

# NEWSLETTER # 24

Fakultät Informatik (TU Dresden)

Mai 05.2016

## ERFOLGE & EREIGNISSE

Forschungsinitiative in Sachen Sensoren



Am 19. Mai startete bei Infineon in Dresden eines der bedeutendsten europäischen Pilotlinienprojekte zur Entwicklung flexibler, anwendungsorientierter und kostengünstiger Sensoren und Sensorsystemen. Die Herstellung dieser Sensorsysteme ist eine wesentliche Voraussetzung für das sogenannte Internet der Dinge. Das Projekt IoSense („Internet of Sensors“) ist Teil von ECSEL, dem europäischen Förderprogramm für Mikroelektronik. Drei Jahre lang werden 33 Partner aus sechs Ländern entlang der gesamten Wertschöpfungskette forschen und entwickeln. Die Professur Softwaretechnologie trägt dazu mit einer flexiblen Softwareinfrastruktur zur Integration heterogener Sensoren und der adaptiven Fusion und Analyse von Sensordaten bei. Darüber hinaus wird das Forscherteam im Projekt einen neuartigen Innovationsprozess nach dem Lean Innovation Prinzip erproben. Das Projekt hat ein Volumen von 65 Millionen Euro. Die EU fördert das Vorhaben im Rahmen von ECSEL mit rund 14,7 Millionen Euro. Das Land Sachsen und das BMBF werden sich gemeinsam mit rund 5,2 Mio. Euro an dem Projekt beteiligen. Es wird geleitet von der Infineon Technologies Dresden GmbH.

## Projektstart CyPhyMan - eine InnoTeam-Projektförderung durch den Freistaat Sachsen

Zum 1. Mai 2016 startete das vom Freistaat Sachsen geförderte und für vier Jahre ausgelegte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben Cyber-Physical Manufacturing Facility Management (CyPhyMan). Partner im „InnoTeam“ sind die TU Dresden und die N+P Informationssysteme GmbH, die als einer der führenden IT-Systemanbieter für den Mittelstand Lösungen im Bereich Industrie 4.0 bereitstellt. Jeweils fünf Forscher und Entwickler beider Partner arbeiten im Projekt im Kontext von Cyber-Physischen Produktionssystemen (CPPS) an einer Verbesserung von Arbeitsabläufen im Gebäudemanagement. Dabei sollen die bereits existierenden mobilen Technologien durch die Einbeziehung von CAFM- und MES-Systemen verbessert werden. Unter der Berücksichtigung von Aspekten der Mensch-Maschine Interaktion sowie der Schaffung von intelligenten Systemen soll ein umfassendes Informationsmedium der Gebäudeleittechnik entstehen. Mitarbeiter- oder arbeitsplatzbezogene Dienstleistungen sollen so bestmöglich plan- und steuerbar sowie überwacht werden. Dazu zählen u.a. (teil-) automatisierte, intelligente sowie interaktive Raumverwaltung, Inventarisierung, Instandhaltung oder Wartungsplanung. Innovativ ist dabei sowohl die Kombination der bisher getrennt agierenden Technologien als auch die nutzergerechte Konzeption der Interaktionsmöglichkeiten.

Das Projekt setzt auf Erfahrungen aus erfolgreich durchgeführten Forschungsprojekten der Professur für Softwaretechnologie unter Leitung von Prof. Uwe Aßmann sowie der ehemaligen Juniorprofessur für Software Engineering Ubiquitärer Systeme von Prof. Thomas Schlegel auf. Als Wirtschaftspartner wird sich die N+P Informationssysteme GmbH mit der industriellen Umsetzung der Forschungsergebnisse und -konzepte beschäftigen.

„CyPhyMan“ wird aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) und des Freistaates Sachsen unterstützt und soll mit Vorbildfunktion den Wissens- und Technologietransfer zwischen sächsischer Forscherlandschaft und etablierten Wirtschaftsunternehmen der Region stärken. Neben einer Steigerung der Konkurrenzfähigkeit regionaler Wirtschaftsunternehmen durch informationstechnische Hochtechnologien wird auch der Hochschulstandort Dresden durch Synergieeffekte gefördert sowie hochwertige regionale IT-Arbeitsplätze geschaffen, um der Abwanderung qualifizierten Personals aus Sachsen entgegenzuwirken.

