

SE | 16 SOFTWARE ENGINEERING

WIEN, 23.-26. Februar 2016

„SOFTWARE ENGINEERING
FÜR SMART CITIES“



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

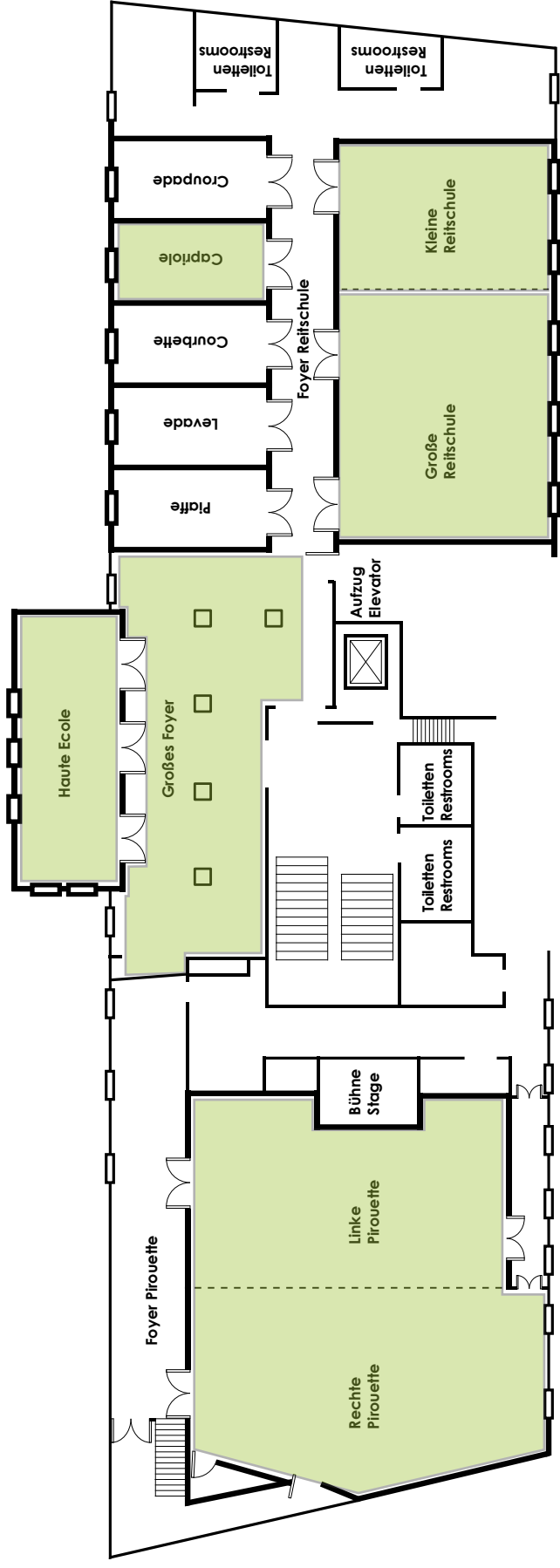


OESTERREICHISCHE
COMPUTER GESELLSCHAFT[®]
AUSTRIAN
COMPUTER SOCIETY

Gesellschaft
für Informatik



KONFERENZRÄUME



GRUSSWORT

WILLKOMMEN ZUR TAGUNG SOFTWARE ENGINEERING 2016 IN WIEN!

Angelehnt an das aktuelle Motto der Stadt Wien "SMART CITY WIEN" – so bezeichnen wir unsere Stadt, die den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts begegnet", lautet das Motto für diese Konferenz:

Software Engineering für Smart Cities

Software Engineering ist eine praxisorientierte Wissenschaftsdisziplin, deren Ergebnisse in die Praxis der Softwareentwicklung einfließen sollten. Gleichzeitig geben relevante Fragen aus der Praxis immer wieder den Anstoß für innovative Forschungsprojekte. Zum Austausch zwischen den Wissenschaftlern und Praktikern im Bereich des Software Engineering, bietet die Software Engineering 2016 ein Forum für die deutschsprachige Software Engineering Community. In parallelen Vortragsitzungen werden Highlights aus der Wissenschaft, aus dem praktizierten Technologietransfer und aus der industriellen Praxis berichtet. Diese Vortragsitzungen werden eingerahmt von hochkarätigen Keynote-Vorträgen.

Die Konferenzserie SE ist die deutschsprachige Konferenz zum Thema Software Engineering des Fachbereichs Softwaretechnik der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI). Die Software Engineering 2016 wird gemeinsam vom Arbeitsbereich Programmiersprachen und Übersetzerbau am Institut für Computersprachen der TU Wien und der Österreichischen Computer Gesellschaft (OCG) organisiert. Daneben hat eine Vielzahl weiterer Personen zum Gelingen der Tagung beigetragen, ohne deren Unterstützung dies nicht möglich gewesen wäre. Bei Ihnen allen bedanken wir uns herzlich, besonders bei den Koordinatoren der verschiedenen Programmteile der Tagung, den eingeladenen Keynote-Sprechern und besonders auch den MitarbeiterInnen unserer Arbeitsbereiche und der Österreichischen Computer Gesellschaft.

Jens Knoop, Konferenzvorsitzender
Uwe Zdun, Programmkomiteevorsitzender

Die SE 2016 wird von folgenden Personen organisiert:

Konferenzvorsitzender:

Univ.-Prof. Dr. **Jens Knoop**, TU Wien

Programmkomiteevorsitzender:

Univ.-Prof. Dr. **Uwe Zdun**, Universität Wien

Workshop-Vorsitzender:

Prof. Dr. rer. nat. habil. **Wolf Zimmermann**,
Universität Halle-Wittenberg

Technologietransfer:

Dr. **Michael Felderer**, Universität Innsbruck
Prof. Dr. **Wilhelm Hasselbring**, Universität Kiel

04	<u>PROGRAMMÜBERSICHT</u>
06	<u>KEYNOTES</u>
07	<u>WISSENSCHAFTLICHES PROGRAMM</u>
10	<u>WORKSHOPS</u>
13	<u>SE FIT TRANSFERINSTITUTE</u>
16	<u>GREMIENSITZUNGEN</u>
	<u>PROFESSORENTREFFEN</u>
17	<u>RAHMENPROGRAMM</u>
18	<u>WILLKOMMEN IN WIEN!</u>
19	<u>UMGEBUNGSPLAN KONFERENZORT</u>

IMPRESSUM

Herausgeber und Ansprechperson bei organisatorischen Fragen: Univ.-Prof. Dr. Jens Knoop, TU Wien
knoop@complang.tuwien.ac.at

se2016.conf.tuwien.ac.at

PROGRAMMÜBERSICHT

DIENSTAG, 23.02.

ab 08:00	Registrierung			
RAUM	RECHTE PIROUETTE	LINKE PIROUETTE	CAPRIOLE	KLEINE REITSCHULE
09:00 - 10:30	SE-Professorentreffen	CPSSC	CSE	
10:00 - 11:00	Kaffeepause (Großes Foyer)			
11:00 - 12:30	SE-Professorentreffen	CPSSC	CSE	
12:00 - 14:00	Mittagessen (Restaurant)			
14:00 - 15:30	SE-Professorentreffen	SE FIT	CSE	LehRE
15:00 - 16:00	Kaffeepause (Großes Foyer)			
16:00 - 17:30	SE-Professorentreffen	SE FIT		LehRE

MITTWOCH, 24.02.

