als System - Organisation, Daten, Programme.

B. G. Teubner, Stuttgart, W. Stucky (Hrsg.), Grundkurs Angewandte Informatik, Band III, 1997

Desel, J.:

How distributed algorithms play the token game.

In: Foundation of Computer Science, Potential - Theory - Cognition,

Freksa, Chr.; Jantzen, M.; Valk, R. (Hrsg.), Springer-Verlag, Heidelberg,

Berlin, New York, Lecture Notes in Computer Science, 1337, 1997, S. 297-306

Desel, J.:

P/T-Systems, invariants and free-choice systems.

In: Petri Nets. Collection Sciences, Fernandez, C.; Merceron, A.; Parada, V.;

Rozenberg, G.; Solar, G. (Hrsg.), Editorial Universidad de Santiago de Chile,

Chile, 1997, S. 47-95

Engels, R.; Lindner, G.; Studer, R.:

Benutzerunterstützung für Wissensentdeckung in Datenbanken.

In: Data Mining: Theoretische Aspekte und Anwendungen, Ch. Nakhaeizadeh

(Ed.), Physica-Verlag, Berlin, Beiträge zur Wirtschaftsinformatik, 1997,

S. 61-76

Fensel, D.:

The tower-of-adaptor method for developing and reusing problem-solving methods.

In: Knowledge Acquisition, Modeling and Management, E. Plaza et al. (Hrsg.),

Springer-Verlag, Berlin, Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI), 1319,

1997, S. 97-112

Fensel, D.; Motta, E.; Decker, S.; Zdrahal, Z.:  
Using ontologies for defining tasks, problem-solving methods and their mappings.

In: Knowledge Acquisition, Modeling and Management, E. Plaza et al. (Hrsg.), Springer-Verlag, Berlin, Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI), 1319, 1997, S. 113-128

### **VIII.1.2 Beiträge in Zeitschriften**

Angele, J.; Perkuhn, R.; Studer, R.; Oberweis, A.; Zimmermann, G.; Maurer, F.; Dellen, B.; Pews, G.; Stein, W.:

Abschlußbericht der GI-Arbeitsgruppe "Vergleichende Analyse von Problemstellungen und Lösungsansätzen in den Fachgebieten Information Systems Engineering, Software Engineering und Knowledge Engineering".

In: EMISA FORUM, Vol.6, Nr. 2, 1997, S. 11-58

Benamins, R.; Fensel, D.; Chandrasekaran, B.:

PSMs do It.

In: International Journal of Human-Computer Studies (IJHCS), Vol. 47, Nr. 4, 1997, S. 603-607

### **VIII.1.3 Tagungsbände und Beiträge in Tagungsbänden**

Benamins, R.; Fensel, D.; Pierret-Golbreich, C.; Motta, E.; Studer, R.; Wielinga, B.:

Making knowledge engineering technology work.

In: Proc. of the 9th International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE-97), Madrid, Spanien, 1997, S. 56-61

Branke, J.; Bucher, F.; Schmeck, H.:

A genetic algorithm for drawing undirected graphs.

In: Proc. of the Third Nordic Workshop on Genetic Algorithms and their Applications, Helsinki, Finnland, Finnish Artificial Intelligence Society, 1997, S. 193-206

Desel, J.:

Semi-Erscheinungsverfahren für Fakten und Ziele in Petrinetzen.

In: Tagungsband des 42. Internationalen Wissenschaftlichen Kolloquiums der TU Ilmenau, 42. Internationales Wissenschaftliches Kolloquium, Ilmenau, W. Gens, 1997, S. 569-574

Desel, J.:

Validation of information systems by analysing partially ordered Petri net processes.

In: Proc. of the 2nd Workshop: New Design Methodologies of the Production Management and Control Systems, Hierarchical Management & Control in Manufacturing Systems (HIMAC), Maurizio Vallauri (Ed.), Karlsruhe, 1997, S. 237-254

Desel, J.:

Validierung verteilter Systeme - ein Petrinetz-basierter Ansatz.

In: Tagungsband des 42. Internationalen Wissenschaftlichen Kolloquiums der TU Ilmenau, 42. Internationalens Wissenschaftliches Kolloquium, Ilmenau, W. Gens, 1997, S. 569-574

Desel, J.; Freytag, T.; Oberweis, A.:

Causal-semantic-based simulation and validation of high-level Petri nets.

In: Proc. of the European Simulation Multiconference, ESM '97, Istanbul, 1997, S. 826-831

Desel, J.; Freytag, T.; Oberweis A.; Zimmer, T.:

A partial-order-based simulation and validation approach for high-level Petri nets.

In: Proc. of the 15th IMACS World Congress, IMACS '97, Berlin, Sydow, A., Wissenschaft und Technik Verlag, Berlin, 1997, S. 361-366

Desel, J.; Kindler, E.; Oberweis, A. (Hrsg.):

Algorithmen und Werkzeuge für Petrinetze.

4. Workshop der GI-Fachgruppe 0.0.1, Humboldt-Universität Berlin, Nr. 8, Berlin, 1997

Desel, J.; Oberweis, A.; Freytag, T.:

Prozesse, Simulation und Eigenschaften netzmodellierter Systeme.

In: Tagungsband Entwurf komplexer Automatisierungssysteme EKA 97, Braunschweig, Schnieder, E.; Abel, D., 1997, S. 141-161

Desel, J.; Oberweis, A.; Zimmer, T.; Zimmermann, G.:

A test case generator for the validation of high-level Petri nets.

In: Proc. of the ETFA '97, 6th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Los Angeles, IEEE, 1997, S. 327-332

Desel, J.; Oberweis, A.; Zimmer, T.; Zimmermann, G.:

Validation of information system models: Petri nets and test case generation.

In: Proc. of the SCM '97, International Conference on Systems, Man and Cybernetics, Orlando, IEEE, 1997, S. 3401-3406

Desel, J.; Reichel, H. (Hrsg.):

Grundlagen der Parallelität.

