

Wolf-Gideon Bleek, Jörg Raasch, Heinz Züllighoven (Hrsg.)

## **Software Engineering 2007**

**Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik**

**27. - 30.03.2007  
in Hamburg**

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

## **Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings**

Series of the Gesellschaft für Informatik (GI)

Volume 105

ISBN 978-3-88579-199-7

ISSN 1617-5468

### **Volume Editors**

Dr. rer. nat. Wolf-Gideon Bleek

Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften

Department Informatik

22527 Hamburg, Germany

E-Mail: [bleek@informatik.uni-hamburg.de](mailto:bleek@informatik.uni-hamburg.de)

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Raasch

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Studiendepartment Informatik

20099 Hamburg, Germany

E-Mail: [raasch@informatik.haw-hamburg.de](mailto:raasch@informatik.haw-hamburg.de)

Prof. Dr.-Ing. Heinz Züllighoven

Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften

Department Informatik

22527 Hamburg, Germany

E-Mail: [zuelligh@informatik.uni-hamburg.de](mailto:zuelligh@informatik.uni-hamburg.de)

### **Series Editorial Board**

Heinrich C. Mayr, Universität Klagenfurt, Austria (Chairman, [mayr@ifit.uni-klu.ac.at](mailto: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 Reinermann, 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

## **Willkommen zur Software Engineering 2007 in Hamburg**

Der Fachbereich Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik (GI) und seine Fachgruppen veranstalten die jährliche Konferenzserie „Software Engineering“ vom 27.-30. März 2007 erstmalig in Hamburg. Das umfangreiche Angebot umfasst Vorträge, Workshops und Tutorien zu Themen der forschungsnahen Praxis und den Ergebnissen der praxisnahen Forschung. Dies ist für die Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus Forschung und Industrie eine ideale Gelegenheit sich kompakt über den Stand der Softwaretechnik zu informieren und mit ausgewiesenen Experten aus dem gesamten deutschsprachigen Raum Erfahrungen auszutauschen. Nicht zuletzt soll sich Hamburg als einer der führenden IT-Standorte in Deutschland von seinen besten Seiten zeigen.

Softwaretechnik ist nicht erst durch die aktuelle forschungspolitische Diskussion ein zentrales Thema im IT-Bereich. Die Kosten für die Neu- und Weiterentwicklungen von Software machen nach wie vor für viele Unternehmen einen substanziellen Anteil ihres Budgets aus. Schon daher steigt das Interesse an Methoden, Verfahren und Werkzeugen der Softwaretechnik auch in der Praxis. Weniger bekannt ist, dass fast alle Hamburger Hochschulen dazu aktiv in Forschung und Lehre sind. Deshalb haben sie ohne Zögern zugesagt, als das Steering Committee anbot, die jährliche Software Engineering Konferenz der Gesellschaft für Informatik 2007 in Hamburg zu veranstalten. Auch Politik und Wirtschaft reagierten sehr positiv: Wissenschaftssenator Jörg Dräger übernahm die Schirmherrschaft, die Handelskammer und Hamburg@Work bieten ihre Unterstützung an und die in Hamburg ansässige C1 Gruppe engagiert sich, neben vielen weiteren Firmen, als Hauptsponsor.

Die Organisatoren haben sich das Ziel gesetzt, die Software Engineering 2007 zu einem nachhaltigen Forum für die forschungsnahen Wirtschaft und die anwendungsorientierten Forscher und Forscherinnen an den Hochschulen zu machen.

Dazu soll ein umfangreiches Programm beitragen. Am ersten Tag werden sich Personen aus Forschung und Praxis in Tutorien und Workshops ausführlich über neue Ansätze und Techniken austauschen können. Hier sind auch führende Hersteller eingeladen, ihre Produkte der nächsten Generation zu präsentieren.

Das Software-Engineering-Forum am zweiten Tag richtet sich bewusst an ein breiteres Publikum von IT-Praktikern und Technik-Interessenten aus der Region. IT-Experten und -Expertinnen aus Hamburger Unternehmen und internationale Gäste werden State-of-the-Art-Themen verständlich und kompakt darstellen. Hier können wichtige aktuelle Themen im Überblick eingeschätzt und Fachkontakte geknüpft werden.

An den letzten beiden Tagen zeigt die Tagung ihren originären wissenschaftlichen Charakter. Vorträge über Forschungsarbeiten und Erfahrungsberichte stellen zur Diskussion, welche Themen und Trends die Softwaretechnik in den kommenden Jahren bestimmen werden. Von den eingereichten 72 Forschungspapieren hat das Programmkomitee 13 als Lang- und 12 als Kurzbeiträge akzeptiert; von den 32 eingereichten Erfahrungsberichten

wurden 8 akzeptiert. Diese Beiträge und kurze Übersichten zu den vielfältigen Workshops sind Inhalt des vorliegenden Tagungsbands.