ab 07:30	Registrierung			
RAUM	PIROUETTE			GROSSES FOYER
08:30 - 09:00	Begrüßung Jens Knoop (Tagungsleitung), Michael Gödicke (Sprecher des GI-FB SWT) und Uwe Zdun (Programmkomiteevorsitzender)			Ausstellung SE FIT
09:00 - 10:00	Hauptvortrag Wilhelm Hasselbring (CAU Kiel): <i>Continuous Software Engineering</i>			
10:00 - 10:15	SE FIT – Zusammenfassung (Michael Felderer, Univ. Innsbruck)			
10:15 - 10:45	Kaffeepause (Großes Foyer)			
RAUM	RECHTE PIROUETTE	LINKE PIROUETTE	HAUTE ECOLE	
10:45 - 12:00	Testing	Software Construction 1	Performance Modelling and Analysis 1	
12:00 - 14:00	Mittagessen (Restaurant)			
14:00 - 15:15	Requirements Engineering	Software Construction 2	Performance Modelling and Analysis 2	
15:15 - 15:45	Kaffeepause (Großes Foyer)			
15:45 - 17:00	Empirical SE 1	Software Construction 3		
ab 19:30	Konferenzdinner mit Verleihung des Denert-Preises durch Prof. Dr. Dr.h.c. Ernst Denert			



DONNERSTAG, 25.02.

ab 08:30	Registrierung			
	RAUM	PIROUETTE		
09:00 - 10:00	Hauptvortrag Uwe Aßmann (TU Dresden): <i>Working with Robots in Smart Homes and Smart Factories – Robotic Co-Working</i>			
10:00 - 10:15	Gewinner des Denert-Preises 2016: Vortrag			
10:15 - 10:45	Kaffeepause (Großes Foyer)			
	RAUM	RECHTE PIROUETTE	LINKE PIROUETTE	GROSSE REITSCHULE CAPRIOLE
10:45 - 12:00	Empirical SE 2		Business Process Engineering	Product Lines
12:00 - 14:00	Mittagessen (Restaurant)			
14:00 - 15:15	Empirical SE 3		Variability and Evolution 1	Modelling and Model-Driven Development ATPS
15:15 - 15:45	Kaffeepause (Großes Foyer)			
15:45 - 17:00	Software Verification		Variability and Evolution 2	ATPS
ab 18:00	Networking-Empfang (Großes Foyer)			

FREITAG, 26.02.

ab 08:00	Registrierung			
	RAUM	RECHTE PIROUETTE	LINKE PIROUETTE	CAPRIOLE KLEINE REITSCHULE
09:00 - 10:30	FS-MCPS	EMLS	ATPS	Sitzung des Leitungsgremiums der Fachgruppe Softwaretechnik
10:00 - 11:00	Kaffeepause (Großes Foyer)			
11:00 - 12:30	FS-MCPS	EMLS	ATPS	Sitzung des Steering Committee der SE-Konferenzserie
12:00 - 14:00	Mittagessen (Restaurant)			
14:00 - 15:30	FS-MCPS	EMLS	PS&Ü-Professorentreffen	
15:00 - 16:00	Kaffeepause (Großes Foyer)			
16:00 - 17:30	FS-MCPS	PS&Ü-Professorentreffen		



> MITTWOCH, 23.02. | 09:00-10:00 UHR | RAUM: PIROUETTE

CONTINUOUS SOFTWARE ENGINEERING

PROF. DR. WILHELM HASSELBRING, UNIVERSITÄT KIEL

Continuous Software Engineering ist seit Jahrzehnten ein kontinuierlich behandeltes Thema in der Forschung und der Praxis des Software Engineering. Traditionell fokussiert die kontinuierliche Softwareentwicklung auf Reverse und Re-Engineering Aktivitäten zur Weiterentwicklung langlebiger Softwaresysteme. In den letzten Jahren hat dieses Thema in der Praxis durch die Verfügbarkeit von leistungsfähigen Werkzeugen zur Automatisierung stark an Bedeutung gewonnen. Gleichzeitig ist eine Betonung automatisierter Qualitätssicherungsmaßnahmen zu beobachten. Continuous Integration und Continuous Delivery/Deployment sind dazu aktuelle Schlagworte. Für die kontinuierliche Softwareentwicklung ist es nun auch wichtig neben der Konstruktion und Weiterentwicklung von Software auch schon in der Entwicklung den späteren Betrieb im Rechenzentrum oder in eingebetteten Systemen zu berücksichtigen. Die DevOps-Bewegung zielt darauf ab die Zusammenarbeit von Softwareentwicklung (Dev für Development) und Betrieb (Ops für Operations) zu optimieren und Reibungsverluste zu vermeiden. In der (agilen) Softwareentwicklung ist es das Ziel, schnell viele Features bereitzustellen. Im Betrieb ist es das Ziel, stabile Dienste bereitzustellen – häufige Änderungen werden hier traditionell als unerwünscht angesehen. DevOps verfolgt nun den Ansatz viele, stabile Releases bereitzustellen. Die dazu erforderliche Qualitätssicherung und Effizienzsteigerung wird durch die Automatisierung von Entwicklungs- und Betriebsaufgaben erreicht. Generell führt die kontinuierliche Integration von Qualitätssicherungsmaßnahmen zu einer kontinuierlich hohen Qualität und damit zu vielen stabilen Releases. Zur kontinuierlichen Überwachung der resultierenden Softwaredienste und auch der sogenannten Deployment-Pipelines muss möglichst viel automatisiert gemessen und überwacht werden (Monitoring). Durch DevOps bekommt das Thema Softwarearchitektur auch in der agilen Softwareentwicklung eine stärkere Bedeutung und Würdigung. Für DevOps ist es sinnvoll präskriptive und deskriptive Architektur-Modelle zu kombinieren. Präskriptive Modelle kommen aus der Softwareentwicklung (Forward Engineering). Deskriptive Modelle kommen aus der Beobachtung der im Betrieb befindlichen Softwaredienste (Reverse Engineering durch dynamische Analyse).

In diesem Vortrag werde ich diskutieren, warum Softwarearchitektur ein zentrales Artefakt an der Schnittstelle zwischen Entwicklung und Betrieb ist. Speziell Microservice-Architekturen und dem kontinuierlichen Monitoring der resultierenden Systeme kommt hier eine besondere Rolle zu.



> DONNERSTAG, 24.02. | 09:00-10:00 UHR | RAUM: PIROUETTE

WORKING WITH ROBOTS IN SMART HOMES AND SMART FACTORIES – ROBOTIC CO-WORKING

PROF. DR. UWE ASSMANN, TU DRESDEN

Co-working is a new trend for integrating service robots into smart environments, such as homes or assembly lines of manufactories. Modern sensitive robots recognize human beings in their neighborhood and stop when touched, so that they can be integrated into their environment much better as in the past. Robots come out of the cage, and this creates a lot of opportunities for scalable automation in home and factory. In the future home, service robots will help elderly and handicapped people. In manufacturing lines in small and medium enterprises, simple steps can be taught to a smart robot, while the difficult steps can be left to humans. In both application areas, due to the safe integration into the smart environments, the investment costs for the use of robots sink considerably, and the degree of automation can be scaled accordingly. For industrial workshops, this new deployment model of sensitive robots will have a tremendous effect on all kinds of manufacture, because it shrinks the costs of robot-based automation and can be afforded by small companies. Thus, entire industries could make use of robots that did not deploy them so far. For the smart home, this means that once a sensitive service robot costs less than 20kEuro, the support of elderly people with automation-based services might become affordable and economic.

But how to software engineer these new friendly servants?

MITTWOCH, 24.02.

> 10:45 – 12:00 UHR

RAUM: RECHTE PIROUETTE | LEITUNG: RUTH BREU

TESTING

Guiding Random Test Generation with Program Analysis

Lei Ma, Cyrille Valentin Artho, Cheng Zhang, Hiroyuki Sato, Johannes Gmeiner and Rudolf Ramlar

Just test what you cannot verify!

