

Rainer Koschke, Otthein Herzog, Karl-Heinz Rödiger,  
Marc Ronthaler (Hrsg.)

**INFORMATIK 2007**  
**Informatik trifft Logistik**  
**Band 2**

**Beiträge der 37. Jahrestagung  
der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)**

**24.-27. September 2007  
in Bremen**

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

**Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings**  
Series of the Gesellschaft für Informatik (GI)

Volume P-110

ISBN 978-3-88579-204-8

ISSN 1617-5468

**Volume Editors**

Prof. Dr. Rainer Koschke

Universität Bremen, Fachbereich 03 Mathematik/Informatik,  
28359 Bremen, Germany  
Email: koschke@tzi.de

Prof. Dr. Otthein Herzog

Universität Bremen, Fachbereich 03 Mathematik/Informatik,  
28359 Bremen, Germany  
Email: herzog@tzi.de

Prof. Dr. Karl-Heinz Rödiger

Universität Bremen, Fachbereich 03 Mathematik/Informatik,  
28359 Bremen, Germany  
Email: roediger@informatik.uni-bremen.de

Dr. Marc Ronthaler

Universität Bremen, Fachbereich 03 Mathematik/Informatik,  
28359 Bremen, Germany  
Email: ronthaler@tzi.de

**Series Editorial Board**

Heinrich C. Mayr, Universität Klagenfurt, Austria (Chairman, mayr@ifit.uni-klu.ac.at)

Jörg Becker, Universität Münster, Germany

Ulrich Furbach, Universität Koblenz, Germany

Axel Lehmann, Universität der Bundeswehr München, Germany

Peter Liggesmeyer, TU Kaiserslautern und Fraunhofer IESE, Germany

Ernst W. Mayr, Technische Universität München, Germany

Heinrich Müller, Universität Dortmund, Germany

Heinrich Reiner mann, Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer, Germany

Karl-Heinz Rödiger, Universität Bremen, Germany

Sigrid Schubert, Universität Siegen, Germany

**Dissertations**

Dorothea Wagner, Universität Karlsruhe, Germany

**Seminars**

Reinhard Wilhelm, Universität des Saarlandes, Germany

© Gesellschaft für Informatik, Bonn 2007

printed by Köllen Druck+Verlag GmbH, Bonn

## Programme committee

### Chairs

Rainer Koschke,                   Universität Bremen  
Karl-Heinz Rödiger,            Universität Bremen

### Members of the programme committee

Otthein Herzog,                 Universität Bremen  
Christian Hochberger,         TU Dresden  
Frank Kirchner,                 Universität Bremen  
Alois Knoll,                     TU München  
Stefan Messerknecht,         CargoSoft GmbH, Bremen  
Heidi Schelhove,               Universität Bremen  
Gerhard Schrott,               TU München  
Walter Tichy,                  Universität Karlsruhe (TH)  
Markus Voss,                    sd&m AG  
Alfred Winter,                  Universität Leipzig

### Organizers

Raimar Falke,                  Universität Bremen  
Pierre Frenzel,                 Universität Bremen  
Frank Große,                    T-Systems  
Wiebke Henrici,                Hochschule Bremen  
Marc Ronthaler,                Universität Bremen  
Jochen Quante,                 Universität Bremen  
Cornelia Winter,                GI e.V., Bonn

### Sponsors

**Microsoft®**

**BLG**  **LOGISTICS**

**sd&m**  
A Company of  Capgemini

**big bremen**  
Die Wirtschaftsförderer.

IVU Traffic Technologies AG 

 **Springer**



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort der Tagungsleitung</b>	<b>xi</b>
<b>RFID und unternehmensübergreifender Daten- und Warenverkehr: Effizienzsteigerung durch Standardisierung</b>	<b>1</b>
<i>M. Clasen</i> Wirtschaftlicher RFID-Einsatz – Standards ermöglichen multiple Anwendungen	5
<i>R.A.E. Müller</i> Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln: Potentiale und Adoptionschancen für RFID	10
<i>A. Hackfort, M. Rothmund</i> Untersuchung von RFID-Systemen zur Erweiterung der automatischen Prozessdatenerfassung	16
<i>G. Fröhlich, S. Böck, S. Thurner</i> Anwendung von Hochfrequenz-Transpondern zur Tieridentifikation	21
<i>F. Burose, M. Zähler</i> Stationäre Antennen zur automatischen Identifikation von Schweinen	27
<i>L. Theuvsen</i> Bedingungen und Wirkungen der Standardisierung von RFID- Technologien: Anmerkungen aus ökonomischer Sicht	32
<b>Informationssysteme mit Open-Source</b>	<b>39</b>
<i>M. Lehmann, R. Nikonowicz, M. Haft</i> Eine Entwicklungsplattform für die architekturzentrierte Erstellung betrieblicher Anwendungssysteme auf Basis von Open-Source	43
<i>D. Heise, A. Meyer, S. Strecker</i> Evaluation quelloffener betrieblicher Anwendungssysteme: Bezugsrahmen und Zwischenergebnisse	48

