

Vorwort

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) vergibt jährlich einen Preis für eine hervorragende Dissertation im Bereich der Informatik. Hierzu zählen nicht nur Arbeiten, die einen Fortschritt für die Informatik bedeuten, sondern auch Arbeiten aus dem Bereich der Anwendungen in anderen Disziplinen und Arbeiten, die die Wechselwirkungen zwischen Informatik und Gesellschaft untersuchen. Die Auswahl dieser Dissertation stützt sich auf die von den Universitäten und Hochschulen für diesen Preis vorgeschlagenen Dissertationen. Jede dieser Hochschulen kann jedes Jahr nur eine Dissertation vorschlagen. Somit sind die zum Auswahlverfahren der GI vorgeschlagenen Kandidatinnen und Kandidaten bereits „Preisträger“ ihrer Hochschule.

Für den Dissertationspreis 2001 wurden zwanzig Dissertationen vorgeschlagen. Im Rahmen eines Kolloquiums, das in den Räumen der *Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz* stattfand, wurden diese Arbeiten dem Nominationsausschuss, der sich aus Vertretern des Beirats der Universitätsprofessoren der GI zusammensetzt, vorgestellt. Die Mitglieder des Nominationsausschusses begrüßten das wissenschaftlich hohe Niveau der Vorträge und die regen Diskussionen ebenso wie die übrigen Teilnehmer dieser Veranstaltung. Erfreulicherweise konnten fast alle Kandidaten trotz z.T. weiter Anreise etwa aus den USA oder Australien an dem Kolloquium teilnehmen. Für die Übernahme der Aufenthaltskosten sei der Gesellschaft für Informatik gedankt. Die Gastfreundschaft und die hervorragende Bewirtung der Akademie trug zum Erfolg des Kolloquiums bei, wofür an dieser Stelle ebenfalls gedankt sei.

Nach dem Kolloquium wurde vom Nominationsausschuss eine engere Auswahl von Dissertationen sorgfältig begutachtet und diskutiert. Es fiel schwer aus dieser Auswahl eine einzige Dissertation zu bestimmen, die durch den Preis besonders gewürdigt wird. Mit der Präsentation aller vorgeschlagenen Dissertationen in diesem Band wird die Ungerechtigkeit, eine aus mehreren ebenbürtigen Dissertationen hervorzuheben, etwas ausgeglichen. Dieser Band leistet darüber hinaus einen Beitrag zum Wissenstransfer innerhalb der Informatik und von den Universitäten in die Bereiche Technik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Ein besonderer Dank gilt dem Nominierungsausschuss, der sehr effizient und konstruktiv zusammengearbeitet hat.

Die Gesellschaft für Informatik würdigt Herrn Felix C. Gärtner, der an der TU Darmstadt promovierte, für seine hervorragende Dissertation über „Formale Grundlagen der Fehlertoleranz in verteilten Systemen“ mit dem Dissertationspreis 2001.

Felix C. Gärtner beschäftigt sich in seiner Dissertation mit den Grundlagen von fehlertoleranten Systemen, also Systemen, die auch dann noch korrekt funktionieren, wenn während ihrer Ausführung Fehler auftreten. Es ist zur Erfüllung der hohen Anforderungen an solche Systeme notwendig, alle Aspekte der Fehlertoleranz vollständig zu verstehen und eindeutig zu modellieren. Felix C. Gärtner gelingt es, eine zusammenfassende Theorie redundanzbasierter Fehlertoleranz aufzustellen, und den Begriff und die Rolle von Redundanz zu formalisieren. Er untersucht das Erkennen globaler Eigenschaften in fehlerbehafteten

Systemen und führt für unterschiedliche Fehlerannahmen adäquate Beobachtungsmodalitäten ein. Dabei stellt er nach dem Motto „Nichts ist praktischer als eine gute Theorie“ stets den Bezug zur Praxis her.

Die Dissertation hat das Verständnis von fehlertoleranten Systemen und deren Modellierung entscheidend vorangetrieben. Sie ist eine gelungene Synthese zwischen Theorie einerseits und Praxis und Pragmatik andererseits.

Die Gesellschaft für Informatik würdigt mit dieser Preisverleihung eine Arbeit, die fundamentale Beiträge zu einer wissenschaftlich gesicherten Methodik für die Entwicklung und Validierung verlässlicher Systeme liefert und damit für die Weiterentwicklung der Informatik richtungsweisend wirkt.