Mike Czech, Marie-Christine Jakobs and Heike Wehrheim

A Controlled Experiment on Manual Test Case Derivation from UML Activity Diagrams and State Machines

Michael Felderer and Andrea Herrmann

RAUM: LINKE PIROUETTE | LEITUNG: WOLF ZIMMERMANN

SOFTWARE CONSTRUCTION 1

Accurate Profiling in the Presence of Dynamic Compilation

Yudi Zheng, Lubomír Bulej and Walter Binder

Transparent Object Proxies for JavaScript

Matthias Keil, Sankha Narayan Guria, Andreas Schlegel, Manuel Geffken and Peter Thiemann

Intelligent Code Completion with Bayesian Networks

Sebastian Proksch, Johannes Lerch and Mira Mezini

RAUM: HAUTE ECOLE | LEITUNG: STEFAN SAUER

PERFORMANCE MODELLING AND ANALYSIS 1

Automated Workload Characterization for I/O Performance Analysis in Virtualized Environments

Axel Busch, Qais Noorshams, Samuel Kounev, Anne Koziolok, Ralf Reussner and Erich Amrehn

Performance-Influence Models

Norbert Siegmund, Alexander Grebhahn, Sven Apel and Christian Kästner

Scaling Size and Parameter Spaces in Variability-aware Software Performance Models

Matthias Kowal, Max Tschaikowski, Mirco Tribastone and Ina Schaefer

> 14:00 – 15:15 UHR

RAUM: RECHTE PIROUETTE | LEITUNG: KURT SCHNEIDER

REQUIREMENTS ENGINEERING

Naming the Pain in Requirements Engineering: A Survey Design and German Results

Daniel Méndez Fernández and Stefan Wagner

A Quality Model for the Systematic Assessment of Requirements Traceability

Patrick Rempel and Patrick Mäder

Supporting requirements update during software evolution

Eya Ben Charrada, Anne Koziolok and Martin Glinz

RAUM: LINKE PIROUETTE | LEITUNG: ALEXANDER EGYED

SOFTWARE CONSTRUCTION 2

Design of a Domain-Specific Language based on a technology-independent Web Service Framework

Florian Rademacher, Martin Peters and Sabine Sachweh

Learning how to Prevent Return-Oriented Programming Efficiently

David Pfaff, Sebastian Hack and Christian Hammer

No PAIN, No Gain? The Utility of PArallel Fault INjections

Stefan Winter, Oliver Schwahn, Roberto Natella, Neeraj Suri and Domenico Cotroneo

RAUM: HAUTE ECOLE | LEITUNG: MICHAEL GOEDICKE

PERFORMANCE MODELLING AND ANALYSIS 2

Analysis of the trade-offs in different modeling approaches for performance prediction of software systems

Samuel Kounev, Fabian Brosig, Philipp Meier, Steffen Becker, Anne Koziolok, Heiko Koziolok and Piotr Rygielski

Feedback Generation for Performance Problems in Introductory Programming Assignments

Florian Zuleger, Ivan Radicek and Sumit Gulwani

Integrating business process simulation and information system simulation for performance prediction

Robert Heinrich, Philipp Merkle, Jörg Henß, Barbara Paech

WISSENSCHAFTLICHES PROGRAMM

MITTWOCH, 24.02.

> 15:45 – 17:00 UHR

RAUM: RECHTE PIROUETTE | LEITUNG: WILLI HASSELBRING

EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING 1

From Aristotle to Ringelmann: A large-scale analysis of team productivity and coordination in Open Source Software projects

Ingo Scholtes, Pavlin Mavrodiiev and Frank Schweitzer

Software Process Improvement: Where Is the Evidence?

Marco Kuhrmann, Claudia Konopka, Peter Nellemann, Philipp Diebold and Juergen Muench

Cost-effective evolution of research prototypes into end-user tools: The MACH case study

Harald Störrle

RAUM: LINKE PIROUETTE | LEITUNG: MARTIN GLINZ

SOFTWARE CONSTRUCTION 3

Getting to Know You: Towards a Capability Model for Java

Ben Hermann, Michael Reif, Michael Eichberg and Mira Mezini

Copy and Paste Redeemed

Krishna Narasimhan and Christoph Reichenbach

Hidden Truths in Dead Software Paths

Michael Eichberg, Ben Hermann, Mira Mezini and Leonid Glanz

DONNERSTAG, 25.02.

> 10:45 – 12:00 UHR

RAUM: RECHTE PIROUETTE | LEITUNG: GREGOR ENGELS

EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING 2

Effekte modellbasierter Test- und Analyseverfahren in Unternehmen – Ergebnisse einer großangelegten empirischen Evaluation mittels industrieller Fallstudien
Michael Klaes

Empirical Software Metrics for Benchmarking of Verification Tools

Yulia Demyanova, Thomas Pani, Helmut Veith, Florian Zuleger

An Empirical Study on Program Comprehension with Reactive Programming

Guido Salvaneschi, Sven Amann, Sebastian Proksch, Mira Mezini

RAUM: LINKE PIROUETTE | LEITUNG: FLORIAN MATTHES

BUSINESS PROCESS ENGINEERING

Supporting Process Model Validation through Natural Language Generation

Henrik Leopold, Jan Mendling and Artem Polyvyanyy

Kognitive Belastung als lokales Komplexitätsmaß in Geschäftsprozessmodellen

Kathrin Figl and Ralf Laue

Automatic Detection and Resolution of Lexical Ambiguity in Process Models

Fabian Pittke, Henrik Leopold and Jan Mendling

RAUM: GROSSE REITSCHULE | LEITUNG: UWE ASSMANN

PRODUCT LINES

Design and Evaluation of a Customizable Multi-Domain Reference Architecture on top of Product Lines of Self-Driving Heavy Vehicles – An Industrial Case Study

Jan Schroeder, Daniela Holzner, Christian Berger, Carl-Johan Hoel, Leo Laine and Anders Magnusson

Counterexample Guided Abstraction Refinement of Product-Line Behavioural Models

Maxim Cordy, Patrick Heymans, Axel Legay, Pierre-Yves Schobbens, Bruno Dawagne and Martin Leucker

On Facilitating Reuse in Multi-goal Test-Suite Generation for Software Product Lines

Malte Lochau, Johannes Bürdek, Stefan Bauregger, Andreas Holzer, Alexander von Rhein, Sven Apel and Dirk Beyer

> 14:00 – 15:15 UHR

RAUM: RECHTE PIROUETTE | LEITUNG: HARALD STÖRRLE

EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING 3

How Reviewers Think About Internal and External Validity in Empirical Software Engineering

Janet Siegmund, Norbert Siegmund and Sven Apel

Understanding the Influence of User Participation and Involvement on System Success – a Systematic Mapping Study

Ulrike Abelein and Barbara Paech

Hierarchical Software Landscape Visualization for System Comprehension: A Controlled Experiment

Florian Fittkau, Alexander Krause and Wilhelm Hasselbring

RAUM: LINKE PIROUETTE | LEITUNG: MATTHIAS RIEBISCH

VARIABILITY AND EVOLUTION 1

Enhancing Clone-and-Own with Systematic Reuse for Developing Software Variants

Stefan Fischer, Lukas Linsbauer, Roberto E. Lopez-Herrejon and Alexander Egyed

Morpheus: Variability-Aware Refactoring in the Wild

Jörg Liebig, Sven Apel, Andreas Janker, Florian Garbe and Sebastian Oster

Model-Driven Development of Platform-Independent Mobile Applications Supporting Role-based App Variability

Steffen Vaupel, Gabriele Taentzer, Rene Gerlach and Michael Guckert

RAUM: GROSSE REITSCHULE | LEITUNG: BERNHARD RUMPE

MODELLING AND MODEL-DRIVEN DEVELOPMENT

Extracting Frame Conditions from Operation Contracts

Philipp Niemann, Frank Hilken, Martin Gogolla, Robert Wille

UMLchange – Specifying Model Changes to Support Security Verification of Potential Evolution

Sven Wenzel, Daniel Poggenpohl, Jan Jürjens, Martín Ochoa

A DSL-Based Approach for Event-Based Monitoring of Systems of Systems

Michael Vierhauser, Rick Rabiser, Paul Grünbacher and Alexander Egyed

> 15:45 – 17:00 UHR

RAUM: RECHTE PIROUETTE | LEITUNG: WOLFGANG REISIG

SOFTWARE VERIFICATION

A Simple and Scalable Static Analysis for Bound Analysis and Amortized Complexity Analysis

Moritz Sinn, Florian Zuleger and Helmut Veith

GR(1) Synthesis for LTL Specification Patterns

Shahar Maoz and Jan Oliver Ringert

Witness Validation and Stepwise Testification across Software Verifiers

Dirk Beyer, Matthias Dangl, Daniel Dietsch, Matthias Heizmann and Andreas Stahlbauer

RAUM: LINKE PIROUETTE | LEITUNG: RALF REUSSNER

VARIABILITY AND EVOLUTION 2

Evolution of Software in Automated Production Systems: Challenges and Research Directions

Birgit Vogel-Heuser, Alexander Fay, Ina Schaefer and Matthias Tichy

Do developers benefit from requirements traceability when evolving and maintaining a software system?