<i>J. Weinschenker, O. Zukunft</i> Open-Source als Basis für den Vergleich von Softwarearchitektur- Beschreibungssprachen	53
<i>R. Hackelbusch, L. Winkels</i> Erweiterung des Open-Source-Lernmanagementsystems Stud.IP um ein ontologiebasiertes Curriculums-Planungsmodul	58
<i>U. Greveler</i> Automatisierte Konfiguration und Überwachung einer IT- Laborumgebung mit Open-Source-Tools	63
<i>D. Schwarz, B. Müller</i> Eine Einführung in das GoogleWeb Toolkit — oder — Closed-Source zu Open-Source Moderne Altlastenentsorgung?	68
<i>R. Sethmann, S. Gitz, H. Eirund</i> Netzsicherheit: Spielerisch hacken und Einbruchserkennung auf der Basis von Open Source Software	74
<i>P. Ibach, J. Zapotoczky</i> Vorteile und Beschränkungen durch Open Source Lizenzierung im Projekt MagicMap	79
<b>Sensor Data Fusion: Trends, Solutions, Applications</b>	<b>87</b>
<i>M.F. Huber, E. Stiegeler, U.D. Hanebeck</i> On Sensor Scheduling in Case of Unreliable Communication	90
<i>J. Sander, J. Beyerer</i> Local Bayesian fusion realized via an agent based architecture	95
<i>K. Dästner, T. Kausch, F. Opitz</i> An Object Oriented Approach for Data Fusion	100
<i>L. Niklasson, M. Riveiro, F. Johansson, A. Dahlbom, G. Falkman, T. Ziemke, C. Brax, T. Kronhamn, M. Smedberg, H. Warston, P.M. Gustavsson</i> A Unified Situation Analysis Model for Human and Machine Situation Awareness	105

<i>U. Steimel</i>	
About some Benefits of a Crossbearing TMA (XTMA)	110
<i>D. Laneuville</i>	
Target Motion Analysis with Passive Data Fusion	115
<i>D. Streller</i>	
Ground Target Tracking with Road Map Support	120
<i>A. Dahlbom, L. Niklasson</i>	
Trajectory Clustering and Coastal Surveillance	125
<i>H. Bhaskar, L. Mihaylova, S. Maskell</i>	
Background Modeling Using Adaptive Cluster Density Estimation for Automatic Human Detection	130
<i>B. Fardi, A. Abbas, G. Wanielik</i>	
Enhanced Disparity Computation for ADAS Applications	135
<i>C. Witte, K. Jäger, W. Armbruster, M. Hebel</i>	
Multisensor based generation of templates for object tracking in complex scenarios	140
<i>A. Thiele, K. Schulz, U. Thoennesen, E. Cadario</i>	
Classification of Vegetation Fusing Multichannel SAR Data by a Fuzzy Approach	145
<i>K. Tischler, H.S. Vogt</i>	
Data Fusion considering 'Negative' Information for Cooperative Vehicles	150
<i>U. Scheunert, P. Lindner, E. Richter, G. Wanielik</i>	
Fuzzy Operators for Confidence Modelling in Automotive Safety Applications	155
<i>F. Opitz, K. Dästner, T. Kausch</i>	
Tracking the Asymmetric Threat - Operational Requirements and Technical Solutions for Security Applications	160
<b>Kryptografie in Theorie und Praxis</b>	<b>165</b>
<i>H. Mohren, S. Pieper</i>	
Automatischer X.509v3-Zertifizierungsdienst	169

