

Jahresbericht 2010

Prof. Dr. Holger Giese
Fachgebiet Systemanalyse und Modellierung

Hasso-Plattner-Institut für
Softwaresystemtechnik
an der Universität Potsdam

Jahresbericht 2010

Fachgebiet Systemanalyse und Modellierung
Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik
Universität Potsdam



Fachgebiet *Systemanalyse und Modellierung*
Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH
Universität Potsdam
Prof.-Dr.-Helmert-Str. 2-3, D-14482 Potsdam
Leitung: Prof. Dr. Holger Giese

<http://www.hpi.uni-potsdam.de/giese>

Inhaltsverzeichnis

1 Personelle Zusammensetzung	1
2 Lehrveranstaltungen	3
2.1 Vorlesungen	3
2.2 Übungen/Projekte	3
2.3 Seminare	3
3 Betreuung von Studierenden und Dissertationen	4
3.1 Betreuung von Bachelorprojekten	4
3.1.1 Bachelorprojekte (abgeschlossen in 2010)	4
3.1.2 Laufende Bachelorprojekte (Abschluss in 2011)	5
3.2 Betreuung von Bachelorarbeiten	6
3.3 Betreuung von Masterarbeiten	6
3.4 Betreuung von Dissertationen	6
4 Bearbeitete Forschungsthemen	7
4.1 Eine Modellgetriebene Infrastruktur für selbst-adaptive service-orientierte Systeme	7
4.2 Verifikation selbst-adaptiver service-orientierter Systeme	7
4.3 Effiziente Ausführung von Modell-Transformationen auf Basis von Tripel-Graph-Grammatiken	8
4.4 Effiziente Wartung von Modellen unter der Verwendung von Megamodellen und fortgeschrittene Anwendungen von Megamodellen	8
4.5 Megamodellierung der Entwicklung von Service Orientierten Enterprise Systemen	8
4.6 Erhebung und Validierung von Requirements durch Simulation und Animation . .	9
4.7 Modellierung, Analyse und Bewertung nicht-funktionaler Eigenschaften in komponentenbasierten eingebetteten Realzeitsystemen	9
5 Drittmittelprojekte	10
5.1 DFG – Korrekte Modelltransformationen (KorMoran)	10
5.2 Hasso Plattner Design Thinking Research Program – Virtual Multi-User Software Prototypes	10
5.3 Transformation und Synchronisation von AUTOSAR-Modellen	11
5.4 Adaptive Access Right Management (AARM)	11
6 Forschungsk Kooperationen	12
6.1 Kooperationspartner aus der Wissenschaft	12
6.2 Kooperationspartner aus der Wirtschaft	12
7 Publikationen	13
7.1 Zeitschriftenartikel	13
7.2 Beiträge zu Büchern und Sammlungen	13
7.3 Begutachtete Konferenz- und Workshopartikel	13
7.4 Bücher und Tagungsbände	15
7.5 Technische Berichte	15

7.6	Miscellaneous	15
8	Vorträge	16
8.1	Eingeladene Vorträge	16
8.2	Vorträge auf Konferenzen und Workshops	16
9	Herausgeberschaft	19
9.1	Bücher und Tagungsbände	19
10	Web-Portale und -Services	19
10.1	Self-adaptive.org	19
11	Mitgliedschaften, Programmkomitees und Gutachtertätigkeiten	20
11.1	Mitgliedschaften	20
11.2	Mitarbeit in Programmkomitees	20
11.3	Organisation von Tagungen und Workshops	21
11.4	Gutachtertätigkeiten	22
11.4.1	Forschungsprojekte	22
11.4.2	Zeitschriften und Magazine	22

1 Personelle Zusammensetzung



Leiter des Fachgebiets

Prof. Dr. Holger Giese

Sekretariat

Kerstin Miers

Postdocs

Dr. Leen Lambers

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Stephan Hildebrandt, M.Sc.

Dipl.-Inform. Stefan Neumann

PhD-Stipendiaten

Dipl.-Inform. Basil Becker

Gregor Gabrysiak, M.Sc.

Regina Hebig, M.Sc.

Dipl.-Inform. Andreas Seibel

Dipl.-Wirtsch.Inf. Thomas Vogel

Studentische Hilfskräfte

Christoph Kühnl
Alexander Lüders
Stefan Kleff
Ralf Teusner
Stefanie Birth
Johann Schmidt

Nico Rehwaldt
Henrik Steudel
Stefan Richter
Johannes Dyck
Ingo Richter
Dominic Petrick

2 Lehrveranstaltungen

2.1 Vorlesungen

Sommersemester 2010

- Modellierung II
- Modellgetriebene Softwareentwicklung

Wintersemester 2010/2011

- Modellierung I
- Software Engineering for Embedded Systems

2.2 Übungen/Projekte

Sommersemester 2010

- Modellierung II
- Modellgetriebene Softwareentwicklung

Wintersemester 2010/2011

- Modellierung I
- Software Engineering for Embedded Systems

2.3 Seminare

Sommersemester 2010

- Tools for Model-Driven Software Engineering

3 Betreuung von Studierenden und Dissertationen

3.1 Betreuung von Bachelorprojekten

3.1.1 Bachelorprojekte (abgeschlossen in 2010)

- *Skalierbare modellgetriebene Softwareentwicklung*

Betreuer: Prof. Dr. Holger Giese, Stephan Hildebrandt, Andreas Seibel

Studenten: Philipp Berger, Martin Hanzsz, Tobias Hoppe, Thea Schröter

Abstract: Die modellgetriebene Softwareentwicklung ermöglicht es, Anwendungen in angemesseneren Abstraktionen zu spezifizieren, so die Effizienz in der Entwicklung zu steigern und die Portabilität sowie die Langlebigkeit der Anwendungen zu erhöhen. Dabei werden Modelle als wesentliches Element der Entwicklung verwendet. Der Übergang von der fachlich getriebenen Spezifikation zur ausführbaren Anwendung wird dabei durch Anwendung geeigneter Transformationen teilweise automatisiert. Dadurch können die Kosten der Entwicklung sowohl kurz- als auch langfristig gesenkt werden.