Patrick Mäder and Alexander Egyed

Development of Flexible Software Process Lines with Variability Operations: A Longitudinal Case Study

Joachim Schramm, Patrick Dohrmann and Marco Kuhrmann

WORKSHOPS

CPSSC'16

International Workshop on Cyber-Physical Systems in the Context of Smart Cities

Die Vernetzung und der Informationsaustausch ist eine Grundvoraussetzung für Smart Cities. Smart Cities müssen bei der Vernetzung domänen-übergreifende Ansätze bieten. Mit der Hilfe von Cyber-Physical Systems können Bereiche wie intelligente Verkehrssteuerung, Transport, Medizin und auch Industrielle Anwendungen miteinander vernetzt werden. Ein Informationsaustausch sowohl horizontal, zwischen verschiedenen Smart Cities, als auch vertikal einzelner Smart Cities ist hier essentiell. Für Software Entwickler stellt dies eine Herausforderung dar. Modelle, Architekturen, Patterns als auch Datenstrukturen müssen entwickelt werden, um die Vernetzung und Digitalisierung von Städten voranzutreiben. Der Workshop bietet ein Forum für Autoren ihre frühen Forschungsergebnisse im Bereich Cyber-Physical Systems im Kontext von Smart Cities zu präsentieren. Der Workshop zielt auf Übersichtsarbeiten, theoretische Ansätze, Tools und Frameworks, Anwendungen, System Infrastrukturen, Testumgebungen für Cyber-Physical Systems ab.

CSE'16

Workshop on Continuous Software Engineering

Viele Unternehmen sehen sich mit der Herausforderung konfrontiert, ihre Software-Entwicklung dahin gehend zu verändern, dass nicht mehr nur einige wenige Releases pro Jahr zur Verfügung gestellt werden müssen, sondern dass ihre Produkte kontinuierlich angepasst, weiterentwickelt und ausgeliefert werden müssen. Dazu werden bereits sehr erfolgreich innovative Methoden, Ansätze und Techniken wie Agile Methoden, DevOps, Continuous Delivery, Infrastructure As Code oder Container-Virtualisierung angewendet. Da diese neuen Ansätze jedoch nachhaltig Spezifikation, Design, Entwicklung, Wartung und Evolution der Systeme beeinflussen, müssen bestehende Aktivitäten, Organisationsformen und Teilprozesse der Softwareentwicklung hinterfragt, erweitert und adaptiert werden, um das Ziel einer kontinuierlichen und bruchfreien Softwareentwicklung zu erreichen (Continuous Software Engineering). Bisweilen fehlt es an systematischen Herangehensweisen zur Bewältigung dieser Herausforderungen. In diesem Workshop sollen innovative Lösungsansätze im Bereich des Continuous Software Engineering (CSE) vorgestellt und diskutiert werden.

> DIENSTAG, 23.02. | RAUM: LINKE PIROUETTE

- 09:00 **KEYNOTE**
Campuses as Living & Lived-in Laboratories for Smart Cities
Volker Hartkopf
- 10:00 Kaffeepause
- 10:30 **BEITRÄGE**
Effective Visualization and Control of the Indoor Environmental Quality in Smart Buildings
Nadine von Frankenberg Und Ludwigsdorff, Sebastian Peters and Bernd Brüggge
- Scenario-based Specification of Car-to-X systems**
Joel Greenyer, Daniel Gritzner, Nils Glade, Timo Gutjahr and Florian Koenig
- Urban Energy Computing: a Multi-Layered Approach**
Ardehshir Mahdavi, Stefan Glawischnig and Neda Ghiassi.
- 11:30 **PANEL DISCUSSION**
The Future of Smart Cities
- 12:30 Lunch Break

> DIENSTAG, 23.02. | RAUM: CAPRIOLE

- 09:00 **OPENING & INTRODUCTION**
Campuses as Living & Lived-in Laboratories for Smart Cities
Volker Hartkopf
- 09:15 **SESSION A: MICROSERVICES**
Divide and Conquer. Achieving Cloud Scalability with Microservices and DevOps
Tobias Schneider
- Model-Integrating Microservices: A Vision Paper**
Mahdi Derakhshanmanesh and Marvin Grieger
- 10:15 Coffee Break
- 11:00 **SESSION B: TOOLING**
A Comparison between Commercial and Open Source Reference Implementations for the Rugby Process Model
Sajjad Taheritanjani, Stephan Krusche and Bernd Bruegge
- Designing an Android continuous delivery pipeline**
Milena Zachow
- 12:00 Lunch
- 13:00 **SESSION C: TESTING**
Toward Integrating a System Theoretic Safety Analysis in an Agile Development Process
Yang Wang and Stefan Wagner
- On Optimization of Test Parallelization with Constraints**
Masoumeh Parsa, Adnan Ashraf, Dragos Truscan, Ivan Porres
- 14:00 Discussion & Summary

LehRE '16

2. Workshop "Lehre für Requirements Engineering"

LehRE ist ein Workshop über Lehre und Training für Requirements Engineering. Auf der SE2014 wurde dieser Workshop mit Teilnehmern aus dem akademischen und dem industriellen Umfeld erstmals durchgeführt. Der Erfahrungsaustausch zwischen Personen, die RE im Studium oder berufsbegleitend lehren, ist zentraler Inhalt des Workshops. In diesem Zusammenhang sind gleichermaßen Erfahrungsberichte und Lehrerfahrungen wie auch wissenschaftliche Beiträge zu allen Themen von Lehre und Training im RE erwünscht. Außerdem ist explizit die Teilnahme von Studierenden erwünscht, die über Lernerwartungen und Lernerfahrungen berichten sollen.

ATPS'16

Neunte Arbeitstagung Programmiersprachen

Die Tagung dient dem Austausch zwischen Forschern, Entwicklern und Anwendern in Hochschule, Wirtschaft und Industrie, die sich mit Themen aus dem Bereich der Programmiersprachen beschäftigen. Alle Programmierparadigmen sind von Interesse: imperative, objektorientierte, funktionale, logische, parallele, graphische Programmiersprachen, auch verteilte und nebenläufige Programmierung in Intra- und Internet-Anwendungen, sowie Konzepte zur

> DONNERSTAG, 25.02. | RAUM: CAPRIOLE

13:30 Registrierung

14:00 **BEGRÜSSUNG UND ERÖFFNUNG**
Ina Schaefer und Andreas Krall

14:15 **SITZUNG 1**
Graph-Walk-based Selective Regression Testing of Web~Applications Created with Google~Web Toolkit.
Matthias Hirzel und Herbert Klaeren.

Parametric DeltaJ 1.5: Propagating Feature Attributes into Implementation Artifacts.
Tim Winkelmann, Jonathan Koscielny, Christoph Seidl, Sven Schuster, Ferruccio Damiani, Ina Schaefer.

15:15 Kaffeepause

15:45 **SITZUNG 2**
Towards Meta-Level Engineering and Tooling for Complex Concurrent Systems.
Stefan Marr, Elisa Gonzalez Boix, Hanspeter Mössenböck.
Structural type inference in Java-like languages.
Martin Plümicke.