Die Software Engineering 2007 wird aber nicht nur ein attraktives fachliches Programm haben. Erfahrungsaustausch und „Netzwerken“ brauchen auch einen passenden Rahmen. Die geplanten „Social Events“ sollen diesen Rahmen für Begegnungen und Austausch bieten. Das Konferenz-Dinner auf dem Süllberg in Blankenese wird hierbei sicherlich der Höhepunkt sein.

Diese Veranstaltung ist durch vielfältige Zusammenarbeit und Unterstützung möglich geworden. Ich möchte mich herzlich bedanken bei:

- dem Programmkomitee, das alle Facetten der deutschsprachigen Softwaretechnik hervorragend repräsentiert und zuverlässig seine fachlichen Aufgaben mit viel Engagement erledigt hat,
- den gemeinsam veranstaltenden Hamburger Hochschulen, also Universität Hamburg, Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW), Technische Universität Hamburg Harburg, Fachhochschule Wedel, Fachhochschule für Ökonomie und Management (FOM), FH Nordakademie Elmshorn,
- den offiziell unterstützenden Schwesterorganisation der GI, d. h. der Schweizer Informatik Gesellschaft (SI) und der Oesterreichischen Computer Gesellschaft (OCG),
- dem offiziellen Hamburg, d.h. der Behörde für Wissenschaft und Forschung, der Wirtschaftsbehörde, der Handelskammer sowie Hamburg@Work, die die Konferenz substantziell unterstützt haben,
- den Unternehmen, die als Sponsoren die Konferenz wesentlich finanziell möglich gemacht haben,
- dem Hamburger Veranstaltungskomitee, dessen Mitglieder von allen für die Informatik relevanten Hochschulen kommen und das für die fachliche Verankerung der Konferenz vor Ort gesorgt hat,
- dem Steering Committee der SE-Tagungsreihe, das die Tagung nach Hamburg gebracht hat und das sich sehr für die Konferenz engagiert hat,
- HITeC e. V. als offiziellem Organisator,
- und nicht zuletzt dem Organisationsteam, das fast ein Jahr intensiv für das Gelingen der Tagung gearbeitet hat.

Hamburg, im März 2007

Heinz Züllighoven

**Tagungsleitung**

Heinz Züllighoven, Universität Hamburg

# HITec



Universität Hamburg

**Tagungsorganisation**

Wolf-Gideon Bleek, Martina Bracht-Kopp,  
Timo Göttel, Guido Gryczan, Jörg Rathlev,  
Joachim Sauer, Axel Schmolitzky, Henning  
Schwentner, Daniel Sitzmann, Uwe Zimmer  
(alle Universität Hamburg)

**Programmkomitee**

Uwe Aßmann; TU Dresden  
Klaus Beetz; Siemens, München  
Sami Beydeda; ZIVIT, Bonn  
Alfred Bröckers; Adesso, Dortmund  
Manfred Broy; TU München  
Bernd Brügge; TU München  
Ernst-Erich Doberkat; Universität Dortmund  
Heiko Dörr; DaimlerChrysler, Berlin  
Jürgen Ebert; Universität Koblenz-Landau  
Gregor Engels; Universität Paderborn  
Harald Gall; Universität Zürich  
Martin Glinz; Universität Zürich  
Michael Goedicke; Universität Duisburg-Essen  
André Golliez; Itopia, Präs. der SI, Zürich  
Klaus Grimm; DaimlerChrysler, Berlin  
Volker Gruhn; Universität Leipzig  
Guido Gryczan; Universität Hamburg  
Wilhelm Hasselbring; Universität Oldenburg  
Stefan Jähnichen; TU Berlin  
Matthias Jarke; RWTH Aachen, Präs. der GI  
Udo Kelter; Universität Siegen  
Willi Küpper; FOM, Universität Hamburg  
Claus Lewerentz; TU Cottbus  
Horst Lichter; RWTH Aachen  
Peter Liggesmeyer; TU Kaiserslautern, FhG IESE  
Klaus-Peter Löhr; FU Berlin  
Jochen Ludewig; Universität Stuttgart  
Manfred Nagl; RWTH Aachen  
Andreas Oberweis; Universität Karlsruhe  
Barbara Paech; Universität Heidelberg  
Dirk Platz; Schufa Holding  
Klaus Pohl; Universität Duisburg-Essen  
Gustav Pomberger; Universität Linz  
Jörg Raasch; HAW Hamburg