In: Technische Berichte der TU Dresden, Workshop der GI-Fachgruppe 0.0.1 und 0.1.7 im Rahmen der INFORMATIK '97, Nr. TUD/FI 97/13, Dresden, 1997

Engels, R.; Evans, B.; Herrmann, J.; Verdenius F. (Eds.):

In: Proc. of the Workshop on Machine Learning in the Real World,

Intern. Conference on Machine Learning (ICML-98), Nashville, TN, 1997

Engels, R.; Lindner, G.; Studer, R.:

A guided tour through the data mining.

In: Proc. of the 3rd International Conference on Knowledge Discovery, Newport Beach, CA, USA, 1997

Fensel, D.; Groenboom, R.:

Specifying knowledge-based systems with reusable components.

In: Proc. of the 9th International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE-97), Madrid, Spanien, 1997, S. 349-357

Fensel, D.; Schönege, A.:

Using KIV to specify and verify architectures of knowledge-based systems.

In: Proc. of the 12th IEEE International Conference on Automated Software Engineering (ASEC-97), Incline Village, Nevada, 1997, S. 71-80

Frick, A.:

A universal object-oriented framework for evolution programs.

In: IMACS World Congress (15th) on Scientific Computation, Modelling and Applied Mathematics, 15. IMACS World Congress 1997, Berlin, IMACS, Wissenschaft und Technik Verlag, Berlin, 1997, S. 639-644

Golly, O.; Janik, K.; Richter, R.; Stucky, W.:

Seminar/Praktikum Management von Informatik-Projekten.

In: Informatik '97, Aachen, M. Jarke, K. Pasedach, K. Pohl (Hrsg.), Springer, 1997, S. 335-344

Haubner, P.J.:

Evaluating quality of interactive systems in terms of usability.

In: Proc. of the CONQUEST - 1. Conference on Quality Engineering in Software Technology, Nürnberg, Germany, 1997, S. 134-143

Kreidler, M.; Seese, D.:

Monadic NP and built-in trees.

In: Proc. of the 10th International Workshop, the CSL'96, Computer Science Logic, EACSL, Utrecht, Niederlande, van Dalen, D.; Bezem, M. (Eds.), Springer-Verlag, Lecture Notes in Computer Science, 1258, 1997, S. 260-274

Middendorf, M.; Schmeck, H.:

A local and dynamic algorithm for reconfiguring a faulty processor array into a maximal fault-free subarray.

In: Proc. of the 4th Australasian Conference on Parallel and Real Time Systems (PART'97), Newcastle, Australien, Springer Verlag, Singapore, 1997, S. 191-201

Oberweis, A.; Schätzle, R.; Stucky, W.; Weitz, W.; Zimmermann, G.:  
 Der Einsatz von Petri-Netzen im INCOME/STAR- und INCOME/WF-Projekt.  
 In: Petri-Netze zur Modellierung verteilter DV-Systeme, Stucky, W.;  
 Winand, U. (Hrsg.), Forschungsbericht des Instituts AIFB, Nr. 350, 1997,  
 S. 6-14

Oberweis, A.; Schätzle, R.; Stucky, W.; Weitz, W.; Zimmermann, G.:  
 INCOME/WF - A Petri net based approach to workflow management.  
 In: Wirtschaftsinformatik '97 - Internationale Geschäftstätigkeit auf der Basis  
 flexibler Organisationsstrukturen und leistungsfähiger Informationssysteme,  
 Berlin, Hermann Krallmann (Hrsg.), Physica-Verlag, Heidelberg, 1997,  
 S. 557-580

Schwidefsky, M.; Schmeck, H.; Berninghaus, S.:  
 Verteilte Simulation evolutionärer Spiele.  
 In: Proc. of ARCS '97: Architektur von Rechensystemen 1997, 16. PARS  
 Workshop Parallel-Algorithmen, -Rechnerstrukturen und -Systemsoftware, im  
 Rahmen der 14. ITG/GI-Fachtagung, Rostock, Hoffmann, R.; Klauer, B.;  
 Müller-Schloer, Ch.; Reinartz, K.D.; Tavangarian, D.; Waldschmidt, K.;  
 Zeidler, H.Ch. (Hrsg.), Universität Rostock, Rostock, 1997, S. 233-242

Verdenius, F.; Engels, R.:  
 A process model for developing inductive applications.  
 In: Proc. of the Seventh Belgian-Dutch Conference on Machine, Tilburg, NL,  
 1997

Wirth, R.; Shearer, C.; Grimmer, U.; Reinartz, Th.; Schloesser, J.; Breitner,  
 Chr.; Engels, R.; Lindner, G.:  
 Towards process-oriented tool support for KDD.  
 In: Proc. of the 1st European Symposium on Principles of Data Mining and  
 Knowledge Discovery, Trondheim, Norway, 1997

### VIII.1.4 Weitere Beiträge

Daniel, M.; Decker, S.; Domanetzki, A.; Günther, C.; Heimbrodt-Habermann, E.; Höhn, F.; Hoffmann, A.; Röstel, H.; Smit, R.; Studer, R.; Wegner R. (5): ERBUS - Towards a Knowledge Management System for Designers .

In: DFKI Document D-97-03, Wissensbasierte Systeme für das Wissensmanagement im Unternehmen, Freiburg, 1997, S. 31-39

auch verfügbare unter: <http://www.dfki.uni-kl.de/km/ws-ki-97.html>

Desel, J.; Freiheit, J.; Kindler, E; Peuker, S.; Reisig, W.; Vesper, T.; Völzer, H.; Walter, R.; Weber, M.:

Dawn. Petrinetz-Modelle zur Verifikation verteilter Algorithmen.

In: Informatik - Berichte der Humboldt-Universität zu Berlin, Nr. 88, Berlin, 1997, S. 1 - 124

Erdmann, M.:

The Data Warehouse as a Means to Support Knowledge Management.

In: Proc. of the International Workshop 'Knowledge Based Systems for Knowledge Management in Enterprises', International Workshop 'Knowledge Based Systems for Knowledge Management in Enterprises', Freiburg, 1997, S. 53-60

Fensel, D.:

An Ontology-based Broker: Making Problem-Solving Method Reuse Work.