> DIENSTAG, 23.02. | RAUM: KLEINE REITSCHULE

- 13:00 **KEYNOTE**
Jörn Loviscach: Digitalisierung der Lehre
- 14:00 **Erfahrungsberichte „Agile LehRE“**
Kea Rahmann, Tabea Kurreck, Vera Kraus, Jörn Fahsel
- 14:30 **DISKUSSION I:**
LehRE Innovation durch Digitale Werkzeuge für Universität und Praxis
- 15:00 Kaffeepause und Diskussion
- 15:30 **Kompetenzorientierter Ansatz**
Thomas Lehmann, Bettina Buth
- 16:00 **Agile LehRE und Holistischer Konzeptansatz**
Jörn Fahsel
- 16:30 **DISKUSSION II:**
LehRE Innovation durch Methoden und Konzepte
- 17:00 Schlussworte

Integration dieser Paradigmen. Ebenfalls von Interesse sind Arbeiten zu Techniken, Methoden, Konzepten oder Werkzeugen, mit denen Sicherheit und Zuverlässigkeit bei der Ausführung von Programmen erhöht werden können.

> FREITAG, 26.02. | RAUM: CAPRIOLE

- 08:00 Registrierung
- 09:00 **SITZUNG 3: HAUPTVORTRAG**
Stefan Brunthaler: What compilers can do for security.
Parametric DeltaJ 1.5: Propagating Feature Attributes into Implementation Artifacts.
Tim Winkelmann, Jonathan Koscielny, Christoph Seidl, Sven Schuster, Ferruccio Damiani, Ina Schaefer.
- 10:00 Kaffeepause
- 10:30 **SITZUNG 4: SPRACHIMPLEMENTIERUNG UND PROGRAMMANALYSE**
A Parser Generator System for Level-based Programming Languages.
Michael Hanus und Jan Rasmus Tikovsky.
Compilezeit-Prüfung von Spring-Konfigurationen.
Vincent von Hof, Konrad Fögen und Herbert Kuchen.
Higher-Order Causal Stream Functions in Sig From First Principles.
Baltasar Trancón Y Widemann und Markus Lepper.
A Call-by-Need Lambda Calculus with Scoped Work Decorations.
David Sabel und Manfred Schmidt-Schauss.
- 12:30 Abschluss und Verabschiedung

WORKSHOPS

EMLS '16

3rd Collaborative Workshop on Evolution and Maintenance of Long-Living Systems

Langlebige softwareintensive Systeme sind einer Vielzahl an Änderungen ihrer Anforderungen sowie ihres technologischen Kontextes ausgesetzt. Das führt unter anderem zu inkonsistenten Anforderungsspezifikationen, Architekturerosion und SLA-Verletzungen. Zur Unterstützung von Entwicklung und Betrieb langlebiger Systeme finden in der Wissenschaft zahlreiche Bemühungen statt, um die Entwicklungsphasen auf Langlebigkeit auszurichten. Die Konzentration liegt dabei auf einzelnen Phasen und lässt oft übergreifende Herausforderungen außer Acht. Die Motivation dieses Workshops besteht in der Diskussion und Erforschung von Langlebigkeit über Entwicklungsphasen hinweg. Ziel ist es, unterschiedliche Sichtweisen zusammenzubringen. Der Fokus auf Problemstellungen, Lösungsansätzen, und Evaluationsstrategien im Rahmen der Evolution und Wartung. Von besonderem Interesse sind Entwicklung und Betrieb (DevOps). Entlang der vorgestellten Beiträge sollen Kooperationsmöglichkeiten aufgedeckt werden. Diese werden im Verlauf des Workshops vorgestellt und diskutiert. Es werden Industrie wie Forschung angesprochen. So werden Kooperationen zwischen Forschung und Industrie ebenso gefördert, wie gemeinschaftliche Forschungsvorhaben. Dies wird in Zukunft an gemeinsamen Projekten, Publikationen, Technologien oder Benchmarks messbar.

FS-MCPS '16

2nd Workshop on Fail Safety in Medical Cyber-Physical Systems

Medizinische cyber-physikalische Systeme (MCPS) sind "dependable" Systeme und damit inhärent zu Ausfallsicherheit verpflichtet. Die speziellen Anforderungen an (ausfall-)sichere MCPS ergeben sich daraus, dass der Patient in das System eingebettet ist, die menschliche Physiologie aber die Materialien, Technologien und Modellierung der Regelschleife eines MCPS vor große Herausforderung stellt, und die Parameter des "menschlichen Subsystems" nicht immer genau vorhergesagt werden können. MCPS müssen nicht nur unsicheren Kommunikationsverbindungen Rechnung tragen können, sondern auch mit wechselnder Sensorik bzw. Aktuatorik umgehen können. Das Ziel dieses Workshops ist es Forschung und Industrie aus dem Bereich MPCPS zusammen zu bringen um ein besseres Verständnis für die Probleme von ausfallsicheren MCPS zu erlangen und die Theorien und Technologien, die für derartige Systeme verwendet werden können, zu diskutieren.

> FREITAG, 26.02. | RAUM: LINKE PIROUETTE

- 09:00 Vorstellung und Einleitung
- 09:30 **KEYNOTE**
Model-Driven Support for Semi-automated Architectural Abstraction
Uwe Zdun
- 10:30 Kaffeepause
- 11:00 **Structured Model-Based Engineering of Long-living Embedded Systems: The SPES Methodological Building Blocks Framework**
Marian Daun, Philipp Bohn, Jennifer Brings und Thorsten Weyer
- 12:00 Mittagessen
- 13:00 **Challenges in the Evolution of Metamodels**
Misha Strittmatter und Robert Heinrich
- 14:00 **Challenges in Secure Software Evolution - The Role of Software Architecture**
Stephan Seifermann, Emre Taspolatoglu, Ralf Reussner und Robert Heinrich
- 15:00 **Ergebnisvorstellung**
- 15:30 Abschluss und Diskussion bei Kaffee und Snacks

> FREITAG, 26.02. | RAUM: RECHTE PIROUETTE

- 09:15 Welcome
- 09:30 **Uppaal Tutorial**
- 10:30 Break
- 10:45 **MathWorks Tutorial**
- 12:15 Lunch
- 13:15 **KEYNOTE**
MCPS in the Perspective of Software Engineering
Wolfgang Reisig
- 14:00 **Scientific Session**
- 15:15 **BaSAAR: a Baltic Perspective on Fail-Safety Methods**
- 16:45 Summary & End

SE FIT TRANSFERINSTITUTE

SE FIT: Software Engineering Forum der IT Transferinstitute

Software Engineering ist eine Ingenieursdisziplin, die von einem regen Austausch zwischen Wirtschaft und Wissenschaft profitiert. Es gibt deshalb einige inner- und außeruniversitäre Institute, die sich der Zusammenarbeit mit Unternehmen in Forschung und Entwicklung und dem Transfer von Wissen und Technologien verschrieben haben. Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen profitieren von diesem Austausch gleichermaßen.

Das Forum SE FIT bietet Unternehmen, Wissenschaftlern und Transferinstituten die Gelegenheit zum Kennenlernen und zum Erfahrungsaustausch. Es soll als Plattform für den Wissens- und Technologietransfer im Bereich Software Engineering fungieren und die Kommunikation und Kooperation katalysieren.

An der Veranstaltung nehmen insgesamt 9 Transfereinrichtungen teil, nämlich Austrian Institute of Technology (AIT), fortiss, Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE), Institut für Angewandte Informatik (InfAI), Kompetenzverbund Software Systems Engineering (KoSSE), Quality Engineering Competence Center QE Lab, SBA Research, Software Competence Center Hagenberg (SCCH) sowie Software Innovation Campus Paderborn (SICP). Diese Institute stellen sich im Folgenden kurz vor (Seite 14).

Wir freuen uns auf einen inspirierenden Erfahrungsaustausch!