Die modellgetriebene Softwareentwicklung wird bereits erfolgreich für die Entwicklung von Systemen moderater Größe angewendet. Allerdings hat sich gezeigt, dass die vorhandenen Technologien bei sehr großen Modellen nicht hinreichend skalieren. Dies gilt sowohl für die Meta-Modelle, Techniken zur Transformation von Modellen als auch die Überprüfung von Restriktionen, die in der Object Constraint Language (OCL) ausgedrückt sind.

Konkreter Hintergrund dieses Bachelorprojektes ist es, dass die SAP AG skalierbare Technologien für eine modellgetriebene Softwareentwicklung benötigt, damit die modellgetriebene Softwareentwicklung auch für ihre sehr komplexen Softwaresysteme anwendbar wird. Strategisch setzt die SAP in verschiedenen Bereichen vermehrt auf Open Source-Komponenten, unter anderem bei der Bereitstellung von Infrastrukturen für den Werkzeugbau. Für die modellbasierte Entwicklung deckt das Eclipse Modeling Framework (EMF) funktional viele grundlegende Anforderungen ab.

Jedoch skaliert EMF nicht so gut, wie es für die aus komplexen Softwaresystemen resultierenden sehr großen Modelle und die große Zahl der daran arbeitenden Entwickler notwendig wäre. EMF wird bei der SAP bereits in einigen Projekten eingesetzt (z.B. in den Produkten „NetWeaver Composite Applications Framework“ und dem „NetWeaver Composition Designer“). Um auch größere modellbasierte Projekte mit EMF zu betreiben, muss jedoch zunächst sichergestellt sein, dass EMF-basierte Werkzeuge im oben beschriebenen Sinne ausreichend skalieren können.

In diesem Bachelorprojekt soll deswegen im Kontext der modellbasierten Entwicklung mit EMF betrachtet werden, wie die Skalierbarkeitsprobleme von EMF überwunden werden könnten. Neben entsprechenden Lösungskonzepten soll dabei auch konkret ein Prototyp für eine skalierbare EMF-Variante entwickelt und erprobt werden.

3.1.2 Laufende Bachelorprojekte (Abschluss in 2011)

- *Design Thinking meets Requirements Engineering*

Betreuer: Prof. Dr. Holger Giese, Gregor Gabrysiak, Andreas Seibel

Studenten: Johannes Harde, Josefine Harzmann, Johannes Hoppe, Lisa Knolle, Dennis Tietz

Abstract: Im Bachelorprojekt soll im Kontext des Requirements Engineering in Verbindung mit Design Thinking ein Konzept zum Verwalten und Validieren von Anforderungen und Erkenntnissen erstellt werden. Neben entsprechenden Lösungskonzepten soll dabei auch ein Prototyp entwickelt und erprobt werden der die Synthese der angesammelten Informationen aktiv unterstützt und vorantreibt. Am Anfang des Projekts werden eine Reihe von Beispielabläufen erfasst, um zu verstehen, wo im Einzelnen die Probleme bei der Erfassung, Spezifikation und Validierung von Anforderungen liegen.

Auf Basis des so entwickelten Verständnisses sollen dann entsprechende Lösungskonzepte entwickelt werden und bzgl. ihrer Eignung anhand der Beispielprobleme evaluiert werden. Daraufhin werden die Studenten die Konzepte in einem Prototypen vereinen. Daran schließt sich eine Evaluierung dieser Implementierung bzgl. Nutzbarkeit anhand der Beispielabläufe an.

- *Modellgetriebene Softwareentwicklung für Multicore und Cloud Systeme*

Betreuer: Prof. Dr. Holger Giese, Stephan Hildebrandt, Sebastian Wätzoldt

Studenten: Richard Meißner, Moritz Burkhardt, Ralf Diestelkämper, Tim Wischalla, Michael Kusber

Abstract: In diesem Bachelorprojekt soll im Kontext der modellbasierten Entwicklung eine Language Workbench in Eclipse entwickelt werden und anhand eines Beispiels für Multicoresysteme und Cloud Computing evaluiert werden. Dazu sollen im Rahmen des Projektes am Anfang eine existierende Language Workbench und bereits in Eclipse vorhandene Teillösungen untersucht werden. Zusätzlich soll das Evaluierungsbeispiel erfasst werden, das dazu dienen soll, besser zu verstehen, wo im Einzelnen die Herausforderung einer DSL für Enterprise Applications mit Multicoresystemen, In-Memory Datenbanken und Cloud Computing als Zielplattform liegen. Auf Basis des so entwickelten Verständnisses sollen dann entsprechende Lösungskonzepte für die Language Workbench und DSL entwickelt werden und bzgl. ihrer Eignung anhand der Beispielprobleme evaluiert werden.

Auf Basis der Lösungskonzepte soll dann ein Prototyp der Language Workbench basierend auf Eclipse entwickelt werden. Daran schließt sich eine Evaluierung dieses Prototyps anhand der Beispiel-DSL an. Es ist dabei das Ziel des Bachelorprojektes zu explorieren, wie eine DSL und eine entsprechende Entwicklungsumgebung für Enterprise Applications, die sowohl für Multicoresysteme mit In-Memory Datenbanken wie auch Cloud Computing als Zielplattform geeignet ist, aussehen sollte.

3.2 Betreuung von Bachelorarbeiten

- [BA1] Philipp Berger. Central Event Manager for the Eclipse Modeling Framework. Bachelor's thesis, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik, Universität Potsdam, 2010.
- [BA2] Martin Hanyasz. Instance-Based Context Calculation of OCL Expressions. Bachelor's thesis, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik, Universität Potsdam, 2010.
- [BA3] Tobias Hoppe. Synthesis of Event Filter determining the reevaluation of affected OCL expressions. Bachelor's thesis, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik, Universität Potsdam, 2010.
- [BA4] Thea Schröter. Effiziente Navigation bei der OCL-Auswertung. Bachelor's thesis, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik, Universität Potsdam, 2010.

3.3 Betreuung von Masterarbeiten

- [MA1] Alexander Krasnogolowy. Entwurf und Implementierung eines Debuggers für Story-Diagramme. Master's thesis, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik, Universität Potsdam, 2010.
- [MA2] Mark Liebetrau. Erweiterte Tripel-Graph-Grammatiken. Master's thesis, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik, Universität Potsdam, 2010.
- [MA3] Sebastian Wätzoldt. Parallelisierungskonzepte und Synchronisationsmechanismen eines Interpreters für Storydiagramme. Master's thesis, Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik, Universität Potsdam, 2010.