In: Proc. of the Workshop on Problem-Solving Methods for Knowledge-based Systems at the 15th International Joint Conference on AI (IJCAI-97), Nagoya, Japan, 1997

Fensel, D.; Erdmann, M.; Studer, R.:

Ontology Groups: Semantically Enriched Subnets of the WWW.

In: Proc. of the 1st International Workshop Intelligent Information Integration during the 21st German Annual Conference on Artificial Intelligence, Freiburg, 1997

Fensel, D.; Schönege, A.:

Assumption Hunting as Developing Method for Problem-Solving Methods.

In: Proc. of the Workshop on Problem-Solving Methods for Knowledge-based Systems at the 15th International Joint Conference on AI (IJCAI-97), Nagoya, Japan, 1997

Freytag, T.:

VIPTool - ein halbordnungs-basiertes Simulations- und Validationswerkzeug für Petrinetze.

In: Informatik-Berichte HU Berlin Nr. 85, 4. Workshop Algorithmen und Werkzeuge für Petrinetze, Berlin, 1997, S. 6-12

Perkuhn, R.:

Reuse of Problem-Solving Methods and Family Resemblances.

In: Knowledge Acquisition, Modeling and Management, 10th European Workshop, EKAW '97, Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain, Springer, Berlin, 1997, S. 174-189

Schätzle, R.:

Java - Eine Übersicht.

In: Rundbrief des Fachausschuß 5.1 (Management der Anwendungsentwicklung und -wartung) der Gesellschaft für Informatik e.V., 1997, S. 33-50

Schmidle, U.:

Methoden der Softwemigration.

In: Rundbrief des Fachausschuß 5.1 (Management der Anwendungsentwicklung und -wartung) der Gesellschaft für Informatik e.V., 1997, S. 51-57

van Eck, P.; Engelfriet, J.; Fensel, D.; van Harmelen, F.; Venema, Y.;

Willems, M.:

Specification of Dynamics for Knowledge-based Systems.

In: Proc. of the Workshop on (Trans)Actions and Change in Logic Programming and Deductive Databases (DYNAMICS '97). Post-Conference of the International Logic Programming Symposium (ILPS-97), Port Jefferson, Long Island N.Y., USA, 1997

## VIII.1.5 Forschungsberichte des Instituts

Angele, J.; Fensel, D.; Landes, D.; Studer, R.:  
Developing Knowledge-Based Systems with MIKE.  
Bericht 373, Dezember 1997

Bächle, M.; Elbrechter, K.B.; Richter R. (Hrsg.):  
Management und Controlling von IV-Projekten.  
Bericht 351, April 1997

Benjamins, R.; Fensel, D.; Straatman, R.:  
Assumptions of Problem-Solving Methods and their Role in Knowledge  
Engineering.  
Bericht 355, Mai 1997

Branke, J.; Middendorf, M.; Schneider, F.:  
Improved Heuristics and a Genetic Algorithm for Finding Short Super-  
sequences.  
Bericht 370, November 1997

Decker, S.; Daniel, M.; Erdmann, M.; Studer, R.:  
An Enterprise Reference Scheme for Integrating Model Based Knowledge  
Engineering and Enterprise Modelling.  
Bericht 365, September 1997

Desel, J.:  
Semi-Entscheidungsverfahren für Fakten und Ziele von Petrinetzen.  
Bericht 349, Februar 1997

Desel, J.; Freytag, T.; Messerschmitt, R.; Schneider, T.:  
Anwendungsbeispiele von Petrinetzen.  
Bericht 352, Mai 1997

Desel, J.; Kindler, E.:  
Proving Correctness of Distributed Algorithms - A Petri Net Approach.  
Bericht 348, Februar 1997

Fensel, D.:

An Ontology-based Broker: Making Problem-Solving Method Reuse Work.  
Bericht 358, Mai 1997

Fensel, D.:

A Case Study: Assumptions and Limitations of a Problem-Solving Method.  
Bericht 359, Mai 1997

Fensel, D.:

The Tower-of-Adapters Method for Developing and Reusing Problem-Solving  
Methods.  
Bericht 367, September 1997

Fensel, D.; Benjamins, R.:

Assumptions in Model-based Diagnosis.  
Bericht 360, Mai 1997

Fensel, D.; Erdmann, M.; Studer, R.:

Ontology Groups: Semantically Enriched Subnets of the WWW.  
Bericht 368, Oktober 1997

Fensel, D.; Groenboom, R.:

Specifying Knowledge-Based Systems with Reusable Components.  
Bericht 356, Mai 1997

Fensel, D.; Motta, E.; Decker, S.; Zdrahal, Z.:

Using Ontologies For Defining Tasks, Problem-Solving Methods and Their  
Mappings.  
Bericht 366, September 1997

Fensel, D.; Schönege, A.:

Assumption Hunting as Developing Method for Problem-Solving Methods.  
Bericht 357, Mai 1997

Fensel, D.; Schönege, A.:

Verifying Knowledge-Based Systems with KIV.  
Bericht 361, Mai 1997

Middendorf, M.; ElGindy, H.:

Matrix Multiplication on Processor Arrays with Optical Buses.

Bericht 371, November 1997

Middendorf, M.; Schmeck, H.:

A Local and Dynamic Algorithm for Reconfiguring a Faulty Processor Array  
Into a Maximal Fault-Free Subarray.

Bericht 369, November 1997

Perkuhn, R.:

Reuse of Problem-Solving Methods and Family Resemblances.

Bericht 364, August 1997

Pirlein, T.; Studer, R.:

Integrating the Reuse of Commonsense Ontologies and Problem Solving  
Methods.

Bericht 354, Mai 1997

Steckel, C.; Middendorf, M.; ElGindy, H.; Schmeck, H.:

A Simulator for the Reconfigurable Mesh Architecture.

Bericht 374, Dezember 1997

Stucky, W.; Winand, U. (Hrsg.):

Petri-Netze zur Modellierung verteilter DV-Systeme. Erfahrungen im  
Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms "Verteilte DV-Systeme in der  
Betriebswirtschaft".