> DIENSTAG, 23.02. | RAUM: LINKE PIROUETTE

- 14:00 **Vortrag zu Fördermöglichkeiten** durch Experten der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG
- 14:45 **Kurzvorträge der teilnehmenden Institute**
- 15:30 Kaffeepause
- 16:00 **Podiumsdiskussion zu geeigneten Strukturen für den Technologietransfer**

> MITTWOCH, 24.02. | RAUM: PIROUETTE

- 09:00 **Hauptvortrag**
Continuous Software Engineering
Wilhelm Hasselbring
- 10:00 **SE FIT Zusammenfassung**
Michael Felderer
- 10:15 SE FIT Coffee



Michael Felderer
QE LaB, Universität Innsbruck,
Österreich
michael.felderer@uibk.ac.a



Wilhelm Hasselbring
KoSSE, Universität Kiel,
Deutschland
hasselbring@email.uni-kiel.de

SE FIT TRANSFERINSTITUTE

Teilnehmende Transfereinrichtungen:

AIT – Austrian Institute of Technology ist Österreichs größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung. Die Highly Reliable Systems Group im Digital Safety & Security Department erforscht und entwickelt Methoden und Werkzeuge für die Gestaltung, den Test und die Validierung von sicherheitskritischer Software und Systemen aus den Bereichen Automobil, Eisenbahn, Luftfahrt, Robotik und Industriesteuerung. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind Safety & Security Co-Design sowie Modellbasiertes Testen.

www.ait.ac.at



fortiss ist als An-Institut an der Technischen Universität München eine universitätsnahe aber rechtlich unabhängige, nichtkommerzielle Forschungseinrichtung in der Rechtsform einer gemeinnützigen GmbH. Gesellschafter des fortiss sind zu gleichen Teilen die Technische Universität München, LfA Förderbank Bayern und Fraunhofer Gesellschaft. Am fortiss werden Forschungs- und Technologietransfer zu software-intensiven Systemen und Services möglichst weitsichtig vorbereitet.

www.fortiss.org



Das **Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE** steht weltweit für empirisch untermauerte Methoden und Prozesse für die industrielle Software- und Systementwicklung. Ob Software in größere Systeme eingebettet oder als eigenständige Anwendung: Immer bilden neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und darauf aufbauend fortschrittliche Techniken und Werkzeuge die Basis der branchenübergreifenden Projektarbeit. Auf diese Weise sichert das Fraunhofer IESE, seit fast 20 Jahren die Qualität hochintelligenter Hightech-Systemlösungen.

www.iese.fraunhofer.de



Das **Institut für Angewandte Informatik e.V. (InfAI)** wurde 2006 zum Zweck der Förderung von Wissenschaft und Forschung auf den Gebieten der Informatik und Wirtschaftsinformatik gegründet. Seit 2008 ist das Institut ein anerkanntes An-Institut der Universität Leipzig. Die ca. 80 Mitarbeiter arbeiten an nationalen und internationalen, innovativen Forschungs- und Industrieprojekten sowie im Transfer. Der Fokus der Arbeiten liegt dabei auf den Bereichen Big Data / Smart Data, Logistik, Smart Energy, Analytics und Dienstleistungsforschung.

www.infai.org



Der **Kompetenzverbund Software Systems Engineering (KOSSE)** bündelt die Softwaretechnik-Kompetenzen der Informatik-Fachbereiche an den Universitäten in Kiel und Lübeck mit IT-Unternehmen in Schleswig-Holstein. Als Themen werden u.a. innovative Konzepte für Software-Architekturen erarbeitet und evaluiert. Durch die enge Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft sowie den intensiven Wissenstransfer wird die Wettbewerbsfähigkeit Schleswig-Holsteins nachhaltig gesteigert.

kosse-sh.de



Das **Quality Engineering Competence Center QE Lab** an der Universität Innsbruck ist auf geschäftsgetriebenes Softwarequalitätsmanagement an der Schnittstelle zwischen Software Engineering, IT-Management und Systembetrieb spezialisiert. Das von Prof. Dr. Ruth Breu geleitete Team entwickelt innovative und empirisch evaluierte Methoden und Werkzeuge. Das Zentrum wurde 2009 gegründet und wird aus öffentlichen Mitteln und von Industriepartnern wie Infineon Technologies, Siemens, Porsche Informatik und Swiss Life finanziert.

qe-lab.at



SBA Research wurde 2006 als Forschungszentrum für Informationssicherheit von der TU Wien, der TU Graz und der Universität Wien gegründet. In den letzten Jahren sind die WU Wien, das AIT und die FH St. Pölten als akademische Partner beigetreten. Durch die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Informationssicherheit entwickeln wir praxis- und anwendungsorientierte Lösungen. SBA Research ist mit mehr als 100 MitarbeiterInnen das größte Forschungszentrum Österreichs, das sich exklusiv mit Informationssicherheit beschäftigt.

www.sba-research.org



Das **Software Competence Center Hagenberg (SCCH)** ist ein großes österreichisches Forschungszentrum im Bereich Software. Das Zentrum wurde 1999 von der JKU Linz gegründet und beschäftigt derzeit mehr als 70 Mitarbeiter. Das SCCH führt grundlagen- und anwendungsorientierte Forschungsprojekte gemeinsam mit Industriepartnern durch und verfügt über umfassende interdisziplinäre F&E-Kompetenz im Softwareentwicklungsbereich mit den Schwerpunkten Software Analytics and Evolution, Rigorous Methods in Software Engineering, Knowledge-Based Vision Systems und Data Analysis Systems.

www.scch.at



Der **Software Innovation Campus Paderborn (SICP)** ist ein strategisches F&E-Kooperationsmodell der Universität Paderborn mit zahlreichen Partnerunternehmen für die disziplin- und organisationsübergreifende Erforschung software-getriebener Innovationen und vernetzter, software-intensiver Systeme. Themen sind u.a. Software Engineering, Digital Business Innovation, Cloud & Mobile Systems, Smart Systems und Cyber-Physical Systems. Der SICP erweitert die erfolgreichen Transferaktivitäten des C-LAB (seit 1985) und s-lab – Software Quality Lab (seit 2005).

