

Informatik-Fachberichte 136 Auflage:

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

Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft

GI-Fachtagung

Darmstadt, 1.–3. April 1987

Proceedings



Herausgegeben von
H.-J. Schek und G. Schlageter



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo

Herausgeber

H.-J. Schek
Technische Hochschule Darmstadt
Fachgebiet Datenverwaltungssysteme I
Fachbereich Informatik
Alexanderstr. 24, 6100 Darmstadt

G. Schlageter
FernUniversität Hagen
Fachbereich Mathematik und Informatik
Postfach 940, 5800 Hagen

CR Subject Classifications (1987): D.2.6, H.2, H.3, H.4.1,
I.2.1, I.2.3-4, I.3.5, J.6

ISBN-13:978-3-540-17736-4 e-ISBN-13:978-3-642-72617-0
DOI: 10.1007/978-3-642-72617-0

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 1987

Vorwort

In den letzten Jahren wird in wachsendem Maße Datenbankunterstützung für Anwendungsgebiete gefordert, für die traditionelle Datenbanksysteme nicht gedacht waren. Unter Schlagworten wie "non-standard" oder "nicht-konventionell" lassen sich hier Anwendungen in den Bereichen der Büroinformationssysteme, der Technik (CAD/CAM) sowie der Wissenschaft erwähnen. Charakteristisch für diese Anwendungen ist, daß sie im Zusammenhang mit globalen und lokalen Rechnernetzen auftreten und häufig eingebettet sind in eine integrierte Konzeption von Datenbank- und Expertensystemen.

Nach der ersten gelungenen Fachtagung im Jahre 1985 in Karlsruhe, die sich bereits intensiv dieser Thematik widmete, war man sich im Fachausschuß 2.5 "Rechnergestützte Informationssysteme" der Gesellschaft für Informatik einhellig und spontan einig, eine weitere Tagung zu diesem Thema zu veranstalten. Die große Resonanz der ersten Tagung und die fruchtbare, lebendige Diskussion ließen ja erwarten, daß ein großer Bedarf für eine solche Veranstaltung besteht.

Es freut uns außerordentlich, daß sich diese Erwartung bestätigt hat: Die Anzahl der zur Tagung eingereichten Arbeiten hat sich gegenüber der ersten Tagung in Karlsruhe beinahe verdoppelt. Das Programmkomitee konnte – oder, besser gesagt, mußte – aus ungefähr 50 eingereichten Langbeiträgen und 30 Kurzbeiträgen das Programm für diese Tagung zusammenstellen.

Wir möchten an dieser Stelle ausdrücklich den vielen Autoren von Langbeiträgen danken, daß sie die Mühe des Schreibens auf sich genommen haben. Insbesondere bedanken wir uns auch bei denen, die mit ihrem Beitrag nicht in diesem Tagungsband vertreten sind. Bei der Entscheidung über Annahme und Ablehnung eines Beitrages wurde die Meinung von drei Gutachtern herangezogen und häufig war dann die thematische Orientierung bei fast durchweg hoher wissenschaftlicher Qualität und Originalität der Grund für eine Nichtberücksichtigung. Die Auswahl der Langbeiträge ist dem Programmkomitee daher nicht leicht gefallen.

Bei den Kurzbeiträgen wurde lediglich aufgrund einer eingereichten ein- bis zweiseitigen Kurzfassung eine Vorauswahl getroffen. Unsere Absicht dabei war es, das breite Spektrum der Forschungsrichtungen, Projekte und Erfahrungen aus Anwendungen zu erfassen. Wir hoffen, daß mit der so entstandenen Mischung aus 16 Langbeiträgen und 30 Kurzbeiträgen sowohl wissenschaftlich gesicherte Ergebnisse behandelt werden als auch über Projekte berichtet wird, die sich zum Teil noch in der Anfangsphase befinden.

Zur Abrundung der eingereichten Beiträge konnten vier namhafte Vertreter aus Forschung und Entwicklung mit eingeladenen Beiträgen gewonnen werden. Sie beschäftigen sich mit der Deduktions- und Datenbankunterstützung für Expertensysteme, mit neuen Ansätzen für Informationsverwaltung, mit Erweiterungen der Datenbanktechnologie zur Objektorientierung und nicht zuletzt mit dem Gebiet der Technischen Datenbanken.

Die Fachbeiträge wurden dann thematisch den Bereichen Büro-, Softwareproduktions-, Geo- und CAD-Datenbanken, der Architektur und Realisierung sowie speziellen Anwendungen zugeordnet. Wir hoffen, daß der vorliegende Band zur Diskussion anregt und die Beschäftigung mit diesem Gebiet vertieft.