Bericht 350, März 1997

Studer, R.; Benjamins, R.; Fensel, D.:

Knowledge Engineering: Principles and Methods.

Bericht 372, Dezember 1997

Weitz, W.:

SGML Nets: Integrating Document and Workflow Modeling.

Bericht 363, Juli 1997

Wiese, M.:

Empirical evaluation of an iterative rule discovery system using a bidirectional search strategy.

Bericht 362, Mai 1997

## VIII.2 Vorträge

Branke, J.:

A Genetic Algorithm for Drawing Undirected Graphs.

3rd Nordic Workshop on Genetic Algorithms, Finnish Artificial Intelligence Society, Helsinki, Finland, August 1997

Desel, J.:

A Partial Order Based Simulation and Validation Approach for High-Level Petri Nets.

15th IMACS World Congress on Scientific Computation, Modelling and Applied Mathematics, Technische Universität Berlin, August 1997

Desel, J.:

Informal Introduction to Petri Nets.

18th International Conference on Application and Theory of Petri Nets 1997, Toulouse, Juni 1997

Desel, J.:

Informationsmodelle als Instrument der Wirtschaftsinformatik.

Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie, Universität Münster, Oktober 1997

Desel, J.:

Place/transition systems.

18th International Conference on Application and Theory of Petri Nets 1997, Toulouse, Juni 1997

Desel, J.:

Semi-Entscheidungsverfahren für Fakten und Ziele von Petrinetzen.

42. Internationales Wissenschaftliches Kolloquium, Technische Universität Ilmenau, September 1997

Desel, J.:

Validation of Information Systems by Analysing Partially Ordered Petri Net Processes.

2nd Workshop on Hierarchical Management & Control in Manufacturing Systems (HIMAC), Institut für Informatik, Universität Karlsruhe, Mai 1997

Desel, J.:

Validierung verteilter Systeme - Ein Petrinetz-basierter Ansatz.

42. Internationales Wissenschaftliches Kolloquium, Technische Universität Ilmenau, September 1997

Desel, J.:

Wie kann man Prozeßnetze bei der Systemvalidierung einsetzen.

Festkolloquium zum 60. Geburtstag von Prof. Peter Starke, Humboldt-Universität zu Berlin, September 1997

Erdmann, M.:

Some Trials on the Sisyphus III Material.

10th European Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management, EKAW '97, Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain, 16.10.1997

Fensel, D.:

Specifying and Verifying Knowledge-Based Systems with KIV.

European Symposium on the Validation and Verification of Knowledge Based Systems EUROVAV-97, Leuven Belgium, 5.6.1997

Fensel, D.:

Assumption Hunting as Developing Method for Problem-Solving Methods.

Workshop on Problem-Solving Methods of Knowledge-based Systems during the 15th International Joint Conference on AI (IJCAI-97), Nagoya, Japan, 25.8.1997

Fensel, D.:

Describing, Developing, and Reusing Problem-Solving Methods.

Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, USA, 16.4.1997 und Information Science Institute (ISI), L.A., California, USA, 14.4.1997

Fensel, D.:

Ontology Groups: Semantically Enriched Subnets of the WWW.

International Workshop on Intelligent Information Integration during the 21st German Annual Conference on Artificial Intelligence, Freiburg, Germany, 10.9.1997

Fensel, D.:

Specifying Knowledge-Based Systems with Reusable Components.

7th Knowledge Engineering: Methods and Languages Workshop (KEML-97), Milton Keynes, England, 23.1.1997 und

The Ninth International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE-97), Madrid, Spain, 3.6.1997

Fensel, D.:

The Tower-of-Adapters Method for Developing and Reusing Problem-Solving Methods.

10th European Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management, EKAW '97, Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain, 16.10.1997

Fensel, D.:

Using KIV to Specify and Verify Architectures of Knowledge-Based Systems.

12th IEEE International Conference on Automated Software Engineering (ASEC-97), Incline Village, Nevada, 4.11.1997

Merkle, D.:

Theoretical Aspects of Stochastic Cellular Automata and Simulations with them.

Cellular Automata Workshop 97, IFIP, Gargnano, Italy, 25.-27.9.1997

Middendorf, M.:

Plan Merging und verwandte Probleme.

Kolloquium Angewandte Informatik, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Universität Karlsruhe, 7.11.1997 und

Informatik-Kolloquium, Fachgruppe Informatik, RWTH Aachen, 11.12.1997

Perkuhn, R.:

Reuse of Problem-Solving Methods and Family Resemblances.

10th European Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management, EKAW '97, Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain, 17.10.1997

Schmeck, H.:

A Local and Dynamic Algorithm for Reconfiguring a Faulty Processor Array Into a Maximal Fault-Free Subarray.

The 4th Annual Australasian Conference on Parallel And Real-Time Systems (PART'97), The University of Newcastle, Newcastle, Australien, 29.9.1997

Schmeck, H.:

Genetische Algorithmen.

Internes Seminar, HaCon Ingenieurgesellschaft m.b.H, Hannover, 14.11.1997

Schmeck, H.:

Genetische Algorithmen und Rechnerstrukturen.

Internes Seminar, Forschungsinstitut für Informationsverarbeitung und Mustererkennung, Ettlingen, 22.7.1997

Schmeck, H.:

Lösung von Scheduling-Problemen mit genetischen Algorithmen.

1st Sea Workshop on Algorithms(SWA'97), Ronbjerg, Dänemark, 6.10.1997

Schmeck, H.:

Lösung von Scheduling-Problemen mit genetischen Algorithmen.

Internes Seminar, SAP AG, Walldorf, 9.6.1997

Schmeck, H.:

Rekonfigurierbare Rechnerarchitekturen.

Internes Seminar, IBM Labor Böblingen, Böblingen, 27.2.1997

Seese, D.:

Algorithmische Probleme für baumartige Strukturen: Automatisch/ automatentheoretisch vom Problem zur Lösung.

GI-Workshop Automaten und Formale Sprachen, Universität Bremen, Barnstorf, 29.9.1997

Stucky, W.:

Workflow-Management mit Petri-Netzen.