3.4 Betreuung von Dissertationen

Basil Becker: Modellierung und Verifikation selbst-adaptiver service-orientierter Systeme

Gregor Gabrysiak: Erhebung und Validierung von Requirements durch Simulation und Animation

Regina Hebig: Megamodeling the Development of Service Oriented Enterprise Systems

Stephan Hildebrandt: Effiziente Ausführung und Fehleranalyse von Modelltransformationen und -synchronisationen

Stefan Neumann: Modellierung, Analyse und Bewertung von Schnittstellen zur Beschreibung nicht funktionalen Verhaltens in komponentenbasierten Systemen

Andreas Seibel: Modellierung, Analyse und Bewertung von Verteilungs- und Architekturmodellen in Bezug auf Kompatibilität, Leistungsfähigkeit und Kosten

Thomas Vogel: Eine modellgetriebene Infrastruktur für selbst-adaptive service-orientierte Systeme

4 Bearbeitete Forschungsthemen

4.1 Eine Modellgetriebene Infrastruktur für selbst-adaptive service-orientierte Systeme

Diese Arbeit verbindet die beiden Forschungsbereiche Model-Driven Engineering (MDE) und Selbst-adaptive Softwaresysteme, indem eine modellgetriebene Infrastruktur die Selbst-Adaption eines Systems unterstützen oder gar ermöglichen soll. Während der Fokus von MDE auf der Entwicklung und dem Deployment von Softwaresystemen liegt, können MDE Konzepte und Technologien auch für die Laufzeitverwaltung von Systemen hilfreich sein. Beispielsweise können Modelle verschiedene Sichten auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen eines laufenden Systems bieten und damit eine reichhaltige semantische Grundlage für die Selbst-Adaption sein. Desweiteren soll der Einsatz von MDE Technologien für die Verwaltung und Evolution von Laufzeitmodellen untersucht werden und wie diese Laufzeitmodelle zu Modellen der Entwicklungsphase in Beziehung stehen können. Service-orientierte Systeme unterstützen aufgrund ihrer Modularität und losen Kopplung grundlegend die Adaption auf der Ebene der Architektur, aber ihre inherente Komplexität und Verteilung bringen Herausforderungen mit sich. Das Ziel dieser Arbeit sind Konzepte für eine generische modellgetriebene Infrastruktur, die die Laufzeitverwaltung und insbesondere die (Selbst-)Adaption von verteilten, service-orientierten Softwaresystemen ermöglicht. Diese Konzepte sollen durch einen Prototyp evaluiert werden.

Ansprechpartner: Thomas Vogel

4.2 Verifikation selbst-adaptiver service-orientierter Systeme

Service-orientierte Architekturen werden häufig eingesetzt, um die stetig steigende Komplexität moderner Softwaresysteme weiterhin beherrschen zu können. Eines der dabei eingesetzten Konzepte ist die lose Bindung der einzelnen Teile des Systems, was dazu führt, dass erst zum Zeitpunkt der Ausführung bekannt ist, welche Komponenten des Systems miteinander interagieren. Gleichzeitig erlaubt die lose Kopplung auf leichte Art und Weise neue Services zu einem System hinzuzufügen. Durch diese Dynamik stellen Service-orientierte Architekturen hohe Anforderungen an die Verifikationstechniken, die genutzt werden können, um diese Systeme zu verifizieren. In meiner Promotion entwickle ich Verfahren, die es durch den gezielten Einsatz von Abstraktion und Verfeinerung der Verhaltensspezifikationen erlauben, solche Systeme zu verifizieren. Das entwickelte Verfahren ist dabei robust gegenüber neu hinzugefügten Services, wodurch es sich deutlich von bestehenden Verifikationsverfahren unterscheidet. Robust meint in diesem Zusammenhang, dass sich die Schritte für die Verifikation von Änderungen des Systems auf die geänderten Teile beschränken.

Des Weiteren entwickle ich eine Verifikationsmethode, die es erlaubt, zeitbehafte Systeme mit einem potentiell unendlichen Zustandsraum bezüglich Sicherheitseigenschaften (safety properties) zu verifizieren.

Ansprechpartner: Basil Becker

4.3 Effiziente Ausführung von Modell-Transformationen auf Basis von Tripel-Graph-Grammatiken

In der modell-getriebenen Softwareentwicklung spielen Modelltransformationen eine wichtige Rolle, um verschiedene Modelle eines Systems in einander zu transformieren und nach Änderungen konsistent zu halten. Dazu muss untersucht werden, wie Modelländerungen erfasst und verarbeitet werden können, und wie die Anzahl der Operationen auf dem Zielmodell einer Synchronisation minimiert werden können, um eine effiziente Ausführung zu gewährleisten.

Eine weitere Fragestellung ist, wie die Ausdrucksmächtigkeit von TGGs erhöht werden kann, ohne die Vorteile der formalen Absicherung von Graphtransformationen zu verlieren. Da TGGs im Rahmen des Modelltransformationssystems des Fachgebiets auf Story-Diagramme abgebildet werden, werden auch Möglichkeiten zur effizienten Ausführung solcher Story-Diagramme untersucht.

Ansprechpartner: Stephan Hildebrandt

4.4 Effiziente Wartung von Modellen unter der Verwendung von Megamodellen und fortgeschrittene Anwendungen von Megamodellen

Modellgetriebene Softwareentwicklung leidet unter der stetig steigenden Komplexität von heutigen Softwaresystemen. Wegen diesem Problem ist vor einigen Jahren der Forschungsbereich der Megamodellierung entstanden. Heutige Ansätze zur Megamodellierung sind schon weit fortgeschritten. Dennoch fehlt aktuellem State-of-the-Art noch Unterstützung zur automatisierten und effizienten Wartung von Modellen mittels Megamodellen. Zusätzlich wurde bis jetzt noch nicht alle Möglichkeiten durch die Anwendung von Megamodellen vergegenwärtigt. Diese Forschungsarbeit arbeitet an der Verbesserung der Automatisierung und effizienter Wartung sowie das Finden neuer Anwendungsgebiete für Megamodelle.