<i>M. Gebhardt, G. Illies, W. Schindler</i> Hashkollisionen und qualifizierte Zertifikate	174
<i>B. Möller</i> Anmerkungen zur Gültigkeit von Zertifikaten	179
<i>A.N. Escalante B., H. Löhr, A.-R. Sadeghi</i> A Non-Sequential Unsplittable Privacy-Protecting Multi-Coupon Scheme	184
<i>P. Birkner</i> Halbierungen von Divisoroklassen in der Kryptographie	189
<i>M. Herrmann, A. May</i> On Factoring Arbitrary Integers with Known Bits	195
<i>C. Paar, A. Poschmann</i> Hardware optimierte leichtgewichtige Blockchiffren für RFID- und Sensor-Systeme	200
<i>T. Güneysu, A. Rupp S. Spitz</i> Cryptanalytic Time-Memory Tradeoffs on COPACOBANA	205
<i>U. Greveler</i> VTANs – Eine Anwendung visueller Kryptographie in der Online-Sicherheit	210
<i>J. Pelzl</i> IT-Sicherheit im Automobil: Chancen und Schwierigkeiten (Eingeladener Vortrag)	215
<b>Kontextbewusste und ubiquitäre Anwendungen im Logistiksektor</b>	<b>217</b>
<i>C. Decker, C. van Dinther, J. Müller, M. Schleyer, E. Peev</i> Collaborative Smart Items	221
<i>D. Liekenbrock, A. Nettsträter</i> Modellierungsansatz für ubiquitäre Applikationen	227
<i>N. Krambrock</i> Modellierung standortabhängiger Zugriffskontrollen für mobil unterstützte Prozesse	232

<i>H. Mügge, K.-H. Lüke, M. Eisemann</i> Potentials and Requirements of Mobile Ubiquitous Computing for Public Transport	237
<b>Applied Program Analysis</b>	<b>243</b>
<i>S. Staiger</i> Statische Analyse von graphischen Oberflächen	247
<i>M. Bennische, F. Steinbrückner, M. Radicke, J.-P. Richter</i> Das sd&m Software Cockpit: Architektur und Erfahrungen	254
<i>A. Schmidt, M. Schöbel</i> Analyzing System Behavior: How the Operating System Can Help	261
<i>G. Vogel</i> Transformation und Vergleich von endlichen Automaten zur Analyse von Software-Protokollen	268
<i>K. Wissing</i> Static Analysis of Dynamic Properties - Automatic Program Verification to Prove the Absence of Dynamic Runtime Errors	275
<i>J. Peleska, H. Löding, T. Kotas</i> Test Automation Meets Static Analysis	280
<b>Vorgehensmodelle in der Praxis – Reife und Qualität</b>	<b>287</b>
<i>P. Keil</i> Vorgehensmodelle in Deutschland: eine kurze Diskussion über Nutzen, Qualität und Reife	291
<i>J. Coldewey</i> Einführung agiler Verfahren – ein Erfahrungsbericht aus 10 Jahren Praxis	293
<i>E. Fischer</i> Enactment von Vorgehensmodellen - ein Drahtseilakt zwischen Methoden, Werkzeugen und Handarbeit	297
<i>O. Armbrust, J. Ebell, J. Münch, D. Thoma</i> Stufenweise Optimierung von Software- Entwicklungsprozessen auf der Basis des V-Modell XT	302

<i>M. Kuhrmann, N. Diernhofer, M. Alt</i> CollabXT – Prozessqualität durch Werkzeugunterstützung etablieren und steigern – Projektbericht –	309
<i>R. Kneuper</i> Vorgehensmodelle und Reifegradmodelle – Ergänzung oder Konkurrenz?	312
<i>P. Badi Ulmer, A. Lorenz, G. Lorenz</i> Kennzahl-getriebenes Controlling zur Optimierung der Softwareentwicklung und -pflege – Ein Praxisbericht –	316
<i>S.M. Walter, M. Wahler, H. Krcmar</i> Kontinuierliche Prozessverbesserung mit Hilfe eines "Living Books": Implementierung eines Systems für die Mitarbeiter-getriebene Prozessverbesserung	320
<b>Die allwissende Fabrik - Informatik in der Produktion</b>	<b>327</b>
<i>O. Sauer, M. Ebel</i> Plug-and-work von Produktionsanlagen und übergeordneter Software	331
<i>C. Heinz, J. Krämer, T. Riemenschneider, B. Seeger</i> Auf dem Weg zur allwissenden Fabrik: Vertikale Integration auf Basis kontinuierlicher Datenverarbeitung	339
<i>B. Wolf, G. Mofor, J. Rode</i> Use Cases and Concepts for 3D Visualisation in Manufacturing	345
<i>R. Bildmayer</i> Logistischer Leitstand	353
<i>J. Krause, S. Cech</i> Ein Prototyp zur zustandorientierten Instandhaltung	362
<i>R. Frenzel, M. Wollschlaeger, A. Gössling</i> Erweitertes Life-Cycle Management für Geräte in der Automatisierung	369
<b>Modellbasiertes Testen</b>	<b>377</b>
<i>G. Fraser, F. Wotawa</i> Creating Test-Cases Incrementally with Model-Checkers	381