Burkhardt Renz; FH Gießen-Friedberg  
Ralf Reussner; Universität Karlsruhe  
Francesca Saglietti; Universität Erlangen-Nürnberg  
Wilhelm Schäfer; Universität Paderborn  
Uwe Schmidt; FH Wedel  
Arno Schott; Alte Leipziger  
Andreas Schürr; TU Darmstadt  
Hans-Werner Six; Fernuniversität Hagen  
Gregor Snelting; Universität Passau  
Volker Turau; TU Hamburg-Harburg  
Friedrich Vogt; TU Hamburg-Harburg  
Markus Voß; sd&m Research, München  
Mario Winter; FH Köln  
Andreas Zeller; Universität des Saarlandes  
Frank Zimmermann; FH Nordakademie  
Heinz Züllighoven; Universität Hamburg  
Albert Zündorf; Universität Kassel

**Offizieller Veranstalter**

Fachbereich Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik (GI)  
HITeC e. V., Hamburg

**Mitveranstalter**

Universität Hamburg  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW)  
Technische Universität Hamburg Harburg  
Fachhochschule Wedel  
Fachhochschule für Ökonomie und Management (FOM)  
FH Nordakademie Elmshorn

**Schirmherr**

Jörg Dräger, Wissenschafts- und Forschungssenator der Freien und Hansestadt Hamburg

**Unterstützt wird die Tagung zudem von:**

Schweizer Informatik Gesellschaft (SI)  
Oesterreichische Computer Gesellschaft (OCG)

Hamburg@Work  
Handelskammer Hamburg

## Sponsoren

Platinsponsor



Goldspensoren



ORACLE®

SIEMENS

Silbersponsoren



Unterstützer





## **Inhaltsverzeichnis**

### **Eröffnungsbeitrag**

Architekturzentrierte Softwaretechnik <i>Christiane Floyd</i>	19
--	----

### **Eingeladene Beiträge**

Strategische Bedeutung des Software Engineering für die Medizin <i>Sabine Glesner, Stefan Jähnichen, Barbara Paech, Bernhard Rumpe, Thomas Wetter, Alfred Winter</i>	25
C++ ist typsicher? Garantiert! <i>Daniel Wasserrab, Tobias Nipkow, Gregor Snelting, Frank Tip</i>	29

### **Erfahrungsberichte**

Separation of Concerns in AJAX-based Web Applications – a brief overview about the current situation <i>Sven Abels, Petra Beenken</i>	35
Planungsregeln für die Anpassung von Fachanwendungen <i>Arne Alles, Johannes Willkomm, Markus Voß</i>	39
Eine Architektur für ausfallsichere Systeme in standortübergreifenden Multiserver-Umgebungen <i>Andree de Boer</i>	45
Zulieferung und Integration in Automotive Produktlinien: Konfiguration von Prozessreihenfolgen innerhalb Tasks <i>Birgit Boss</i>	51
Instrumentierung zum Monitoring mittels Aspekt-orientierter Programmierung <i>Thilo Focke, Wilhelm Hasselbring, Matthias Rohr, Johannes- Gerhard Schute</i>	55
Contributing to Eclipse: A Case Study <i>Katja Henttonen, Mari Matinlassi</i>	59

Architekturmanagement in einem Großprojekt zwischen einem Versandhaus  
und einer Großbank 71  
*Thomas Kaleske*

EPK nach BPEL Transformation als Voraussetzung für praktische  
Umsetzung einer SOA 75  
*Sebastian Stein, Konstantin Ivanov*

## **Forschungsarbeiten**

Automatic Generation of Machine Emulators: Efficient Synthesis of  
Robust Virtual Machines for Legacy Software Migration 83  
*Michael Franz, Andreas Gal, Christian Probst*

Agilität und Prozessreife: Erfüllbarkeit der CMMI-Prozessgebiete  
durch agile Methoden am Beispiel von XP 95  
*Martin Fritzsche, Patrick Keil*

Certification of Transformation Algorithms in Model-Driven Software  
Development 107  
*Miguel Garcia, Ralf Möller*

Bestimmung von Laufzeiteigenschaften mobiler Softwarearchitekturen 119  
*Volker Gruhn, Clemens Schäfer*

End User Development für Leitstand-Arbeitsplätze: Beschreibung einer  
Systemarchitektur 131  
*Stefan Hofer, Sven Wende, Alexander Will, Heinz Züllighoven*

Building a Process Layer for Business Applications using the Blackboard  
Pattern 145  
*Stefan Kleine Stegemann, Burkhardt Funk, Thomas Slotos*

Development Issues for Speech-Enabled Mobile Applications 157  
*Werner Kurschl, Stefan Mitsch, Rene Prokop, Johannes Schönböck*

Isolating Cause-Effect Chains in Computer Systems 169  
*Stephan Neuhaus, Andreas Zeller*

Ist Programmieren ein Mannschaftssport? 181  
*Mathias Pohl, Michael Burch, Peter Weißgerber*

Wo kann die Einführung von Methoden der Softwaretechnik in  
Unternehmen ansetzen? 193  
*Andrea Sieber*