Wir möchten allen Personen und Institutionen danken, die zum Gelingen der Tagung beigetragen haben. Dies sind nicht nur jene, an die man spontan denkt, etwa die Autoren, die Mitglieder des Programm- und Organisationskomitees, die Gutachter, die Mitglieder des Fachausschusses. Es sind auch die Mitglieder der Verwaltung der Technischen Hochschule Darmstadt, die es auf sich genommen haben, Räume trotz der abzuhaltenden Prüfungen freizubekommen, die Sekretärinnen, die die Mehrarbeit als Selbstverständlichkeit betrachteten, bis hin zu den studentischen Hilfskräften, die bei den verschiedensten wichtigen Aufgaben, aber auch bei "Kleinigkeiten" geholfen haben.

Unser Dank gilt den Firmen und Institutionen, die durch Spenden zum finanziellen Erfolg beigetragen haben und auch durch aktive und passive Teilnahme ein Gelingen der Konferenz ermöglichten. Ebenfalls unseren Dank möchten wir dem Springer Verlag aussprechen, der uns hilfreich und geduldig bei der Erstellung der Proceedings unterstützt hat.

Ganz besonders bedanken möchten wir uns bei den Mitgliedern des Organisationskomitees unter der Leitung von Prof. Dr. Lausen. Die Zusammenarbeit mit ihnen hat Freude gemacht.

Darmstadt/Hagen, im Februar 1987

H.-J. Schek G. Schlageter

Tagungsleitung

Prof. Dr. H.-J. Schek (Vorsitz)
Prof. Dr. J. Encarnação
Prof. Dr. G. Lustig
Technische Hochschule Darmstadt

Programmkomitee

Prof. Dr. G. Schlageter, FernUni Hagen (Vorsitz)
Prof. Dr. K. Bauknecht, Uni Zürich
Prof. Dr. R. Bayer, TU München
Dr. H. Biller, Siemens AG München
Dr. A. Blaser, IBM Deutschland GmbH Heidelberg
Dr. K. Dittrich, FZI Karlsruhe
Prof. Dr. J. Encarnação, TH Darmstadt
Prof. Dr. T. Härder, Uni Kaiserslautern
Prof. Dr. G. Lustig, TH Darmstadt
Prof. Dr. B. Meyer, FH Heilbronn
Dr. R. Munz, Nixdorf GmbH Berlin
Prof. Dr. B. Radig, Uni Hamburg
Dr. E. Raubold, GMD Darmstadt
Prof. Dr. H.-J. Schek, TH Darmstadt
Prof. Dr. J.W. Schmidt, Uni Frankfurt
Dr. P. Schnupp, InterFace GmbH München
Prof. Dr. W. Stucky, Uni Karlsruhe (TH)
Prof. Dr. H. Wedekind, Uni Erlangen-Nürnberg

Organisationskomitee

Prof. Dr. G. Lausen (Vorsitz)
U. Deppisch
D. Köhler
Dr. G. Knorz
M. Kreiter
A. Oberweis
M. Ungerer
G. Weikum
Technische Hochschule Darmstadt

Die Tagung wurde in großzügiger Weise unterstützt von:

Hottinger Baldwin Meßtechnik GmbH, Darmstadt
IBM Deutschland GmbH, 7000 Stuttgart
M.A.N.-Roland Druckmaschinen Aktiengesellschaft, Offenbach
Nixdorf GmbH, 1000 Berlin
Telenorma - Telefonbau und Normalzeit GmbH, Frankfurt
Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e.V., Darmstadt

**Als Gutachter standen dem Programmkomitee
zur Verfügung:**

Th. Berkel
G. v. Bültzingsloewen
A.B. Cremers
P. Dadam
U. Deppisch
H. Eckhardt
H.-D. Ehrich
B. Freitag
J. Freytag
R.M. Güting
A. Hotz
M. Jarke
P. Kandzia
U. Kelter
P. Klahold
H.P. Kriegel
K. Küspert
G. Lausen
H. Lehmann
K. Lehnert
R.-P. Liedtke
V. Linnemann
P.C. Lockemann
J. Müller
V. Obermeit
H.-B. Paul
P. Peinl
P. Pistor
T. Raupp
A. Reuter
M. H. Scholl
B. Seeger
H.W. Six
R. Studer
R. Unland
J. Voss
B. Walter
W. Waterfeld
G. Weikum
T. Wenner
W. Wilkes