<i>T. Illes-Seifert, L. Borner, B. Paech</i> Testfallgenerierung aus semi-formalen Use Cases	387
<i>N. Oster, C. Schieber, F. Saglietti, F. Pinte</i> Automatische, modellbasierte Testdatengenerierung durch Einsatz evolutionärer Verfahren	393
<i>E.G. Cartaxo, F.G.O. Neto, P.D.L. Machado</i> Automated Test Case Selection Based on a Similarity Function	399
<i>M. Hudler, M. Krüger</i> Prozeßschritte zur Testfallauswahl bei der Testfallgenerierung aus UML- Modellen	405
<i>R. Schmidberger, S. Biermann</i> Testresultatsvergleich mit UML-Analysemodellen und OCL-Ausdrücken	410
<i>B. Peischl, M. Weiglhofer, F. Wotawa</i> Executing Abstract Test Cases	416
<i>C.J. Budnik, R. Subramanyan, M. Vieira</i> Industrial Requirements to Benefit from Test Automation Tools for GUI Testing	422
<b>Gesundheitstelematik</b>	<b>427</b>
<i>A. Dahm-Griess, K. Kupetz</i> Gesetzeskonforme Dienste und praktische Anwendungen im Vorfeld der eGK-Einführung	431
<i>P. Drews, S. Wendt</i> Ergebnisse eines Beratungsprojektes zur Vorbereitung auf die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in einem Krankenhaus	437
<i>A. Häber, D. Werner</i> Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in Krankenhäusern	444
<i>S. Hayna, W. Krämer, P. Schmücker</i> Integration der Elektronischen Gesundheitskarte in Krankenhausinformationssysteme - Ergebnisse einer Untersuchung im Diakonissen Stiftungs-Krankenhaus Speyer	450

<i>M. Schablowski-Trautmann, D. Schuhmann</i>	
Meilensteine auf dem Weg zur elektronischen Gesundheitskarte – Erfahrungen aus der Praxis	458
<i>A. Schweiger, A. Sunyaev, C. Mauro, J.M. Leimeister, H. Krcmar</i>	
Single Sign-On Clinic Card-Lösung - Ein Konzept zur zentralen Verwaltung von Gesundheitskarten im stationären Umfeld	463
<i>A. Sunyaev, J.M. Leimeister, A. Schweiger, H. Krcmar</i>	
Die elektronische Gesundheitskarte und Sicherheitsaspekte: Ein Vorschlag zur entwicklungsbegleitenden Sicherheitsevaluation aus Anwendersicht	469
<b>Architekturen der digitalen Weltbibliothek aus historischer und aktueller Perspektive</b>	<b>475</b>
<i>C. Caetano da Rosa</i>	
Bibliotheken von Babel: Wunsch- und Albtraum des unendlichen Wissensraumes	479
<i>T. Hapke</i>	
Von der „Weltausstellung im Kleinen“ zum „lebenden Lehrbuch“: Bildungsbezogene Komponenten früherer Ansätze von Weltbibliotheken um 1900	485
<i>H.D. Hellige</i>	
Library of the Future-Visionen in den 1950-60er Jahren: Vom zentralen Wissenspeicher zum verteilten Wissensnetz	491
<i>P. Haber</i>	
Weltbibliothek oder Diderots Erben? Traditionslinien von Wikipedia	497
<i>J. Herget, S. Hierl</i>	
Top-down versus Bottom-up: Wissensorganisation im Wandel. Von der traditionellen Wissenserschließung zu Folksonomies	503
<i>J.-M. Loebel</i>	
Probleme und Strategien der Langzeitarchivierung multimedialer Objekte	509
<i>T.C. Rakow</i>	
Meine Weltbibliothek	515

<b>Automotive Software Engineering</b>	<b>521</b>
<i>H. Lucke, D. Schaper, P. Siepen, M. Uelschen, M. Wollborn</i> The Innovation Cycle Dilemma	526
<i>M. Hagner, M. Huhn</i> Modellierung und Analyse von Zeitanforderungen basierend auf der UML	531
<i>A. Dold, M. Trapp</i> Herausforderungen und Erfahrungen eines OEM bei der Gestaltung sicherheitsgerechter Prozesse	536
<i>A. Hermann</i> Fahr situationspezifische Datenverteilung im Verteilten Umgebungsmodell für Fahrzeugsoftware	541
<i>O. Hartkopp</i> Fahrzeuganbindungen durch Standard-IT-Verfahren	546
<i>F. Höwing</i> Effiziente Entwicklung von AUTOSAR-Komponenten mit domänenspezifischen Programmiersprachen	551
<i>I. Fey, H. Kleinwechter, A. Leicher, J. Müller</i> Lessons Learned beim Übergang von Funktionsmodellierung mit Verhaltensmodellen zu modellbasierter Software-Entwicklung mit Implementierungsmodellen	557
<i>S. Prochnow, R. von Hanxleden</i> The Use of Complex Stateflow-Charts with KIEL — An Automotive Case Study	564