Diana Lemme

## Uni-Tag am 28. Mai

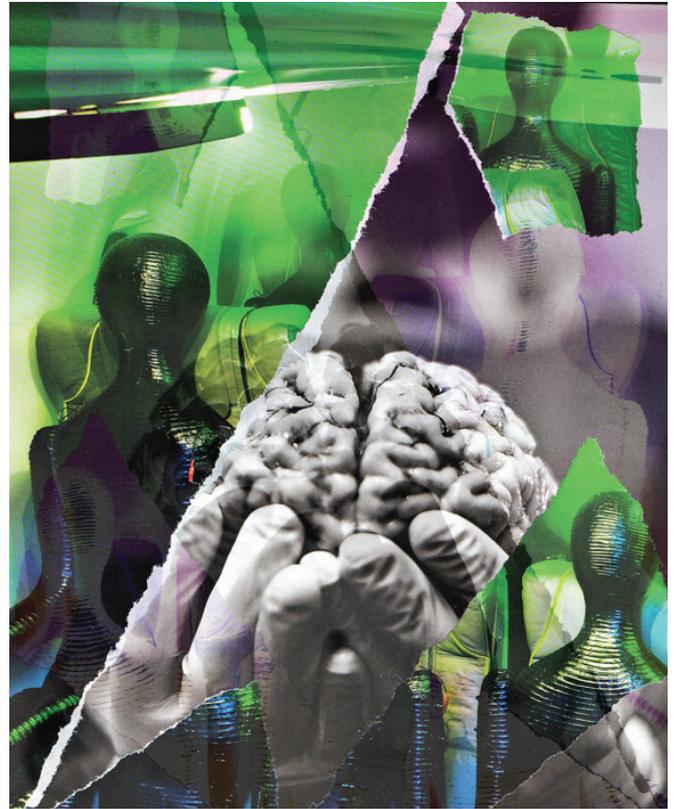


Gut besucht waren zum Uni-Tag der Vortrag zu den Studiengängen sowie die Demonstrationen der Professuren Multimedia-Technologie und Mediengestaltung. Am Informationsstand der Fachschaft Informatik wurden die Fragen der vorwiegend aus anderen Regionen kommenden Interessenten kompetent beantwortet.

## VERNISSAGE „Zwi(schen)lichter“ von Pamela Buschmann im Café ASCII

Nach den melancholischen Gemälden von Käthe Elter und den geometrischen Wortspielen Christian Thamms folgen nun gesellschaftskritische Töne im Studentencafé ASCII: Pamela Buschmann tritt mit ihren Collagen „Zwi(schen)lichter“ bereits die achte Ausstellung im Studentencafé der Fakultät Informatik an. Sie hinterfragt mit der direkten Gegenüberstellung aus Natur und Alltag unsere Position in der Welt, weckt ein Bewusstsein für die herrschenden Verhältnisse, und schreckt nicht davor zurück, diese auch zu hinterfragen. Durch das spannungsgeladene Nebeneinander entstehen neue Perspektiven, die sich in der Zerrissenheit zu neuem Harmonischen zusammensetzt. Musikalisch untermalt wird die Ausstellungseröffnung von der Dresdner Band PianoProject, die ebenso kontrastreich ihre ungezügelten Rock-Nummern mit der emotionalen Zerbrechlichkeit einer Klavier Melodie verschmelzen. Zur feierlichen Vernissage sind alle Studierende, Mitarbeitende und Lehrkräfte der TU Dresden sowie Interessierte und Kunstliebhaber herzlich eingeladen: mit Sektempfang, Eröffnungsrede, Bandauftritt und Gespräch mit der Künstlerin.