Inhaltsverzeichnis

Eingeladene Beiträge

R. Bayer, U. Güntzer, W. Kießling, W. Strauß, J. K. Obermaier: "Deduktions- und Datenbankunterstützung für Expertensysteme"	1
U. Dayal, F. Manola, A. Buchmann, U. Chakravarthy, D. Goldhirsch, S. Heiler, J. Orenstein, A. Rosenthal: "Simplifying Complex Objects: The PROBE Approach to Modelling and Querying Them"	17
W. Fischer: "Technische Datenbanken – Ein Erfahrungsbericht aus der industriellen Praxis"	38
F. G. Halasz: "Note Cards: An Experimental Environment for Authoring and Idea Processing"	56

Sitzungen

Büro-Datenbanken

H. v. Kleist-Retzow: "Das Archiv im TA M32 Büroinformationssystem" (Langbeitrag)	68
H. Eirund, K. Kreplin: "Dokumentenmodell und automatische Klassifikation im Bürodokumentenarchiv MULTOS" (Langbeitrag)	84
R. Melchert: "Graphische Unterstützung beim Umgang mit Wissensbanken" (Langbeitrag)	100

Software-Produktions-Datenbanken

K. Abramowicz, K. R. Dittrich, W. Gotthard, R. Längle, P. C. Lockemann, T. Raupp, S. Rehm, T. Wenner: "Datenbankunterstützung für Software-Produktionsumgebungen" (Langbeitrag)	116
G. Schlageter, R. Unland, W. Wilkes, R. Zieschang, G. Maul, M. Nagl, R. Meyer: "Ein objekt-orientiertes Programmiersystem mit integrierter Datenverwaltungs-Komponente" (Langbeitrag)	132
G. Lausen, H. Müller, T. Németh, A. Oberweis, F. Schönthaler, W. Stucky: "Integritätssicherung für die datenbankgestützte Software-Produktionsumgebung INCOME" (Kurzbeitrag)	152
H.-U. Kobialka: "Eine integrierte Dokumentenverwaltung für die Softwareentwicklung" (Kurzbeitrag)	157

Architektur und Realisierung

P. Dadam, J. Teuhola: "Managing Schema Versions in a Time-Versioned Non-First-Normal-Form Relational Database" (Langbeitrag)	161
B. Mitschang: "MAD – ein Datenmodell für den Kern eines Non-Standard-Datenbanksystems" (Langbeitrag)	180
H.-B. Paul, A. Söder, H.-J. Schek, G. Weikum: "Unterstützung des Büro-Ablage-Service durch ein Datenbankkernsystem" (Langbeitrag)	196
G. Weikum, B. Neumann, H.-B. Paul: "Konzeption und Realisierung einer mengenorientierten Seitenschnittstelle zum effizienten Zugriff auf Komplexe Objekte" (Langbeitrag)	212

Geo-Datenbanken

M. Drawin, K. Neumann, H.-D. Ehrich: "Regelorientierte Erzeugung von Karten-Entwürfen auf geowissenschaftlichen Datenbanken" (Langbeitrag)	231
B. C. Ooi: "Spatial kd-Tree: A Data Structure for Geographic Database" (Langbeitrag)	247
O. Günther: "An Expert Database System for the Overland Search Problem" (Langbeitrag)	259

CAD-Datenbanken

H. R. Leßenich, U. Munford, H. Dentler: "Realisierung der Datenhaltungsschnittstellen eines CAE-Systems mittels Programmgeneratoren" (Kurzbeitrag)	273
J. Loers, J. Sülzle: "Bildung von Konsistenzklassen über Objekten in einer Datenbasis für CAD-Elektronik" (Kurzbeitrag)	278
G. Herrmann, F. J. Schmid, F. Bachmann: "Systemarchitektur einer CAD-Datenhaltung zur Unterstützung der Entwicklung elektronischer Schaltungen" (Kurzbeitrag)	283
H. Gotthardt, D. Ruland: "Datenbank-Einsatz für die Realisierung einer Standardschnittstelle im Bereich CAD/CAM-Elektronik" (Kurzbeitrag)	288
U. Kelter: "Sperrprotokolle für komplexe Objekte mit Versionen in CAD-Datenbanken" (Kurzbeitrag)	294
Th. Berkel, P. Klahold, G. Schlageter, W. Wilkes: "Integration des Versionsbegriffs und des Objektbegriffs durch Abstraktion" (Kurzbeitrag)	299

Spezielle Anwendungen

W. Grossmann, T. Wolf:

"Neuartige Anforderungen an die Datenverwaltung am Beispiel der Kreditsachbearbeitung in einem Kreditinstitut" (Kurzbeitrag) 306