Ansprechpartner: Andreas Seibel

4.5 Megamodellierung der Entwicklung von Service Orientierten Enterprise Systemen

Für die Entwicklung von Software können vielfältige Ansätze verwendet werden. In den einfachsten Fällen werden einzelne Programmiersprachen genutzt, wobei ein Kompilierungsschritt genügt um ein lauffähiges Programm zu erhalten. In komplexeren Fällen, wie zum Beispiel bei Modell getriebener Entwicklung (MDE), werden in mehreren Entwicklungsschritten viele unterschiedliche Repräsentationen des Zielsystems genutzt.

Besonders die Entwicklung von Service Orientierten Architekturen (SOA), bei denen Programmodule implizit über sprachunabhängige Schnittstellen gekoppelt sind, führt zu komplexen und verschiedenartigen Entwicklungsabläufen. Das macht es schwierig sicherzustellen, dass die Entwicklung von Service Orientierten Architekturen so produktiv und effizient wie möglich ist.

Megamodelle können genutzt werden um die Beziehungen zwischen Modellen, Sprachen, Spezifikationen und Tools zu erfassen. Es ist Ziel der Promotion eine Megamodellierungsmethodik zu entwickeln, die es erlaubt Ansätze für die Entwicklung von Service Orientierten Architekturen

zu planen und zu dokumentieren. Auf Basis dieser Megamodelle und empirischen Studien soll es später möglich sein Best Practices zu identifizieren.

Ansprechpartner: Regina Hebig

4.6 Erhebung und Validierung von Requirements durch Simulation und Animation

Dieses Forschungsthema setzt sich mit dem Problem der Requirements Validierung auseinander. Während der Erhebung von Anforderungen haben Requirements Engineers die Wahl, auf welche Art und Weise sie die gewonnenen Erkenntnisse modellieren wollen. Obwohl es zahlreiche Notationen und Ansätze gibt, wird immer noch sehr häufig auf Natural Language (NL) zurückgegriffen. Obwohl NL zumeist nur aus einer Menge an einfachen Aussagen in Satzform besteht und daher nur schwer zu verwalten ist, zeichnet sich dieser Ansatz eine einfache Präsentation und hohe Verständlichkeit aus. Sobald komplexe Ansätze mit entsprechenden Notationen genutzt werden, können modellierte Erkenntnisse nur schwer mit den Endnutzern validiert werden, da diese die eingesetzten Notationen nicht kennen und daher den Inhalt nicht verstehen. Um dieses Problem zu umgehen, beschäftigt sich dieses Dissertationsthema mit der interaktiven Simulation und Animation solcher Modelle, um sie zum einen den Endnutzern verständlich zu präsentieren und zum anderen interaktiv zu erweitern, d. h. um neue Erkenntnisse zu bereichern.

Ansprechpartner: Gregor Gabrysiak

4.7 Modellierung, Analyse und Bewertung nicht-funktionaler Eigenschaften in komponentenbasierten eingebetteten Realzeitsystemen

Das Forschungsthema beschäftigt sich mit der Analyse von Eigenschaften verteilter, eingebetteter Realzeitsysteme, wie diese beispielsweise im Automobil zum Einsatz kommen. Dabei wird der Fokus auf die Analyse nicht-funktionaler Eigenschaften gelegt, wie etwa im Fall zeitlicher-Anforderungen bei eingebetteten Systemen. Die steigende Komplexität der Systeme macht es zunehmend schwieriger diese Systeme zu entwickeln, da gerade nicht-funktionale systemweite Eigenschaften mit den bisherigen Verfahren erst sehr spät im Entwicklungsprozess analysiert werden können. Es wird nach einem Ansatz gesucht, welcher es erlaubt, frühzeitig im Entwicklungsprozess Aussagen über entsprechende Eigenschaften des Gesamtsystems zu treffen.

Ansprechpartner: Stefan Neumann

5 Drittmittelprojekte

5.1 DFG – Korrekte Modelltransformationen (KorMoran)

Gefördert: ab 10/2009

Drittmittelgeber: DFG

Bislang gibt es bis auf eigene Vorarbeiten keine Arbeiten, in denen Methoden für den formalen Nachweis der Korrektheit einer durch Modelltransformationen beschriebenen Transformation basierend auf Graphtransformationen vorgestellt werden. Ausgehend von den auf Graphtransformationssystemen basierenden Story Diagrammen und Triplegraphgrammatiken als Repräsentanten für operationale und relationale Modelltransformationsansätze wollen wir die Tatsache nutzen, dass Graphtransformationssysteme sich auch zur Spezifikation der Semantik von Modellen eignen, so dass wir das Problem der formalen Verifikation von Modelltransformationen mit einem einzigen formalen Modell angehen können.

Darauf aufbauend soll ein Ansatz für die systematische Entwicklung korrekter Modelltransformationen entwickelt und erprobt werden, der entsprechende Konzepte und Algorithmen für die formale Analyse und Verifikation der Modellsynchronisationen, Modelltransformationen und Modelltransformationsergebnisse enthält, die existierende Werkzeugunterstützung für Story Diagramme und Triplegraphgrammatiken soll um Werkzeuge für die formale Verifikation (automatisch und semi-automatisch) ergänzt werden, und es soll ein Vorgehen bzw. ein Prozess zur Verifikation aus Entwickler- und Benutzersicht ausgearbeitet werden. Anhand von zwei Fallstudien (aus dem Automotive-Bereich und dem Maschinenbau) soll die Praxistauglichkeit der entwickelten Methoden nachgewiesen werden

Ansprechpartner: Holger Giese, Leen Lambers

5.2 Hasso Plattner Design Thinking Research Program – Virtual Multi-User Software Prototypes

Gefördert: 10/2008–09/2011

Drittmittelgeber: Hasso Plattner Design Thinking Research Program (HPDTRP)

Dieses Design Thinking Research Projekt basiert auf der Erkenntnis, dass die Methode des Design Thinking ihre volle Wirkung entfalten kann, wenn greifbare(erlebbare) Prototypen für neue Produkte und Dienste vorhanden sind, um sich diese Produkte und Dienste in ihrer Designphase zu vergegenwärtigen. Dies ist zum einen wichtig um Erkenntnisse und Annahmen mit den Endnutzern zu validieren, sowie um ein gemeinsames Verständnis für die Domäne zu entwickeln. Da jedoch in der Regel an der Entwicklung komplexer Softwaresysteme viele Personen mitwirken, sind derartige greifbare Prototypen nicht realisierbar. Um dieses Problem zu bewältigen, schlagen wir einen auf Szenarien basierten Prototyping-Ansatz für das Design komplexer Softwaresysteme vor. Dieser Ansatz basiert auf Modellen von Szenarien, die auf die Struktur und das Verhalten der Systeme abzielen. Der Ansatz soll die schrittweise interaktive Erweiterung und Anreicherung

des prototypischen Modells ermöglichen und das Verfolgen von Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen Artefakten der früheren Designphasen und den Szenarien unterstützen. Die Modelle sind die Ergebnisse des Designprozesses und bieten einen höheren Grad an Formalität für die nachfolgenden Entwicklungsschritte, insbesondere für die Realisierung des Systems. Damit soll die Lücke zwischen dem Design und der Realisierung verkleinert werden.