Magdalena Selbig



## Weltrekord beim 27-Damenproblem

Das Damenproblem stellt eine faszinierend einfache, aber erstaunlich schwer zu beantwortende Frage: Wie viele Möglichkeiten gibt es,  $N$  sich nicht bedrohende Damen gemeinsam auf einem  $N \times N$ -Schachbrett unterzubringen? Während dieselbe Frage - gestellt für Türme - auf die elementare Zahl der Permutationen von  $N$  Elementen hinausläuft, macht die zusätzliche Bedrohung über die Diagonalen das Zählen der Lösungen richtig schwer. Tatsächlich ist bisher kein Ansatz ohne Suche mit Backtracking bekannt, der diese Aufgabe bewältigen kann. Die Komplexität zur Berechnung der Lösungszahl eines konkreten  $N$ -Damenproblems steigt schnell. Trivial beschränkt wird sie lediglich durch  $N!$ . Seit der Problemgröße  $N=24$  werden neue Lösungszahlen nur noch mit massiv parallelen Berechnungen errungen. Für  $N=26$  errang erstmals eine Berechnung auf FPGAs an unserer Fakultät die weltweite Führung. Dieser Rekord besteht bis heute. Die nächste Problemgröße  $N=27$  anzugehen, lag lange außerhalb des technisch Machbaren. In Zusammenarbeit mit dem Mathematiker Matthias Engelhardt haben Dr. Thomas Preußner und sein Student Benedikt Reuter die Ausnutzung der Symmetrien des Schachbrettes in der Berechnung deutlich verbessert und in einem verbesserten Hardwaredesign umgesetzt. Dank dieser deutlichen Reduktion des Rechenaufwandes und des technischen Fortschritts läuft nun seit vergangenem September die Berechnung der Lösungszahl des 27-Damenproblems. Die Implementierung ist quelloffen auf GitHub samt [Link](#) zum aktuellen Berechnungsstatus verfügbar. Einen Überblick zum verfolgten Ansatz gibt [ein Artikel](#) im Xcell Daily Blog von Xilinx.

Dr.-Ing. Thomas B. Preußner

## Willkommen zu OUTPUT.DD



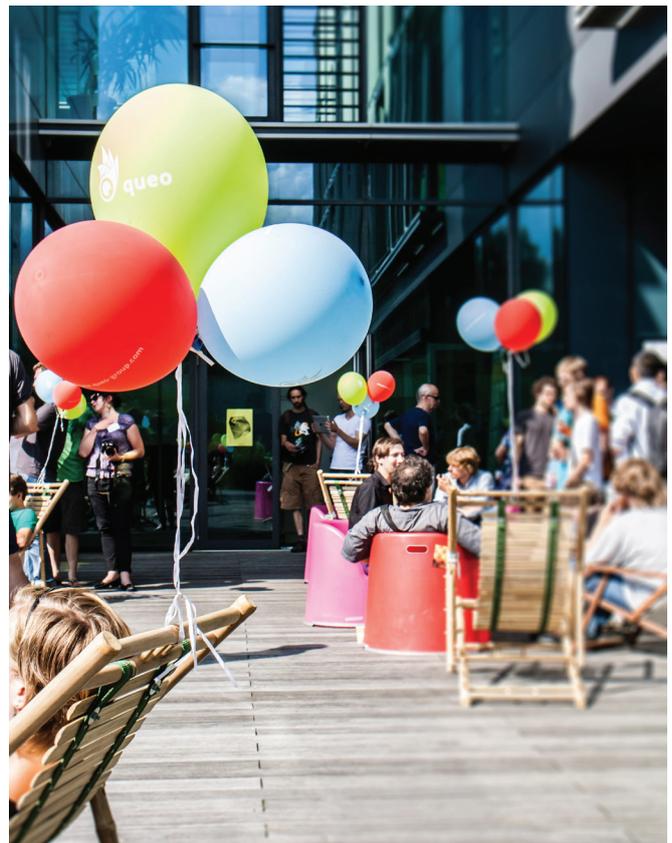
OUTPUT.DD am 9. Juni ist nicht nur unsere jährliche Projektschau und damit die Möglichkeit, andere Forschungsprojekte im Haus kennen zu lernen. Es ist nicht nur unser Tag der Fakultät, dessen Keynote-Sprecher Professor Sang Kyun Cha - eine Koryphäe auf dem Gebiet von Datenbanksystemen - diesmal aus Südkorea zu uns kommt. Und auch nicht nur ein Treffpunkt zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, auf denen verschiedenste IT-Firmen uns ihr Fachgebiet präsentieren.

OUTPUT ist ein Tag von uns für uns. Hier werden unsere besten Absolventen prämiert und wir sind stolz auf sie. Hier können wir zeigen, was wir im vergangenen Jahr geleistet haben. Unsere Nachwuchskader - die Schüler aus dem Schülerrechenzentrum - erhalten hier ihre Zeugnisse. Eröffnet wird OUTPUT.DD um 13:00 Uhr von der Sächsischen Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Frau Dr. Eva-Maria Stange und dem TU-Rektor, Herrn Prof. Müller-Steinhagen.