Towards Organization-Oriented Software Engineering <i>Matthias Wester-Ebbinghaus, Daniel Moldt, Christine Reese, Kolja Markwardt</i>	205
Integration Models in a .NET Plug-in Framework <i>Reinhard Wolfinger, Herbert Prähofner</i>	217
Applying the ISO 9126 Quality Model to Test Specifications – Exemplified for TTCN-3 Test Specifications <i>Benjamin Zeiss, Diana Vega, Ina Schieferdecker, Helmut Neukirchen, Jens Grabowski</i>	231

## **Kurzbeiträge**

Visually Exploring Control Flow Graphs to Support Legacy Software Migration <i>Johannes Bohnet, Jürgen Döllner</i>	245
Entscheidungen im Testprozess <i>Lars Borner, Timea Illes, Barbara Paech</i>	247
Enhancing the UML with Shadows for Agile Development <i>Marc Conrad, Marianne Huchard</i>	249
Verifikation zeitlicher Anforderungen in automotiven komponenten- basierten Software Systemen <i>Matthias Gehrke, Martin Hirsch, Wilhelm Schäfer, Oliver Niggemann, Dirk Stichling, Ulrich Nickel</i>	251
Six Sigma in der Software-Entwicklung <i>Georg Herzwurm, Martin Mikusz</i>	253
A Distributed Staged Architecture for Multimodal Applications <i>Alessandro Costa Pereira, Falk Hartmann, Kay Kadner</i>	255
Software Fault Diagnosis for Grid Middleware with Bayesian Networks <i>Jan Ploski, Wilhelm Hasselbring</i>	257
Eine Methode für das Co-Design von Anforderungs- und Entwurfsartefakten <i>Klaus Pohl, Ernst Sikora</i>	259
Auf der Suche nach Werten in der Softwaretechnik: Werte und Objekte in objektorientierten Programmiersprachen <i>Jörg Rathlev, Beate Ritterbach, Axel Schmolitzky</i>	261

Informationsflussanalyse für angemessene Dokumentation und verbesserte Kommunikation <i>Kurt Schneider, Kai Stapel</i>	263
Ein Entscheidungsmodell für das Tracing von Anforderungen <i>Bernhard Turban, Athanassios Tsakpinis, Christian Wolff</i>	265
Informationsfluss zwischen Anforderungsdokumenten – Auswertung einer empirischen Umfrage <i>Stefan Winkler</i>	267

## **Workshops**

WG0: Nachwuchsworkshop <i>Axel Schmolitzky</i>	271
WG1: Testmethoden für Software – Von der Forschung in die Praxis <i>Sami Beydeda, Fevzi Belli</i>	273
WG2: Software Engineering for Organic Computing Applications (SE4OC) <i>Frank Ortmeier, Wolfgang Reif, Giovanna Di Marzo Serugendo, Hartmut Schmeck</i>	275
WG3: Vergleich und Versionierung von UML-Modellen <i>Jürgen Ebert, Udo Kelter, Andy Schürr, Bernhard Westfechtel</i>	277
WG4: Benutzbarkeit von Anwendungssystemen - Untersuchungen im Usability-Labor <i>Jörg Raasch</i>	281
WG5: Workshop Softwarearchitektur und Migration <i>Rainer Gimnich, Michael Goedicke, Wilhelm Hasselbring, Maritta Heisel, Ralf Reussner, Andreas Winter</i>	283
WG6: Erhebung, Spezifikation und Analyse nichtfunktionaler Anforderungen in der Systementwicklung <i>Jörg Dörr, Peter Liggesmeyer</i>	285
WG7: Safety-Engineering für eingebettete Softwaresysteme <i>Christian Denger, Peter Liggesmeyer, Mario Trapp</i>	287
WH1: Modellgetriebene Softwareentwicklung mit Open Source Werkzeugen in der Praxis <i>Frank Zimmermann, Peter Friese</i>	293

WH2: Empirische Untersuchungen von Visualisierungswerkzeugen zur Software-Analyse <i>Alexander Fronk, Dietmar Gude, Gerhard Rinkenauer</i>	295
WH3: Architektur von Anwendungslandschaften <i>Markus Voß, Sandro Leuchter</i>	297
WH4: Multimedia Requirements Engineering (MeRE'07.de) — Beyond Mere Descriptions <i>Oliver Creighton, Bernd Bruegge</i>	299
WH5: Wie viel Requirements Engineering steckt im Software Engineering? <i>Ralf Fahney, Andrea Herrmann, Rüdiger Weißbach</i>	303
WH6: Evolutionsfähige Softwareprodukte <i>Yvonne Dittrich</i>	305
WH7: First Workshop on Model-Driven Software Development Today <i>Simon Zambrowski</i>	307
WH8: Fünf Jahre Eclipse JDT - ein Erfahrungsbericht <i>Dirk Bäumer</i>	311