www.sicp.de



GREMIENSITZUNGEN

> FREITAG, 26.02. | RAUM: KLEINE REITSCHULE

09:00-10:30 UHR

Sitzung des Leitungsgremiums Fachbereich Softwaretechnik

11:00-12:30 UHR

Sitzung des Steering Committees der SE-Konferenzserie

PROFESSORENTREFFEN

> DIENSTAG, 23.02. | 09:00-17:00 UHR | RAUM: RECHTE PIROUETTE

SE-Professorentreffen

Treffen der Professoren aus dem Bereich Software Engineering

> FREITAG, 26.02. | 14:00-17:00 UHR | RAUM: CAPRIOLE

PS&Ü-Professorentreffen

Treffen der Professoren aus den Bereichen Programmiersprachen und Übersetzerbau

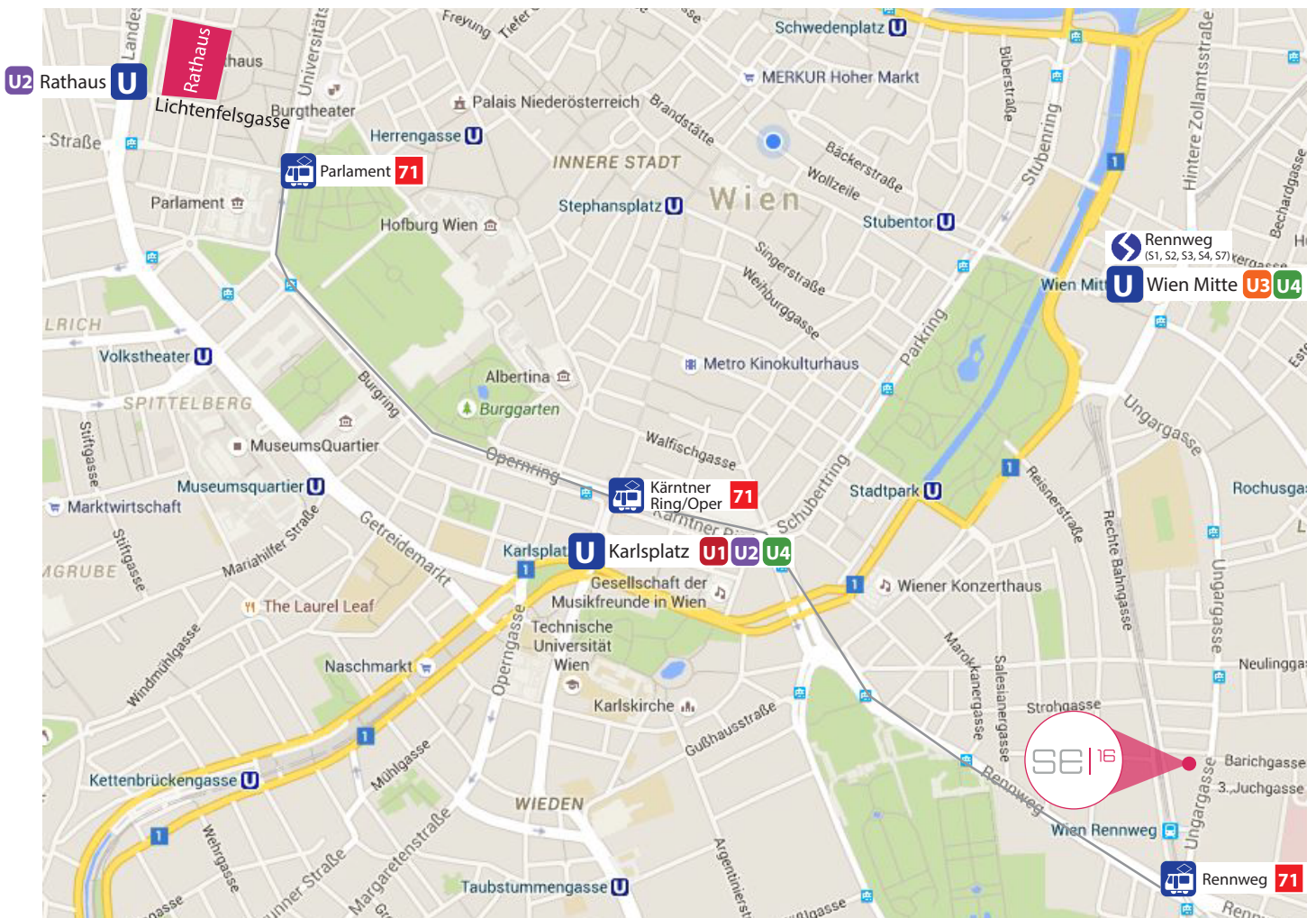
RAHMENPROGRAMM

> MITTWOCH, 24.02. | AB 19:30 UHR

Konferenzdinner im **Wiener Rathaus** mit **Verleihung des Denert-Preises** durch Prof. Dr. Dr.h.c. Ernst Denert

Adresse: Wiener Rathaus, Senatssitzungssaal, Lichtenfelsgasse 2, 1010 Wien

Anreise: U2 Station „Rathaus“ oder Straßenbahnlinie 71 bis Station „Parlament“



> DONNERSTAG, 25.02. | AB 18:00 UHR | RAUM: GROSSES FOYER

Networking-Empfang

WILLKOMMEN IN WIEN!

Wien, die Hauptstadt von Österreich, ist eine Stadt mit mehr als 1,7 Millionen Einwohner und eines der großen kulturellen Zentren Europas mit einer kontinuierlichen Geschichte von mehr als 2000 Jahren. Direkt an der Donau gelegen, entstanden die ersten Siedlungen an der Kreuzung zweier wichtiger Handelsrouten: der "Bernsteinstraße", welche die baltischen Länder mit Italien verband, und der Ost-West-Route entlang der Donau. Auch heute noch spiegelt sich letztere zusammen mit den Resten des Römerlagers "Vindobona" im Design der Straßen der Stadt wider.

Während des Mittelalters gewann Wien sowohl als Verbindung Mitteleuropas mit dem Osten an Bedeutung und wurde schließlich die Hauptstadt des riesigen Habsburger Reiches. Die starke Konzentration von außergewöhnlichen Leistungen in Musik, Kunst und Wissenschaften, war eine Folge der Rolle Wiens als Treffpunkt verschiedener Nationen und Traditionen. Obwohl die Stadt durch den Zusammenbruch der österreichisch-ungarischen Monarchie am Ende des Ersten Weltkrieges und durch die Verschiebung an den Rand der westlichen Welt durch den Zweiten Weltkrieg an Bedeutung verlor, konnte Wien seine Rolle als eine der führenden Hauptstädte Europas beibehalten. Seit dem Fall des Eisernen Vorhangs hat Wien seine traditionelle Aufgabe als Verbindung zwischen dem Osten und dem Westen wieder aufgenommen.

Heute ist Wien eine lebendige, internationale Stadt, die das reiche Erbe einer glorreichen Vergangenheit mit der Dynamik der modernen Welt verbindet. Als Sitz zahlreicher internationaler Organisationen und als wichtige Drehscheibe für Unternehmen ist Wien zugleich eine Stadt der Opern, Konzertsäle, Theater, Universitäten und Museen, aber auch der Kaffeehäuser und "Heurigen".

ZAHLEN UND FAKTEN ZU WIEN

- Mehr als 1,7 Millionen Einwohner
- 23 Gemeindebezirke
- 109 Museen
- Rund 120 Bühnen (Musik & Theater)
- 27 Schlösser
- 2 ehemals kaiserliche Schlösser (Schönbrunn und Hofburg)
- 163 Palais
- Tiergarten Schönbrunn: ältester noch bestehender Zoo der Welt (seit 1752)
- Kaisergruft: Grabstätte für 149 Habsburger (inkl. 12 Kaiser, 19 Kaiserinnen und Königinnen)
- Spanische Hofreitschule: als einzige Institution der Welt Pflege der klassischen Reitkunst in der Renaissancetradition der "Hohen Schule" seit 450 Jahren
- Mehr als 50 % des Stadtgebiets Grünflächen
- 850 Parks und Grünanlagen (280 davon imperial)
- Grüner Prater: 6 Mio. m² Fläche; fast doppelt so groß wie Central Park in New York
- 1.716 Brückenobjekte (viermal so viele Brücken wie Venedig)
- Wiener Küche: Wien ist als einzige Stadt der Welt Namensgeber eines eigenständigen Speisen-Stils
- Traditionelle Wiener Kaffeehauskultur: seit 2011 immaterielles Kulturerbe der UNESCO
- Wiener Küche: Wien ist als einzige Stadt der Welt Namensgeber eines eigenständigen Speisen-Stils
- Wiener Sängerknaben: älteste Boygroup der Welt (seit 1498). Jeder Bub tritt jährlich 80 Mal auf.
- MuseumsQuartier: eines der zehn größten Kulturareale der Welt (87.800 m² Gesamtfläche)