Ansprechpartner: Holger Giese, Gregor Gabrysiak

5.3 Transformation und Synchronisation von AUTOSAR-Modellen

Gefördert: 08/2008–02/2010

Drittmittelgeber: dSPACE GmbH

Bei der Entwicklung von automotiven Systemen wird zunehmend auf modellbasierte Ansätze zurück gegriffen. Ein Beispiel hierfür ist die Entwicklung solcher Systeme mit Hilfe des aufkommenden Standards der AUTomotive Open System ARchitecture (AUTOSAR). Die dSPACE GmbH, einer der weltweit führenden Anbieter von Lösungen für Entwicklung und Test mechatronischer Systeme, bietet mit SystemDesk ein Entwicklungswerkzeug, welches zur Planung, Integration und Implementierung komplexer Systemarchitekturen und verteilter System eingesetzt wird. Mit SystemDesk werden entsprechend des AUTOSAR-Standards die einzelnen Systembestandteile modelliert und entwickelt.

In der aktuellen Entwicklung automotiver Systeme werden zur Zeit unterschiedliche Modellierungssprachen verwendet, wobei diese unterschiedlichen Modelle zum Teil identische Systembestandteile beschreiben. Um im Rahmen des gesamten Entwicklungsprozesses die Konsistenz der verwendeten Modelle zu gewährleisten, müssen diese abgeglichen und synchronisiert werden.

Im Rahmen des Projektes, welches in Kooperation mit der dSPACE-GmbH durchgeführt wird, werden die Möglichkeiten untersucht wie mit Hilfe von Transformationstechniken die in SystemDesk vorhandenen AUTOSAR-Modelle mit Modellen anderer Modellierungssprachen automatisiert abgeglichen und synchronisiert werden können.

Ansprechpartner: Holger Giese, Stephan Hildebrandt, Stefan Neumann

5.4 Adaptive Access Right Management (AARM)

Gefördert: 08/2009–02/2010

Drittmittelgeber: protected-networks.com GmbH

Im Rahmen dieses Projekts sollen einige Experimente durchgeführt werden, um das Potential für eine Adaption von Benutzerrechten auf Basis von Nutzungsinformationen zu eruieren. Im Rahmen der Experimente wird untersucht, auf welche Art Nutzerinformationen dazu genutzt werden können, das Rechtemanagement dahingehend zu optimieren, dass länger nicht genutzte und für eine Rolle untypische Rechte automatisch erkannt und nach Rücksprache durch den Dokumenten-Verantwortlichen entsprechend entzogen werden.

Ansprechpartner: Holger Giese, Basil Becker, Thomas Vogel

6 Forschungsk Kooperationen

6.1 Kooperationspartner aus der Wissenschaft

Sabine Glesner (TU Berlin)

Verifikation von Code-Generierung und Modelltransformationen

Paola Inverardi und Henry Muccini (Universität L'Aquila, Italien)

Analyse von Softwarearchitekturen

Wilhelm Schäfer (Universität Paderborn)

Mechatronic UML

6.2 Kooperationspartner aus der Wirtschaft

D-LABS GmbH, Potsdam

Design Consulting für Softwareprodukte

dSpace GmbH, Paderborn

Automotives Software Engineering, Sicherheitsanalysen, Verifikation von Echtzeitverhalten

Hella KG Hueck & Co., Lippstadt

Automotives Software Engineering, Sicherheitsanalysen

SAP AG

Model-driven Language Engineering

protected-networks.com GmbH

Adaptive Access Right Management

SAP Deutschland AG & Co. KG, Walldorf

Erfassung von modelgetriebenen Entwicklungsansätzen in der Praxis

7 Publikationen

7.1 Zeitschriftenartikel

- [A1] Enrico Biermann, Claudia Ermel, Leen Lambers, Ulrike Prange, Olga Runge, and Gabriele Taentzer. Introduction to AGG and EMF Tiger by Modeling a Conference Scheduling System. *Software Tools for Technology Transfer*, 12(3-4):245–261, July 2010.
- [A2] Andreas Seibel, Stefan Neumann, and Holger Giese. Dynamic hierarchical mega models: comprehensive traceability and its efficient maintenance. *Software and Systems Modeling*, 9(4):493–528, 2010.

7.2 Beiträge zu Büchern und Sammlungen

- [S1] Basil Becker, Stefan Neumann, Martin Schenk, Arian Treffer, and Holger Giese. Model-Based Extension of AUTOSAR for Architectural Online Reconfiguration. In Sudipto Ghosh, editor, *Models in Software Engineering, Workshops and Symposia at MODELS 2009, Denver, CO, USA, October 4-9, 2009, Reports and Revised Selected Papers*, volume 6002 of *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, pages 83–97. Springer-Verlag, 2010.
- [S2] Hartmut Ehrig, Annegret Habel, and Leen Lambers. Parallelism and Concurrency Theorems for Rules with Nested Application Conditions. In *Festschrift dedicated to Hans-Jorg Kreowski at the Occasion of his 60th Birthday*, volume 26. EC-EASST, 2010.
- [S3] Holger Giese, Stefan Neumann, and Stephan Hildebrandt. Model Synchronization at Work: Keeping SysML and AUTOSAR Models Consistent. In Gregor Engels, Claus Lewerentz, Wilhelm Schäfer, Andy Schürr, and B. Westfechtel, editors, *Graph Transformations and Model Driven Engineering - Essays Dedicated to Manfred Nagl on the Occasion of his 65th Birthday*, volume 5765 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 555–579. Springer Berlin / Heidelberg, 2010.
- [S4] Fernando Orejas and Leen Lambers. Symbolic Attributed Graphs for Attributed Graph Transformation. In *Graph and Model Transformation 2010*, volume 30. EC-EASST, 2010.
- [S5] Thomas Vogel, Stefan Neumann, Stephan Hildebrandt, Holger Giese, and Basil Becker. Incremental Model Synchronization for Efficient Run-Time Monitoring. In Sudipto Ghosh, editor, *Models in Software Engineering, Workshops and Symposia at MODELS 2009, Denver, CO, USA, October 4-9, 2009, Reports and Revised Selected Papers*, volume 6002 of *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, pages 124–139. Springer-Verlag, April 2010.