Symposium über Operations Research, Deutsche Gesellschaft für Operations Research (DGOR), Universität Jena, 3.-5.9.1997

Weitz, W.:

Petri-Netz-Werkzeugentwicklung in der INCOME-Projektreihe.

Seminar der DFG-Forschergruppe "Petrinetz-Technologie", DFG-Forschergruppe, Humboldt-Universität Berlin, 17.12.1997

## VIII.3 Abschlußarbeiten

### VIII.3.1 Dissertationen

Bogdanowicz, Lenszek (4.2.1997):

Ein Konzept zur Unternehmensmodellierung und Software-Entwicklung.

Referent/Korreferenten: Stucky, W.; Neibecker, B.; Trauboth, H. (Forschungszentrum Karlsruhe), 1997

Kohn, M. (13.2.1997):

Formale Modellierung asynchroner Systeme.

Referent/Korreferenten: Schmeck, H.; Waldmann, K.-H.; Jones, S. (Loughborough University, GB), 1997

Wiese, M. (22.12.1997):

Learning first-order concept definitions by using a bidirectional heuristic search strategy.

Referent/Korreferenten: Studer, R.; Nakhaeizadeh, G., 1997

### VIII.3.2 Diplomarbeiten

*(Anmerkung: Diplomarbeiten können in der Institutsbibliothek eingesehen werden. Aus verschiedenen Gründen ist es uns in der Regel nicht möglich, Diplomarbeiten zu versenden.)*

Barfus, R.:

Business Process Reengineering mit Hilfe von Dokumenten-Management-Systemen im Financial Services Center der Hewlett-Packard GmbH.

*Betreuer:* Stucky, W.; Weitz, W.

Baumgärtner, M.:

Strategische Standortplanung mit einem interaktiven genetischen Algorithmus.

*Betreuer:* Schmeck, H.; Branke, J.; Klohr, V. (LOCOM Consulting GmbH)

Baumhammer, M.:

Simulationsgestützte Optimierung von Geschäftsprozessen.

*Betreuer:* Stucky, W.; Oberweis, A.; Weiler, Michael (PROMATIS Informatik)

Benischke, J.:

Akquisition und Modellierung von Expertenwissen im Bereich der Auswahl von Emissionsminderungsmaßnahmen für kohlebefeuerte Großkraftwerke mit dem MIKE-Ansatz.

*Betreuer:* Studer, R.; Perkuhn, R.; Fichtner, W. (Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion)

Dauner, K.:

Ein interaktiver Genetischer Algorithmus für das Zeichnen von Graphen.

*Betreuer:* Schmeck, H.; Branke, J.

Esposito, S.:

Business Process Reengineering, Workflowmanagement und deren Umsetzung in Standardsoftware.

*Betreuer:* Stucky, W.; Richter, R.

Göbel, S.-J.:

Die Simulation strategischer Entscheidungssituationen mit genetischen Algorithmen: Entscheidungen über Produktionsmengen im Oligopol.

*Betreuer:* Seese, D.; Frick, A.; Eichhorn, W.; Haas, A.; Bayer, C. (Institut für Wirtschaftstheorie und Operations Research)

Gerhard, P.:

Design und Implementierung eines Intranet-basierten Weiterbildungsinformationssystems für die Handwerksorganisation.

*Betreuer:* Stucky, W.; Weitz, W.

Jäger, M.:

Arbeitsteilige Prozesse: Werkzeuggestützte graphische Modellierung und Auswertung.

*Betreuer:* Stucky, W.; Desel, J.; Beinhauer, M. (KSP Unternehmensberatung)

Karle, K.:

Skelettberechnungen auf befehlssystemischen und rekonfigurierbaren Prozessorfeldern.

*Betreuer:* Schmeck, H.; Middendorf, M.; Niethammer, W. (Fakultät für Mathematik)

Kleine-Gung, J.:

Höhere Petrinetze auf Basis der Lambda-Notation.

*Betreuer:* Stucky, W.; Desel, J.

Mittwollen, R.:

Transfer von Wissen in einem Standardsoftwareeinführungsprojekt am Beispiel einer SAP/3-Einführung im Modul-Vertrieb in Mexiko.

*Betreuer:* Stucky, W.; Richter, R.; Lindemeier, B. (Siemens, SBS ISI)

Schlenker, C.:

Entwicklung eines Werkzeuges zur Optimierung von Nachbarschaftsstrukturen in Spielerpopulationen.

*Betreuer:* Schmeck, H.; Middendorf, M.; Berninghaus, S. (Institut für Statistik und Mathematische Wirtschaftstheorie)

Spießmann, A.:

Erstellung des Konzepts eines IT-unterstützten betrieblichen Vorschlagswesens.

*Betreuer:* Stucky, W.; Desel, J.; Eymann, T. (Institut für Informatik und Gesellschaft, Uni Freiburg)

Stüve, J.:

Konzeption und Entwicklung eines generischen online Hotline Systems mit Hilfe des MIKE-Ansatzes.

*Betreuer:* Studer, R.; Perkuhn, R.; Schach, S. (Exper Team GmbH)

Wollenweber, M.:

Vergleich von objektorientierten Entwicklungswerkzeugen und Methoden.

*Betreuer:* Studer, R.; Erdmann, M.

Zabel, K.:

Entwicklung eines hybriden, intelligenten Systems zur Unterstützung der technischen Aktienanalyse.

*Betreuer:* Seese, D.; Kreidler, M.; Herrmann, R. (Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung)

### **VIII.3.3 Studienarbeiten**

*(Anmerkung: Studienarbeiten können in der Institutsbibliothek eingesehen werden. Aus verschiedenen Gründen ist es uns in der Regel nicht möglich, Studienarbeiten zu versenden.)*

Bär, D.:

Entwurf und Implementierung einer internetbasierten Datenbankschnittstelle.

*Betreuer:* Stucky, W.; Schätzle, R.

Burk, S.:

Technische Aktienanalyse am deutschen Aktienmarkt - ein genetischer Modellierungsansatz.