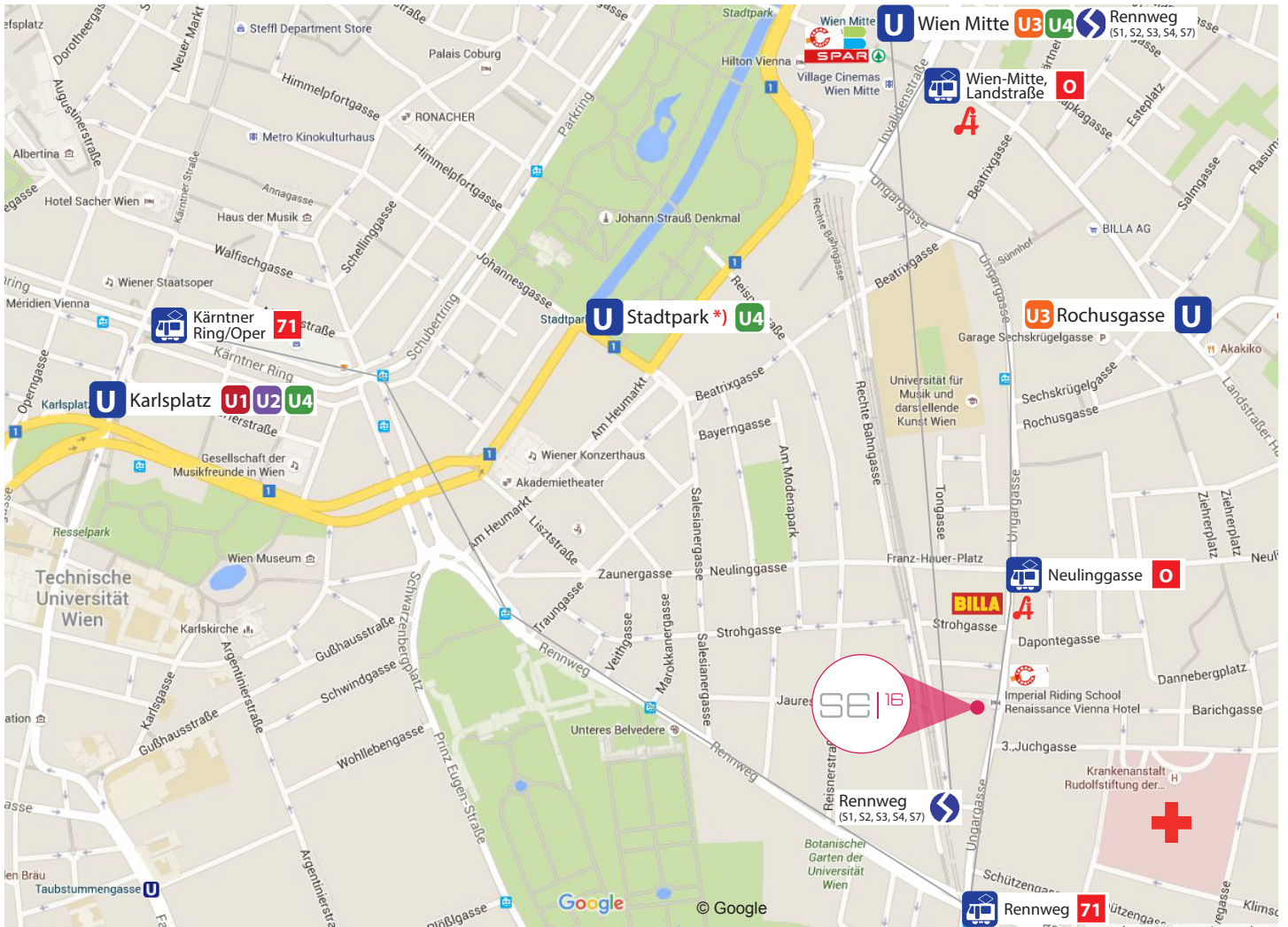


Wiener Rathaus



Schloß Schönbrunn

UMGEBUNGSPLAN KONFERENZORT



 U-Bahn Station
  U1 U-Bahn Linie
  Straßenbahn
  62 Straßenbahnlinie
  Schnellbahn

*) Station U4 Stadtpark:
 NUR die Züge in Richtung Heiligenstadt
 halten in der Station!

SE | 16 Konferenzort
 Imperial Riding School
 Renaissance Vienna Hotel
 Ungargasse 60, 1030 Wien

Lebensmittel (7.30 am - 7.30 pm)

 „BILLA“, Ungargasse 52

 „SPAR“, Wien Mitte The Mall



Trafik (8 am - 6.30 pm)

- Wien Mitte The Mall
- Ungargasse 73



Apotheke (8 am - 6 pm)

- „Neuling-Apotheke“, Ungargasse 51
- „Heilige Elisabeth“, Landstraßer Hauptstr. 4

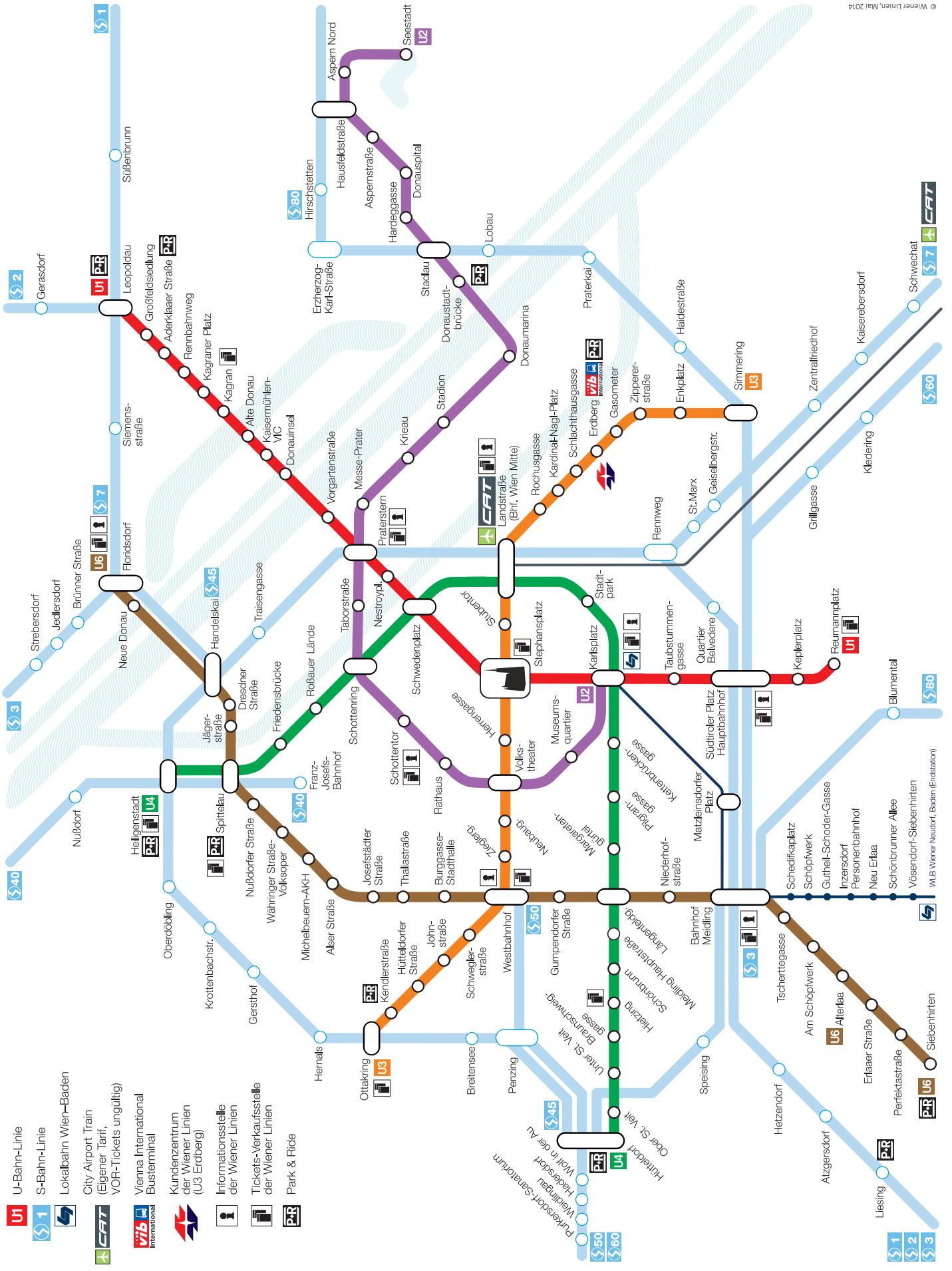


Geldautomat

- „Bank Austria“, Wien Mitte The Mall



Krankenhaus Rudolfstiftung



- U-Bahn-Linie
- S-Bahn-Linie
- Lokalbahn Wien-Baden
- City Airport Train
(Eigener Tarif, VOR-Tickets ungültig)
- Vienna International Busterminal
- Kundenzentrum der Wiener Linien (U3 Erdbögen)
- Informationsstelle der Wiener Linien
- Tickets-Verkaufsstelle der Wiener Linien
- Park & Ride

Benötigen Sie ein Taxi? Tel.: 0043 1 40 100