Bei Frau Barbara Lühke möchte ich mich für die Unterstützung bei der Entgegennahme der vorgeschlagenen Dissertationen bedanken. Herr Thomas Willhalm übernahm die Zusammenstellung und Anpassung der Beiträge an das Format der GI-Edition Lecture Notes in Informatics (LNI). Er hat entscheidend zum guten Erscheinungsbild des vorliegenden Bandes beigetragen. Ihm gebührt mein besonderer Dank für diese Arbeit.

Dorothea Wagner, Konstanz im August 2002

**Kandidaten für den
GI-Dissertationspreis 2001**

Andreas Becks	RWTH	Aachen
Bernd Fischer	U	Passau
Sönke Frantz	U	Hamburg
Felix C. Gärtner	TU	Darmstadt
Markus Hannebauer	TU	Berlin
Thorsten Joachims	U	Dortmund
Daniel Kröning	U	Saarbrücken
Lars Kruse	U	Oldenburg
Sabine Kühn	TU	Dresden
Alessandro Pasetti	U	Konstanz
Susanne Patig	U	Magdeburg
Matthias Pflanz	BTU	Cottbus
Marco Pötke	U	München
Gunnar Rätsch	U	Potsdam
Matthias Rehm	U	Bielefeld
Franz Rothlauf	U	Bayreuth
Stephanie Springer	U	Hannover
Thomas Stauner	TU	München
Isabella Wiczorek	U	Kaiserslautern
Anne Wiesler	U	Karlsruhe

**Nominierungsausschuss für den
GI-Dissertationspreis 2001**

Heinz Beilner	U	Dortmund
Herbert Fiedler	GMD	St. Augustin
Oliver Günther	HU	Berlin
Steffen Hölldobler	TU	Dresden
Günter Hotz	U	Saarbrücken
Peter Liggesmeyer	U	Potsdam
Klaus-Peter Löhr	FU	Berlin
Rüdiger Reischuk	MU	Lübeck
Dorothea Wagner (Vorsitzende)	U	Konstanz

Inhaltsverzeichnis

Visuelles Wissensmanagement mit adaptierbaren Dokumentenlandkarten Andreas Becks	9
Deduction-Based Software Component Retrieval Bernd Fischer	19
Local and Semi-Global Approaches to the Extraction of 3D Anatomical Landmarks from 3D Tomographic Images Sönke Frantz	29
Formale Grundlagen der Fehlertoleranz in verteilten Systemen Felix C. Gärtner	39
Autonome Dynamische Rekonfiguration im kooperativen Problemlösungsprozess Markus Hannebauer	51
The Maximum-Margin Approach to Learning Text Classifiers: Methods, Theory, and Algorithms Thorsten Joachims	61
Formal Verification of Pipelined Microprocessors Daniel Kröning	71
Estimating and Optimizing Power Consumption of Integrated Macro Blocks Lars Kruse	81
Ressourcen Management eines Vorabreservierungssystems Sabine Kühn	91
Flexible Produktionsfeinplanung mithilfe von Planungsschritten Susanne Patig	105
On-line Fehler-Erkennung und schnelle Wiederherstellungs-Techniken für zuverlässige eingebettete Prozessoren Matthias Pflanz	115
Räumliche Indexierung für objekt-relationale Datenbanken Marco Pötke	125
Robustes Boosting durch konvexe Optimierung Gunnar Rätsch	135

LOKATOR — Multimodale Bedeutungskonstitution in situierten Agenten Matthias Rehm	147
Towards a Theory of Representations for Genetic and Evolutionary Algorithms: Development of Basic Concepts and their Application to Binary and Tree Representations Franz Rothlauf	157
Virtuelle Wanderarbeit – Das internationale Arbeitsrecht der grenzüberschreitenden Tele- arbeit Stephanie Springer	169
Systematic Development of Hybrid Systems Thomas Stauner	185
Verbesserte Software Kostenschätzung – Eine robuste und interpretierbare Modellierungs- methode und deren umfassende empirische Überprüfung Isabella Wiczorek	195
Parametergesteuertes Software Radio für Mobilfunkssysteme Anne Wiesler	205