*Betreuer:* Seese, D.; Frick, A.; Kreidler, M.; Göppl, H.; Herrmann, R. (Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung)

Hempel, K.:

Software-Qualitätsmerkmale: Einfluß der Anforderungsanalyse auf die Software-Qualität.

*Betreuer:* Stucky, W.; Richter, R.

Hirsch, E.:

Untersuchung von Programmierschnittstellen für grafische Benutzeroberflächen unter UNIX.

*Betreuer:* Schmeck, H.; Toussaint, F.

Kannengiesser, M.:

Konzeption zur Öffnung des SAP R/3-Referenzmodells auf Grundlage eines Repository API.

*Betreuer:* Stucky, W.; Richter, R.; Keller, G. (SAP AG)

Schürhoff, N.:

Function Point Analysis: Implementation und Erweiterungen zur Aufwandschätzung kleiner Softwareprojekte an einem Fallbeispiel aus der Konsumgüterindustrie.

*Betreuer:* Stucky, W.; Richter, R.

Scheidt, M.:

CYCLE: Eine parallele Discrete Event Simulation eines Geldkreislaufs.

*Betreuer:* Schmeck, H.; Middendorf, M.; Wrightson, G. (University of Newcastle, Australien)

Schlottmann, F.:

Entwicklung eines genetik-basierten Systems zur technischen Aktienanalyse am deutschen Kapitalmarkt.

*Betreuer:* Seese, D.; Kreidler, M.; Herrmann, R. (Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung)

Stieler, B.:

Relationale Datenbanken in der Praxis - Das CIP-Pool-Verwaltungsprogramm.

*Betreuer:* Schmeck, H.; Toussaint, F.

Tchinitichian, J.:

Konzeption und prototypische Implementation eines Dokumenten-Management-Systems im Bereich Interne Revision der ABB Management Services GmbH, Mannheim.

*Betreuer:* Stucky, W.; Weitz, W.; Lubert, W. (ABB Management Services GmbH, Mannheim)

Vittekova, G.:

Prisoner's Dilemma.

*Betreuer:* Seese, D.; Frick, A.

## **IX. Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) e.V.**

Im Juni 1996 wurde von ehemaligen Mitarbeitern und Mitgliedern des Institutes AIFB (Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren der Universität Karlsruhe (TH) ) der Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) gegründet, um die Kontakte zwischen dem Institut, seinen Absolventen und ehemaligen Mitarbeitern zu institutionalisieren und zu vertiefen. Das Ziel, dauerhafte Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis aufzubauen und zu fördern, will man erreichen durch:

- die Mitarbeit bei der Organisation von wissenschaftlichen Tagungen und Treffen,
- die Bereitstellung von Mitteln für die Ausgestaltung von wissenschaftlichen Tagungen und Treffen von Absolventen, Mitarbeitern, ehemaligen Mitarbeitern des AIFB und Förderern des Vereins,
- einen lebendigen Gedankenaustausch zwischen Wirtschaft, Lehre und Forschung.

Dem Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) e.V. können als Mitglieder beitreten:

- Diplomandinnen und Diplomanden des AIFB,
- Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter und Mitglieder des Lehrkörpers des AIFB auch nach ihrem Ausscheiden aus dem AIFB,
- Personen, Firmen und Körperschaften, die zur Förderung der Ziele des Vereins beitragen wollen.

### **Anschrift des Vereins:**

Verein AIK e.V.  
 p. a. Institut AIFB  
 Universität Karlsruhe  
 76128 Karlsruhe

**Bankverbindung:**

SKB Hardt eG Linkenheim-Hochstetten  
BLZ 660 621 38  
Konto-Nr. 252700

**Leitung des Vereins:**

Vorsitzender:	Prof. R. Krieger
Stellv. Vorsitzender:	Dr. F. Schönthaler
Schatzmeister:	Dr. M. Salavati
Schriftführer:	Dr. J. Puchan
Vorsitzender des Kuratoriums:	Prof. Dr. W. Stucky

Der Verein ist im Vereinsregister des Amtsgerichtes Karlsruhe eingetragen und vom Finanzamt Karlsruhe-Stadt als gemeinnütziger Verein anerkannt. Für weitere Information siehe: <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/AIK/>  
Wenn Sie dem Verein beitreten wollen, so füllen Sie bitte das Formular im Anhang des Berichtes aus und senden Sie dieses an:

Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) e.V.,  
p.a. Institut AIFB, Universität Karlsruhe, 76128 Karlsruhe  
Fax: 0721 / 693 717  
e\_mail: aik-ev@aifb.uni-karlsruhe.de

# Anhang 1: Satzung (Verein AIK e.V.)

## Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK)

### SATZUNG

- I. Ziele des Vereins §§ 1 - 4
- II. Mitgliedschaft §§ 5 - 8
- III. Verwaltung des Vereins §§ 9 - 14
- IV. Auflösung des Vereins § 15

### GESCHÄFTSORDNUNG

- A. Vorstand
- B. Kuratorium
- C. Mitgliederversammlung

### SATZUNG

#### I. Ziele des Vereins

##### §1 Name, Sitz und Geschäftsjahr

(1) Der Verein führt den Namen "Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK)". Er ist im Vereinsregister beim Amtsgericht Karlsruhe einzutragen; nach der Eintragung führt er den Zusatz e. V. Der Verein hat seinen Sitz in Karlsruhe.

(2) Das Geschäftsjahr des Vereins ist das Kalenderjahr.

##### §2 Zweck

(1) Zweck des Vereins ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung im Bereich der angewandten Informatik.