7.3 Begutachtete Konferenz- und Workshopartikel

- [K1] Hartmut Ehrig, Annegret Habel, Leen Lambers, Fernando Orejas, and Ulrike Golas. Local Confluence for Rules with Nested Application Conditions. In *Proceedings of Intern. Conf. on Graph Transformation (ICGT' 10)*, volume 6372 of *LNCS*, pages 330–345. Springer, 2010.

- [K2] Gregor Gabrysiak, Jonathan A. Edelman, Holger Giese, and Andreas Seibel. How Tangible can Virtual Prototypes be? In *Proceedings of the 8th Design Thinking Research Symposium*, pages 163–174, 19-20 October 2010.
- [K3] Gregor Gabrysiak, Holger Giese, and Andreas Seibel. Deriving Behavior of Multi-User Processes From Interactive Requirements Validation. In *Proceedings of the IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering, ASE'10*, pages 355–356, Antwerp, Belgium, September 2010. ACM.
- [K4] Gregor Gabrysiak, Holger Giese, and Andreas Seibel. Using Ontologies for Flexibly Specifying Multi-User Processes. In *Proc. of FlexiTools Workshop at ICSE 2010, Cape Town, South Africa*, 2-8 May 2010.
- [K5] Gregor Gabrysiak, Holger Giese, Andreas Seibel, and Stefan Neumann. Teaching Requirements Engineering with Virtual Stakeholders without Software Engineering Knowledge. In Joy Betty and Ljerka Beus-Dukic, editors, *Proc. of the 5th International Workshop on Requirements Engineering Education and Training (REET)*, pages 36 – 45, Sydney, Australia, 24-24 September 2010. IEEE Computer Society.
- [K6] Holger Giese, Stephan Hildebrandt, and Leen Lambers. Toward Bridging the Gap Between Formal Semantics and Implementation of Triple Graph Grammars. In *Proceedings of MoDeVva 2010, Models Workshop on Model-Driven Engineering, Verification and Validation*, pages 19–24. IEEE Computer Society, 2010.
- [K7] Martin Hanysz, Tobias Hoppe, Axel Uhl, Andreas Seibel, Holger Giese, Philipp Berger, and Stephan Hildebrandt. Navigating Across Non-Navigable Ecore References via OCL. In *Proc. of International Workshop on OCL and Textual Modelling at the 13th IEEE/ACM International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS 2010)*, Oslo, Norway, 2010.
- [K8] Regina Hebig, Holger Giese, and Basil Becker. Making Control Loops Explicit When Architecting Self-Adaptive Systems. In *SOAR '10: Proceedings of the second international workshop on Self-Organizing Architectures*, pages 21–28, Washington, DC, USA, June 2010. ACM.
- [K9] Stefan Henkler, Simon Oberthur, Holger Giese, and Andreas Seibel. Model-Driven Runtime Resource Predictions for Advanced Mechatronic Systems with Dynamic Data Structures. In *Proceedings of 13th IEEE International Symposium on Object/component/service-oriented Real-time distributed computing*. IEEE, IEEE Computer Society Press, 5-6 May 2010.
- [K10] Stefan Neumann and Andreas Seibel. Toward Mega Models for Maintaining Timing Properties of Automotive Systems. In *In Proceedings of the 3rd International Workshop on Model-Based Architecting and Construction of Embedded Systems (ACES-MB 2010) at the 13th IEEE/ACM International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS 2010)*, Oslo, Norway, October 2010.
- [K11] Fernando Orejas and Leen Lambers. Delaying Constraint Solving in Symbolic Graph Transformation. In *Proceedings of Intern. Conf. on Graph Transformation (ICGT' 10)*, volume 6372 of LNCS, pages 43–58. Springer, 2010.

- [K12] Thomas Vogel and Holger Giese. Adaptation and Abstract Runtime Models. In *Proceedings of the 5th Workshop on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems (SEAMS 2010) at the 32nd IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE 2010)*, Cape Town, South Africa, pages 39–48. ACM, May 2010.
- [K13] Thomas Vogel, Andreas Seibel, and Holger Giese. Toward Megamodels at Runtime. In Nelly Bencomo, Gordon Blair, Franck Fleurey, and Cedric Jeanneret, editors, *Proceedings of the 5th International Workshop on Models@run.time at the 13th IEEE/ACM International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS 2010)*, Oslo, Norway, volume 641 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 13–24. CEUR-WS.org, October 2010. (best paper).

7.4 Bücher und Tagungsbände

- [B1] Holger Giese, editor. *Proceedings of the 1st International Symposium on Architecting Critical Systems*, volume 6150 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, Berlin, 1 edition, 2010.

7.5 Technische Berichte

- [TR1] Holger Giese, Stephan Hildebrandt, and Leen Lambers. Toward Bridging the Gap Between Formal Semantics and Implementation of Triple Graph Grammars. Technical Report 37, Hasso Plattner Institute at the University of Potsdam, 2010.
- [TR2] Leen Lambers, Hartmut Ehrig, Annegret Habel, Fernando Orejas, and Ulrike Golas. Local Confluence for Rules with Nested Application Conditions based on a New Critical Pair Notion. Technical Report 2010-7, Technische Universität Berlin, 2010.
- [TR3] Thomas Vogel. Models at Runtime for Monitoring and Adapting Software Systems. Technical Report 31, Proceedings of the 4th Ph.D. Retreat of the HPI Research School on Service-oriented Systems Engineering, Hasso Plattner Institute, University of Potsdam (Fall 2009 Workshop), April 2010.