M. Eisner:

"Das Informationssystem ARBOR für die klassische Archäologie und Kunstgeschichte (oder Baumstrukturen als Dokumente)" (Kurzbeitrag) 311

T. Biedassek, K. Haenelt, W. Schneider:

"Ein relationales Datenbanksystem als zentrale Komponente eines Programmsystems zur Unterstützung geisteswissenschaftlicher Texterschließungsverfahren" (Kurzbeitrag) 316

H. Röder:

"Implementation einer Engineering Database, basierend auf dem Frame-Modell und dem Datenbanksystem DB2" (Kurzbeitrag) 321

K. Ammersbach, N. Fuhr, G. Knorz:

"Zugang zu Werkstoffdatenbanken: Benutzerforschung und Systementwurf (Projekt WeBeS)" (Kurzbeitrag) 326

H. Hahn:

"Eine Echtzeitdatenbank für ein Automatisierungssystem der Netzleittechnik" (Kurzbeitrag) 333

K. Aßmann, K. H. Höhne:

"Ein Drei-Ebenen-Ansatz für die Beschreibung und Manipulation von medizinischen Bilddatenbank-Objekten" (Kurzbeitrag) 339

Modelle und Aspekte der Verteilung

A. Kemper, M. Wallrath:

"Konzepte zur Integration abstrakter Datentypen in R^2D^2 " (Langbeitrag) 344

W. Benn:

"Dynamische nicht-normalisierte Relationen" (Langbeitrag) 360

S. Pappe, H.-L. Heil, W. Effelsberg, W. Lamersdorf:

"Datenbankzugriff in offenen Rechnernetzen" (Langbeitrag) 375

A. Reuter, F. Haberhauer, P. Peinl, H. Zeller, D. Weber,

A. Speicher, K. Friedlein, J. Renschler:

"Anforderungen an ein arbeitsplatzorientiertes Datenhaltungssystem" (Langbeitrag) 391

Bürosysteme und Wissensbasierte Systeme

W. Schubert:

"Konzept eines Filing and Retrieval Services für die Ablage von Dokumenten in Bürokommunikationssystemen" (Kurzbeitrag) 405

R. Cordes, R. Buck-Emden, M. Hofmann, H. Langendörfer:

"Objekt- und Kommunikationsmanagement im multimedialen Büroinformationssystem MuBIS" (Kurzbeitrag) 410

K. Löffler, R. Rühle: "THERSYST, eine Faktendatenbank für Thermophysikalische Eigenschaften" (Kurzbeitrag)	415
I. Mistrik: "Relationale Datenbasis als Kern für ein integriertes interaktives Informationssystem" (Kurzbeitrag)	417
R. Studer, B. Walter: "Implementation Aspects of a Natural Language Understanding System in a PROLOG/DB Environment" (Kurzbeitrag)	426
M. Jarke, T. Rose, G. Ritter, J. W. Schmidt, I. Wetzel: "Wissensbanken zur Softwareentwicklung und -wartung" (Kurzbeitrag)	437
V. V. Raghavan, L. V. Saxton: "Conceptual Design for an Integrated Information Retrieval/Data Base Management System" (Kurzbeitrag)	443
F. Glasen: "Bausteine zu einer wissensbasierten Beschreibungssprache für intelligente Büroinformations- und Kommunikationssysteme" (Kurzbeitrag)	448

Verteilte Systeme und Implementierungsaspekte

H.-J. Auth: "Anforderungen an DB-Systeme aus Sicht der MESSAGE HANDLING-Welt" (Kurzbeitrag)	455
G. v. Bültzingsloewen, R.-P. Liedtke, K. Dittrich, M. Nollau: "Ein Echtzeitdatenbank-Server im Automatisierungsnetz – Anforderungen und Lösungsansätze auf Multi-Computer-Basis" (Kurzbeitrag)	460
G. Greiter: "Zu zentralen Design-Entscheidungen beim Entwurf der Datenbank POINTE/PVS" (Kurzbeitrag)	465
I. Günther, K. D. Günther: "Distributed Transactions without Master/Slave Hierarchy" (Kurzbeitrag)	470
A. Reuter: "PROSPECT: Ein System zur effizienten Bearbeitung komplexer Transaktionen durch Parallelverarbeitung" (Kurzbeitrag)	475
A. Deshpande, D. Van Gucht: "A Storage Structure for Unnormalized Relational Databases" (Kurzbeitrag)	481
A. Sikeler: "Ein Adressierungskonzept zur Unterstützung der objekt-orientierten Verarbeitung in PRIMA" (Kurzbeitrag)	487