## Vorwort der Tagungsleitung

Die 37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik steht unter dem Motto "Informatik trifft Logistik". Das Motto hat einen direkten regionalen Bezug. Logistik spielt eine wichtige Rolle für die Region Bremen und Bremerhaven und das schon seit Beginn der Container-Ära: Die ersten Container für Deutschland trafen in Bremen ein; sie wurden im Mai 1966 im Bremer Überseehafen von Bord der MS Fairland (Sea-Land Corp.) entladen.

Heute boomt das Container-Geschäft nicht nur in Bremerhaven, sondern in der ganzen Welt. Ein reibungsloser Warenverkehr ist für die Weltwirtschaft im Allgemeinen und das Exportland Deutschland im Besonderen von großer Bedeutung. Ob es um die Planung, Steuerung und Kontrolle von Material-, Personen-, Energie-, Finanz- oder Informationsflüssen geht, die Informatik ist in allen diesen Bereichen ein wichtiger Motor. Wir wollen mit der INFORMATIK 2007 die sich schon überlappenden Welten der Logistik und der Informatik noch enger zusammenführen.

Beiträge der Informatik zur Logistik reichen von klassischen Optimierungsproblemen bei der Wegewahl, Stapelung oder Bestückung, über die Modellierung durch Petri-Netze oder mittels der Unified Modeling Language (UML), hin zu Disposition, Scheduling, Steuerung und Regelung, Simulation sowie Visualisierung und bis zur Telematik mit den neueren Kommunikationstechniken wie der RFID-Funktechnik mit dem Problem der Vernetzung und den daran geknüpften Fragen der Sicherheit.

Am Tag der Informatik wird das Tagungsmotto durch eingeladene Vorträge zu Logistik und Informatik aus Praxis und Wissenschaft zur Geltung kommen. In den Workshops wird dieses Thema aufgegriffen und vertieft. Von den insgesamt 27 Workshops hat ein gutes Drittel einen Bezug zur Logistik. Die übrigen Workshops widmen sich allgemeinen interessanten Themen der Informatik. Die Workshops spiegeln damit die ganze Vielfalt der Informatik wider. Symposien runden das Programm weiter ab.

Den Auszubildenden und Studierenden bieten wir auf der wissenschaftlichen Seite eine Reihe von Tutorials und Vorträgen. So leitet Dr. Wolfgang Koch vom Forschungsinstitut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie der Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften die Veranstaltung Object Tracking und Data Fusion, Prof. Andreas Spillner von der Hochschule Bremen spricht über Testen und Malte Klassen, Vorstand der Galileo Group, über ITIL in der Enterprise IT. Wir danken allen Vortragenden für Ihr Engagement. Besichtigungen von in Bremen ansässigen Unternehmen und ein mobiles Strategie- und Rollenspiel in den Straßen Bremens sorgen daneben für unterhaltsame Abwechslung.

Im Rahmenprogramm zeigt sich Bremen von seiner besten Seite. Ausflüge in das Hochregallager der Bremen Logistic Group und zum Container-Hafen in Bremerhaven erlauben einen Einblick in reale logistische Prozesse. Das Überseemuseum präsentiert in einer integrierten Ausstellung über Natur, Kultur und Handel Aspekte überseeischer Lebensräume. Zum Konferenzbankett laden wir in das Unesco-Weltkulturerbe „Obere Rathaushalle“ ein, die als die schönste Rathaushalle Deutschlands gilt.

Wir möchten uns bei allen Beteiligten herzlich bedanken, die mitgeholfen haben, diese Jahrestagung Wirklichkeit werden zu lassen. Dazu bedanken wir uns besonders bei Dr. Marc Ronthaler für die Organisation dieses Tagungsbandes, bei allen Mitgliedern des Programmkomitees für Ihre pünktlichen und ausführlichen Gutachten über die Workshop-Vorschläge, bei den Workshop-Leitern für die Organisation der Workshops, bei den Autoren für Ihre Beiträge, bei Frau Winter von der GI und allen Mitgliedern des Organisationskomitees für Ihre Mithilfe bei dieser Veranstaltung und bei Frau Hess und Frau Rink von der Bremer Touristikzentrale für die Mithilfe bei der Organisation des Rahmenprogramms und – last but not least – bei unseren Sponsoren für die Unterstützung dieser Tagung.

Rainer Koschke, Otthein Herzog, Karl-Heinz Rödiger