7.6 Miscellaneous

- [M1] Regina Hebig. Mega-modeling the Development of Service-Oriented Enterprise Systems. Technical report, Proceedings of the Joint Workshop of the German Research Training Groups in Computer Science, Dagstuhl 2010, Verlagshaus Mainz GmbH, Aachen, January 2010. (Extended Abstract).
- [M2] Thomas Vogel. Models and Infrastructure Support for Self-Adaptive Service-Oriented Software Systems. Technical report, Proceedings of the Joint Workshop of the German Research Training Groups in Computer Science, Dagstuhl 2010, Verlagshaus Mainz GmbH, Aachen, January 2010. (Extended Abstract).

8 Vorträge

8.1 Eingeladene Vorträge

Prof. Dr. Holger Giese

February 2010 *Model-Driven Engineering of Self-Adaptive Systems*. Invited talk at a Seminar of the Distributed Systems Research Group at the Charles University in Prague, Charles University, Prague, Czech Republic, February 16, 2010.

May 2010 *Self-Awareness and Self – Consciousness via Software: An Engineering Perspective*. Expert Talk, First CHIST-ERA Conference EUR, Rome, Italy, May 28, 2010.

May 2010 *Model-Driven Software Development and Graph Transformationsystems*. Invited talk at a seminar of the TFS Research Colloquium at the Technical University in Berlin, Technical University, Berlin, Germany, May 31, 2010.

November 2010 *Model-Driven Software Engineering of Self-Adaptive Systems*. Invited talk at Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, November 25, 2010.

Thomas Vogel

May/June 2010 *Model-Based Self-Adaptation of Service-Oriented Software Systems*. Joint Workshop of the German Research Training Groups in Computer Science, Event 10222, Schloss Dagstuhl, Wadern, Germany, May/June 31-02, 2010.

October 2010 *Runtime Models as Interfaces for Adapting Software Systems*. Dagstuhl Seminar on Software Engineering for Self-Adaptive Systems, Seminar 10431, Schloss Dagstuhl, Wadern, Germany, October 24-29, 2010.

Leen Lambers

February 2010 *Certifying Rule-Based Models using Graph Transformation*. HPI Research School (Graduiertenkolleg), Potsdam, Germany, February 10, 2010.

8.2 Vorträge auf Konferenzen und Workshops

Gregor Gabrysiak

May 2010 *Using Ontologies for Flexibly Specifying Multi-User Processes*. Workshop on Flexible Modeling Tools at the ICSE 2010, Cape Town, South Africa, May 02, 2010.

May 2010 *Virtual Multi-User Software Prototypes*. 5th DTRP Community Building Workshop, Potsdam, Germany, May 27, 2010.

September 2010 *Deriving Behavior of Multi-User Processes From Interactive Requirements Validation*. Research Tool Demonstration at the International Conference on Automated Software Engineering, Antwerp, Belgium, September 2010.

October 2010 *How Tangible can Virtual Prototypes be?*. 8th Design Thinking Research Symposium, University of Technology, Sydney, Australia, October 2010.

November 2010 *Virtual Multi-User Software Prototypes*. 6th DTRP Community Building Workshop, Stanford University, CA, USA, November 2010.

Regina Hebig

January 2010 *Modeling of Feedback in Self-Adaptive Systems*. Weekly Meeting of the HPI Research School on Service-Oriented Systems Engineering, Potsdam, Germany, January 13, 2010.

April 2010 *Towards Mega-Modeling the Development of Service-Oriented Enterprise Systems*. HPI Research School on Service-Oriented Systems Engineering Ph.D. Retreat, Potsdam, Germany, April 23, 2010.

June 2010 *Making Control Loops Explicit when Architecting Self-Adaptive Systems*. Second International Workshop on Self-Organizing Architectures, Washington, DC, USA, June 07, 2010.

October 2010 *On the Unification of Megamodels*. Workshop on Multi-Paradigm Modeling, Oslo, Norway, October 03, 2010.

October 2010 *Evolution of Programming Models: Studying MDE's influence on SOA using Megamodels*. HPI Research School on Service-Oriented Systems Engineering Ph.D. Retreat, Neuruppin, Germany, October 21, 2010.

Stephan Hildebrandt

October 2010 *Toward Bridging the Gap Between Formal Semantics and Implementation of Triple Graph Grammars*. Workshop on Model-Driven Engineering, Verification and Validation, Oslo, Norway, October 3, 2010.

October 2010 *Navigating Across Non-Navigable Ecore References via OCL*. International Workshop on OCL and Textual Modeling, Oslo, Norway, October 3, 2010.

Leen Lambers

October 2010 *Local Confluence for Rules with Nested Application Conditions*. International Conference on Graph Transformation (ICGT'10), Twente, Netherlands, October 1, 2010.

Andreas Seibel

- 2010 *Teaching Requirements Engineering with Virtual Stakeholders without Software Engineering Knowledge*. International Workshop on Requirements Engineering Education and Training, University of Technology, Sydney, Australia, 2010.
- 2010 *Dealing with Multiple Overlapping Modeling Languages in Complex Model-Driven Development Scenarios*. MDD-RW Workshop on Model-Driven Development in the Real World, Forschungszentrum Informatik (FZI), Karlsruhe, Germany, 2010.

Thomas Vogel

- April 2010 *Adaptation Using Model-Based Abstractions*. Spring Workshop and Ph.D. Retreat of the HPI Research School on Service-Oriented Systems Engineering, Potsdam, Germany, April 23, 2010.
- May 2010 *Adaptation and Abstract Runtime Models*. 5th ICSE Workshop on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems (SEAMS 2010), Cape Town, South Africa, May 03-04, 2010.
- May 2010 *A Model-Driven Infrastructure for Self-Adaptive Software Systems*. Workshop at the UCT Centre in Information and Communication Technologies for Development (ICT4D), University of Cape Town (UCT), Cape Town, South Africa, May 08, 2010.
- October 2010 *Toward Megamodels at Runtime*. 5th International MoDELS Workshop on Models@run.time, Oslo, Norway, October 05, 2010.
- October 2010 *Multiple Runtime Models and their Relations for Self-Management*. Fall Workshop and Ph.D. Retreat of the HPI Research School on Service-Oriented Systems Engineering, Neuruppin, Germany, October 21-22, 2010.
- December 2010 *Multiple Runtime Models and their Relations for Self-Managing Systems*. HPI Symposium at SAP, Walldorf/St.Leon-Rot, Germany, December 06, 2010.