(2) Der Satzungszweck wird insbesondere durch Aufrechterhaltung und Vertiefung der persönlichen Kontakte zwischen dem Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren (AIFB) der Universität Karlsruhe (TH) und den ehemaligen Mitarbeiterinnen, Mitarbeitern und Studierenden des Institutes verwirklicht. Es sollen dauerhafte Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis aufgebaut und gefördert werden durch:

- a) die Bereitstellung von Mitteln für die Ausgestaltung von wissenschaftlichen Tagungen und Treffen der Absolventen, Mitarbeiter, ehemaligen Mitarbeiter des AIFB und Förderern des Vereins,
- b) Mitarbeit bei der Organisation von wissenschaftlichen Tagungen und Treffen,

- c) einen lebendigen Gedankenaustausch zwischen Wirtschaft, Lehre und Forschung.
- (3) Der Verein ist selbstlos tätig; er verfolgt nicht in erster Linie eigenwirtschaftliche Zwecke.
- (4) Der Verein verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts "Steuerbegünstigte Zwecke" der Abgabenordnung.

### **§ 3 Verwendung der Mittel**

- (1) Die Mittel des Vereins dürfen nur für die satzungsmäßigen Zwecke verwendet werden. Die Mitglieder erhalten während ihrer Zugehörigkeit zum Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) oder bei dessen Auflösung in ihrer Eigenschaft als Mitglieder keinerlei Zuwendungen aus Mitteln des Vereins.
- (2) Es darf keine Person durch Ausgaben, die dem Zweck des Vereins fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütung begünstigt werden.

### **§ 4 Auflösung des Vereins oder Wegfall steuerbegünstigter Zwecke**

Bei Auflösung des Vereins oder bei Wegfall steuerbegünstigter Zwecke fällt das Vermögen der Universität Karlsruhe (TH) zu und darf nur für wissenschaftliche Zwecke und Forschungszwecke verwendet werden.

## II. Mitgliedschaft

### **§ 5 Erwerb der Mitgliedschaft**

Dem Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) können als Mitglieder beitreten:

1. Diplomandinnen und Diplomanden des AIFB
2. Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter und Mitglieder des Lehrkörpers des AIFB, auch nach ihrem Ausscheiden aus dem AIFB,
3. Personen, Firmen und Körperschaften, die zur Förderung der Ziele des Vereins beitragen wollen.

Die Aufnahme als Mitglied erfolgt auf Grund eines Antrags. Über die Aufnahme beschließt der Vorstand.

### **§ 6 Mitgliedsbeitrag**

- (1) Es ist ein Mitgliedsbeitrag zu entrichten. Die Beitragshöhe wird von der Mitgliederversammlung festgesetzt.
- (2) Studierende und ehemalige Studierende, die dem Verein als Mitglieder beitreten, sind während ihres Studiums und im ersten Jahr nach Abschluß ihres Studiums beitragsfrei. Nach Ablauf dieser Zeit entrichten sie den gleichen Mitgliedsbeitrag wie die anderen Mitglieder.

(3) Zur Erfüllung seiner Aufgaben ist der Verein neben Spenden wesentlich auf die Beitragszahlung seiner Mitglieder angewiesen; der Jahresbeitrag ist daher für jedes Geschäftsjahr spätestens bis zum 01. 04. einzubezahlen.

### **§ 7 Beendigung der Mitgliedschaft**

Der Austritt aus dem Verein ist nur möglich zum Schluß des Geschäftsjahres. Der Austritt ist spätestens vier Wochen vor Jahresende dem Vorstand schriftlich anzuzeigen.

Außerdem erlischt die Mitgliedschaft:

- a) durch Tod,
- b) durch Ausschluß aus besonders wichtigem Grund. Hierzu ist ein Beschluß des Kuratoriums erforderlich, gegen den Berufung bei der Mitgliederversammlung eingelegt werden kann. Das Erlöschen der Mitgliedschaft kann das Kuratorium weiterhin feststellen, wenn der Jahresbeitrag auch nach erfolgten Erinnerungen nicht einbezahlt wird.
- c) bei Firmen und Körperschaften durch deren Löschung.

### **§ 8 Ehrenmitgliedschaft**

Personen, die sich in besonderem Maße um die Ziele des Vereins verdient gemacht haben, können durch das Kuratorium zu Ehrenmitgliedern ernannt werden; erforderlich ist dabei eine Zweidrittelmehrheit der anwesenden Kuratoriumsmitglieder. Ehrenmitglieder brauchen keinen Beitrag zu entrichten und sind im Besitz der Rechte der Mitglieder.

## III. Verwaltung des Vereins

### **§ 9 Organe des Vereins**

Organe des Vereins Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) sind:

1. der Vorstand,
2. das Kuratorium,
3. die Mitgliederversammlung.

### **§ 10 Zusammensetzung des Vorstandes**

Der Vorstand besteht aus dem (der) Vorsitzenden, dem (der) stellvertretenden Vorsitzenden sowie aus Schatzmeister(in) und Schriftführer(in). Diese vier Mitglieder des Vorstandes werden auf die Dauer von zwei Jahren vom Kuratorium gewählt; sie sollen dem Kuratorium angehören. Die Wiederwahl ist zulässig. Für Vorstandsmitglieder, die vor Ablauf ihrer Amtszeit ausscheiden, wählt das Kuratorium Ersatzpersonen für den Rest der Amtsdauer.

### **§ 11 Tätigkeit des Vorstandes**

Vorsitzende(r) und stellvertretende(r) Vorsitzende(r) sind Vorstand im Sinne des § 26 BGB. Jede(r) ist allein vertretungsberechtigt. Der Vorstand ist beschlußfähig, wenn wenigstens drei Mitglieder anwesend sind. Seine Beschlüsse werden mit Stimmenmehrheit gefaßt; bei Stimmengleichheit gibt die Stimme des (der) jeweiligen Vorsitzenden den Ausschlag.

Der Vorstand führt die Geschäfte auf Grund einer Geschäftsordnung, die das Kuratorium aufstellt. Dem Vorstand steht die Verwaltung und die Verfügung über das Vermögen des Vereines zu. Er ist bei seiner Geschäftsführung an die Bestimmungen der Satzung und die Beschlüsse des Kuratoriums gebunden. Die Kosten der Geschäftsführung werden aus den Mitteln des Vereins bestritten.

