

Informatik-Fachberichte 184

**Herausgegeben von W. Brauer
im Auftrag der Gesellschaft für Informatik (GI)**

B. Gollan W. J. Paul A. Schmitt (Hrsg.)

Innovative Informations- Infrastrukturen

Ergebnisse einer Kooperation der Universität
des Saarlandes und der Siemens AG

I.I.I.- Forum, Saarbrücken,
12.-13. Oktober 1988

Proceedings



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo

Herausgeber

Bernhard Gollan
Siemens AG, Unternehmensbereich Kommunikations-
und Datentechnik
Otto-Hahn-Ring 6, 8000 München 83

Wolfgang J. Paul
Fachbereich Informatik der Universität des Saarlandes
Im Stadtwald, 6600 Saarbrücken

Alwine Schmitt
Rechenzentrum der Universität des Saarlandes
Im Stadtwald, 6600 Saarbrücken

CR Subject Classifications (1987): C.2, D.3, G.4, I.2, J.0

ISBN-13: 978-3-540-50334-7 e-ISBN-13: 978-3-642-74116-6

DOI: 10.1007/978-3-642-74116-6

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1988

Vorwort

Angeregt durch Projekte ähnlicher Art an amerikanischen Hochschulen, wie z.B. dem Massachusetts Institute of Technology, der Carnegie-Mellon und der Brown University, vereinbarten die Universität des Saarlandes und Siemens im November 1984 die Kooperation **Innovative Informations-Infrastrukturen (I.I.I.)**.

All diese Universitäten haben bereits früh die Notwendigkeit erkannt, ihren Mitgliedern zahlreiche vernetzte Rechner zur Verfügung zu stellen. Das Computer-Investitionsprogramm (CIP) zeigt, daß auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Ausstattung der Hochschulen mit lokal vernetzten Mikrorechnern für unverzichtbar hält, um die Leistungsfähigkeit der Wissenschaft in Deutschland auch in Zukunft zu gewährleisten. Diese Rechner sind für so verschiedene Zwecke wie z.B. Experimentsteuerung und -auswertung, Datensammlung und -analyse, Kommunikation und Dokumentation hervorragend geeignet. Mit ihrem Angebot an lokaler Leistung und an netzweit verfügbaren Diensten können sie sowohl die Effizienz der Forschungsarbeiten entscheidend verbessern als auch Ausbildung und Lehre intensivieren.

Von solchen Überlegungen geleitet, wurden die Schwerpunkte der I.I.I.-Kooperation wie folgt gesetzt: SINIX-Rechner in großer Zahl wurden zur Verfügung gestellt und in das vom Rechenzentrum der Universität entwickelte Netz CANTUS (CAmpusüberdeckendes NeTz der Universität des Saarlandes) eingebunden und können so untereinander und mit den vorhandenen Zentralrechnern (Siemens BS2000, DEC VAX) kommunizieren. Hierzu wurden spezielle Netzservices entwickelt und implementiert. Schwerpunkt der Projekte im Bereich der Informatik war die Bereitstellung von Tools, die für das wissenschaftliche Arbeiten von besonderem Interesse sind. Dies wurde ergänzt durch eine Vielzahl von Software-Entwicklungsprojekten mit Arbeitsgruppen aus allen Fachbereichen der Universität, die Themen aus den jeweiligen Forschungsgebieten oder aus dem Bereich Lehre bearbeiteten.

Die Resultate wurden auf nationalen und internationalen wissenschaftlichen Tagungen, aber auch auf Messen wie z. B. der CeBIT und der Industriemesse Hannover der Öffentlichkeit präsentiert.

Dieser Band erscheint anlässlich der Abschlußpräsentation der Kooperation am 12. und 13. Oktober 1988 an der Universität in Saarbrücken. Dort werden die Ergebnisse der Kooperation durch Vorträge sowie Demonstrationen auf den Rechnern vorgestellt.

Die vorliegende Zusammenstellung enthält detaillierte Beiträge über einige der durchgeführten Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie einen einleitenden Überblicksbeitrag

über die Gesamtkooperation mit Kurzinformationen über weitere Projekte, die im vorliegenden Band nicht im Detail beschrieben sind.

Wir danken allen, die am Erstellen dieses Buches beteiligt waren, für ihre kooperative Mitarbeit.

München, Saarbrücken, im Juli 1988

B. Gollan, W. Paul, A. Schmitt

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Schmitt, Gollan, Neumann

Innovative Informations-Infrastrukturen - ein Gesamtüberblick 1

I. Bereich Netz-/ Systementwicklungen

Färber, Schuh

CANTUS-Struktur und Anwendungen 12

Schweitzer

Der CP-Ring bei reiner Datenübertragung im hybriden Modus 29

Kett, Krufft

Entwicklung einer universellen Schnittstelle 47

Engel

EMOS - an Experimental Machine Operating System

Programmsystem zur Programmierung paralleler Prozesse

in einem Taskadressraum 65

II. Bereich Compiler, Interpreter und andere Tools

Wahlster, Hecking, Kemke

SC: Ein intelligentes Hilfesystem für SINIX 81

Meiser, Nilam, Prinz, Scheidig

Das verteilte Hypertext-System DHS: eine verteilte Anwendung auf

Rechnernetzen 101

Baston, Bach, Lucks-Baus, Müller, Wilhelm

Implementierung der funktionalen Programmiersprache HOPE mit

Hilfe von Kombinatoren 114

Loeckx, Philippi

Das OBSCURE-Projekt 132

<i>Becker, Kuhn, Maurer, Wilhelm</i>	
S _i A _T E _X - eine interaktive Arbeitsumgebung für T _E X	146
<i>Hagerup, Müller, Weinelt</i>	
Ein Graphiksystem für das Textsatzsystem T _E X	162
<i>Hotz, Burch, Dorndorf, Messerschmidt, Ries, Schäfer</i>	
Anwendungen und Portierungen der Programmiersprache Comskee	170
III. Bereich Anwendungen	
<i>Bergmann, Keller, Malter, Müller, Paul, Pöschel, Schlüter, Thiele</i>	
Implementierung eines informationstheoretischen Ansatzes zur Bilderkennung	187
<i>Line</i>	
LARS: Ein objektbasiertes System für die fast-natürlichsprachliche Unterstützung von benutzerentwickelten Lernsystemen	198
<i>Backes, Buhmann, Fechner, Jakobi, Schmitz</i>	
Konzeption und Entwicklung einer Datenbank zur Aufnahme sprachlicher Datenbestände	218
<i>Scheer, Becker, Bock</i>	
Ein Expertensystem zur konstruktionsbegleitenden Kalkulation	236
<i>Böffgen, Weis, Zimmer</i>	
Das Computer-Algebra-System SIMATH in der Zahlentheorie	255
<i>Groß, Koglin</i>	
Computergestützte Freileitungsplanung unter Berücksichtigung von Sichtbarkeitsberechnungen	264
<i>Klein, Petersen</i>	
Simulation von Bediensystemen mit SIMPAK	276