9 Herausgeberschaft

9.1 Bücher und Tagungsbände

- [B1] Holger Giese, editor. *Proceedings of the 1st International Symposium on Architecting Critical Systems*, volume 6150 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, Berlin, 1 edition, 2010.

10 Web-Portale und -Services

10.1 Self-adaptive.org

Das Online-Angebot <http://www.self-adaptive.org> dient als Übersichtsseite für das jährliche Symposium *Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems* (SEAMS) im Rahmen der *International Conference on Software Engineering* (ICSE). Auf der Webseite sind alle Call for Papers für aktuelle und vergangene SEAMS Symposien, eine umfassende themenspezifische Bibliographie, Informationen zu weiterführenden Veranstaltungen wie den Dagstuhl Seminaren 08031 und 10431 sowie eine Liste von Wissenschaftlern, die auf dem Gebiet forschen, zu finden.

11 Mitgliedschaften, Programmkomitees und Gutachtertätigkeiten

11.1 Mitgliedschaften

Prof. Dr. Holger Giese

- Mitglied der Association for Computing Machinery (ACM)
- Mitglied der folgenden Special Interest Groups: SIGSOFT, SIGBED, SIGPLAN
- Mitglied der IEEE (Valued IEEE Member, Member since 1994)
- Mitglied der IEEE Computer Society
- Mitglied der folgenden Technical Councils: TCSE, TCDP, TCRTS, TFAAS
- Mitglied der IEEE Systems, Man, and Cybernetics Society
- Mitglied der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
- Mitglied der folgenden Fachgebiete und Fachgruppen: ST, TAV, OOSE, ASE, PN, SPECS, FOMSESS
- Mitglied des Deutschen Hochschulverbandes (DHV)

Basil Becker

- Mitglied der Association for Computing Machinery (ACM)
- Mitglied der folgenden Special Interest Groups: SIGSOFT
- Mitglied der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

Thomas Vogel

- Mitglied der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

11.2 Mitarbeit in Programmkomitees

Prof. Dr. Holger Giese

- 32th International Conference on Software Engineering (ICSE)
Cape Town, South Africa, May 2-8 2010, [↗ website](#)
- 13th ACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS)
Oslo, Norway, October 03-08 2010, [↗ website](#)
- 13th International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering (FASE)
Paphos, Cyprus, March 22-26, 2010, [↗ website](#)
- 9th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS)
Toronto, Canada, May 10-14, 2010, [↗ website](#)
- 4th European Conference on Software Architecture (ECSA)
Copenhagen, Denmark, August 23-26, 2010, [↗ website](#)

- 22nd International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE)
San Francisco Bay, USA, July 01-03, 2010, [↗ website](#)
- 36th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced applications (SEAA)
Lille, France, September 01-03, 2010, [↗ website](#)
- 3rd International Conference on Dependability (DEPEND)
Venice, Italy, July 18-25, 2010, [↗ website](#)
- 2nd International Conference on Simulation, Modeling and Programming for Autonomous Robots (SIMPAN)
Darmstadt, Germany, November 15-18 2010, [↗ website](#)
- 13th International Symposium on Component Based Software Engineering (CBSE)
Prague, Czech Republic, June 23-25, 2010, [↗ website](#)
- 5th Track on Dependable and Adaptive Distributed Systems of the 25th ACM Symposium on Applied Computing (SAC)
Sierre, Switzerland, March 22-26, 2010, [↗ website](#)
- 5th International Workshop Models@run.time (MRT)
Oslo, Norway, October 05, 2010, [↗ website](#)
- 5th International Workshop on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems (SEAMS)
Cape Town, South Africa, May 03-04, 2010, [↗ website](#)
- 5th International Workshop on Requirements Engineering Visualization (REV)
Sydney, Australia, September 28, 2010, [↗ website](#)
- 2nd International Workshop on Self-Organizing Architectures (SOAR)
Washington, DC, USA, June 07, 2010, [↗ website](#)
- 11th International Workshop on Agent-Oriented Software Engineering (AOSE)
Toronto, Canada, May 10-11, 2010, [↗ website](#)
- 1st International Workshop on Validation and Verification of Dynamic Software Systems (ViDaS)
Paris, France, April 6, 2010

11.3 Organisation von Tagungen und Workshops

Prof. Dr. Holger Giese

- 6th Dagstuhl-Workshop MBEES 2010: Model-Based Development of Embedded Systems
Schloss Dagstuhl, Wadern, Germany, February 03-05, 2010, [↗ website](#)
- 1st International Symposium on Architecting Critical Systems (ISARCS), federated with
CompArch 2010
Prague, Czech Republic, June 23-25 2010, [↗ website](#)
- Dagstuhl Seminar on Software Engineering for Self-Adaptive Systems, Seminar 10431
Schloss Dagstuhl, Wadern, Germany, October 24-29, 2010, [↗ website](#)

11.4 Gutachtertätigkeiten

11.4.1 Forschungsprojekte

Prof. Dr. Holger Giese

- European Research Council (ERC)
- European Union Seventh Framework Programme (EU FP7)
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Die niederländische Organisation für wissenschaftliche Forschung (NWO)
- Swedisch Knowledge Foundation (KK-stiftelsen)
- Austrian Science Fund (FWF)
- Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) Canada

11.4.2 Zeitschriften und Magazine

Prof. Dr. Holger Giese

- Science of Computer Programming (Zeitschrift)
- Transactions on Software Engineering and Methodology (Zeitschrift)
- Formal Aspects of Computing (Zeitschrift)
- IEEE Robotics and Automation (Magazine)
- IEEE Software
- IEEE Transactions on Control Systems Technology
- IEEE Transactions on Industrial Informatics
- IEEE Transactions on Software Engineering
- Information and Software Technology
- Journal of Systems and Software (Zeitschrift)
- Journal of Visual Languages and Computing (Zeitschrift)
- Requirements Engineering (Zeitschrift)
- Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International (Zeitschrift)
- Software Quality Journal (Zeitschrift)
- Software and Systems Modeling (Zeitschrift)
- Journal of Software Engineering for Robotics (JOSER)
- International Journal on Software Tools for Technology Transfer (STTT)
- International Journal of Aerospace Engineering (IJAE)
- Information Systems (IS) (Zeitschrift)
- Concurrency and Computation: Practice and Experience (Zeitschrift)