### **§ 12 Zusammensetzung des Kuratoriums**

Das Kuratorium besteht aus bis zu 9 Mitgliedern des Vereins, nämlich:  
 einem Mitglied der Institutsleitung des AIFB der Universität Karlsruhe (TH),  
 einem/r wissenschaftlichen Mitarbeiter(in) des AIFB,  
 bis zu sieben von der Mitgliederversammlung gewählten Mitgliedern.

Das Kuratorium wählt ein Mitglied des Kuratoriums zum(r) Vorsitzenden. Die Amtszeit der Mitglieder des Kuratoriums und des Vorsitzenden beträgt zwei Jahre. Die Wiederernennung bzw. die Wiederwahl ist zulässig. Für Kuratoriumsmitglieder, die vor Ablauf ihrer Amtszeit ausscheiden, werden für den Rest der Amtszeit Ersatzpersonen ernannt bzw. gewählt.

### **§ 13 Tätigkeit des Kuratoriums**

(1) Dem Kuratorium obliegt die Festlegung der Richtlinien für die Geschäftsführung des Vorstandes. Es beschließt über die Bewilligung von Mitteln, die über einen von ihm festgesetzten Höchstbetrag im Einzelfall hinausgehen. Die Ausführung der Beschlüsse obliegt dem Vorstand.

(2) Das Kuratorium wird von dem Vorsitzenden nach Bedarf einberufen. Der Vorsitzende ist zur Anberaumung einer Sitzung verpflichtet, wenn dies von drei Mitgliedern des Kuratoriums schriftlich beantragt wird oder wenn im Vorstand keine Einigung hergestellt werden konnte und das überstimmte Mitglied des Vorstandes Beschlußfassung durch das Kuratorium verlangt.

(3) Zur Gültigkeit der Beschlüsse des Kuratoriums ist die Mitwirkung von mindestens Zweidrittel der Mitglieder erforderlich. Es entscheidet - soweit es nicht anders festgelegt ist - die einfache Stimmenmehrheit; bei Stimmengleichheit entscheidet die

Stimme des Vorsitzenden. Die Zustimmung von mindestens Zweidrittel der Mitglieder des Kuratoriums ist bei einer Änderung der Satzung erforderlich.

#### **§ 14 Die Mitgliederversammlung**

(1) Die Mitgliederversammlung nimmt den Jahresbericht entgegen und erteilt dem Vorstand und dem Kuratorium Entlastung. Zur Vorbereitung der Beschlußfassung über den Jahresbericht und die Erteilung der Entlastung ist die Jahresrechnung durch einen von der Mitgliederversammlung gewählten sachverständigen Prüfer einer Prüfung zu unterziehen; sein Bericht ist der Mitgliederversammlung vorzulegen.

(2) Jedes Mitglied hat eine Stimme.

(3) Die Versammlung ist beschlußfähig, wenn wenigstens drei Mitglieder anwesend sind. Zur Gültigkeit der Beschlußfassung genügt einfache Stimmenmehrheit der Erschienenen. Eine Mitgliederversammlung ist vom Vorstand in wichtigen Fällen einzuberufen oder wenn das Kuratorium oder ein Viertel der Mitglieder schriftlich einen entsprechenden Antrag beim Vorstand stellt. Die Mitglieder sind mindestens einen Monat vorher schriftlich durch Einladung und Tagesordnung über die Mitgliederversammlung zu benachrichtigen. Beschlüsse der Mitgliederversammlung werden protokolliert, sowie vom Protokollanten und dem Vorsitzenden der Versammlung unterzeichnet.

(4) Vorschläge des Kuratoriums über Änderung der Satzung bedürfen der Zustimmung der Mitgliederversammlung. Die Einladung zu dieser Mitgliederversammlung muß mindestens einen Monat vorher unter Angabe des Wortlautes der beabsichtigten Änderung der Satzung erfolgen. Zur Gültigkeit der Beschlußfassung ist die Zustimmung von zwei Dritteln der abgegebenen Stimmen erforderlich. Redaktionelle Änderungen, die sich bei Besprechungen mit Behörden ergeben, können vom Vorstand vorgenommen werden.

#### IV. Auflösung des Vereins

##### **§ 15 Auflösung des Vereins**

Ein Beschluß über die Auflösung des Vereins kann nur im Rahmen einer Mitgliederversammlung bei Zustimmung von Zweidrittel der anwesenden Mitglieder erfolgen.

Karlsruhe, den 26. Juni 1996

## Anhang: Beitrittserklärung (Verein AIK e.V.)

- Ich erkläre, dem Verein Angewandte Informatik Karlsruhe (AIK) e.V. als Mitglied beizutreten.
- Ich bitte um Zusendung einer Kopie der Satzung.

Mein Beitrag beträgt DM \_\_\_\_\_ pro Jahr (Mindestjahresbeitrag DM 50,00)  
(Mindestjahresbeitrag für Firmen DM 500,00).

- Ich werde meinen Jahresbeitrag auf das Konto des Vereins überweisen.  
SKB Hardt eG Linkenheim-Hochstetten, BLZ 660 621 38,  
Konto-Nr. 252700
- Ich bin einverstanden, daß mein Jahresbeitrag bis auf Widerruf jährlich von meinem Konto abgebucht wird.

Meine Bankverbindung:

Bank: \_\_\_\_\_

BLZ: \_\_\_\_\_

Konto-Nr.: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Geb.-Datum: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Ort/Datum**

\_\_\_\_\_  
**Unterschrift**

Bitte zusenden an:

Verein AIK e.V., p.a. Institut AIFB, Universität Karlsruhe, 76128 Karlsruhe  
oder per Fax: 0721 - 693717



## Anhang: Adreßänderungsformular

*Bei Änderung Ihrer Anschrift (z.B. auch Telefon, Fax, e-mail, etc.)  
diese Seite bitte abtrennen und uns zusenden bzw. zifaxen.*

An  
Institut AIFB  
Universität Karlsruhe (TH)  
**Telefax: 0721 / 693717**  
D - 76128 Karlsruhe

### Anschriftenänderung

**Name, Vorname:** \_\_\_\_\_

dienstlich:

Institution: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Telefax: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Privat:

Anschrift \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_



## **Unsere Sponsoren**