OUTPUT LIVE zeigt studentische und wissenschaftliche Arbeiten der Dresdner Informatik und bietet IT zum Anfassen und Erleben.

Mit Vorträgen, Workshops und Präsentationen sollen nicht nur Fachleute, sondern auch Laien Zugang zu den neuesten Forschungsergebnissen erhalten und sich von kreativen studentischen Arbeiten begeistern lassen. Interessierte Besucher können innovative Anwendungen auf modernen Multitouch-Rechnern ausprobieren oder mit vollem Körpereinsatz an interaktiven Installationen teilnehmen und so Realität und virtuelle Welt verschmelzen lassen. OUTPUT LIVE bietet mitreißende Informatik, abseits der Klischees von langweiliger Theorie.

Den stimmungsvollen Ausklang mit Bands und Freibier erlebt OUTPUT.DD zum IT-Sommerfest!



# MENSCHEN AN DER FAKULTÄT

Berlin, 18. Mai 2016: Verleihung des Heinz Maier-Leibnitz-Preis an Dr. Markus Krötzsch.

Wissensrepräsentation ist die maschinenlesbare Darstellung menschlichen Wissens, die eine intelligente automatische Verarbeitung dieses Wissens durch den Computer und somit die intelligente Handhabung großer und/oder komplexer Daten in vielfältigen Anwendungsgebieten ermöglicht. Die Forschung auf dem Gebiet befasst sich mit den drei Bereichen formale Grundlagen, Entwicklung und Optimierung von Softwaresystemen sowie Anwendung dieser Systeme. Markus Krötzsch hat seit seiner Promotion am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), während seiner Forschungsarbeit an der Universität Oxford wie auch als Emmy Noether-Nachwuchsgruppenleiter an der TUD wichtige Beiträge zu allen drei Bereichen geliefert. Unter anderem hat er Wikidata geschaffen, ein „Wikipedia der Daten“, das Wikipedia-Ausgaben in allen Sprachen mit Daten versorgt, die bereits in Millionen von Artikeln sichtbar waren.



## Innovationspreis des Industrieclubs Sachsen 2015 für Dr.-Ing. Robert Lübke

Das Preisgericht hat über die Vergabe des vom Industrieclub Sachsen e.V. an der TU Dresden gestifteten Preises entschieden. Den Innovationspreis des Jahres 2015 erhält Herr Dr.-Ing. Robert Lübke von unserer Fakultät für seine Dissertation zum Thema: „Emulation von Netzwerkverhalten für Skalierbarkeitstests IP-basierter Audio/Video-Kommunikationssysteme“. Wir gratulieren! Die Auszeichnung ist mit einem Preisgeld in Höhe von 5.000,00 EUR verbunden. Sie wird dem Preisträger im Rahmen einer Veranstaltung des Industrieclubs Sachsen am 6. September 2016 auf Schloss Eckberg verliehen.



## Marco Cadoli Best Student Paper Award für Ismail Ilkan Ceylan

Mit dem Marco Cadoli Best Student Paper Award wurde Ismail Ilkan Ceylan ausgezeichnet. Er ist Doktorand des DFG-geförderten Graduiertenkollegs „RoSI – Rollenbasierte Software-Strukturen für durchgängig kontextsensitive Systeme“. Open-World Probabilistic Databases – so der Titel des Beitrags, den er mit den Ko-Autoren Adnan Darwiche und Guy Van den Broeck (beide University of California, Los Angeles, UCLA) veröffentlichte. Der Preis wurde bei der 15th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning verliehen, die vom 25. – 29. April 2016 in Kapstadt, Südafrika stattfand.



## TERMINE UND KOMMENDES

01.06..2016, 15:00 Uhr, Foyer  
ZIH-Fest

07.06..2016, 18:00 Uhr, ASCII  
Vernissage

09.06..2016, APB  
OUTPUT.DD 2016

10.06.2016, 18:00 Uhr APB  
Lange Nacht der Wissenschaften

17.-19.06.2016, APB  
Forscherwettbewerb „Jugend  
hackt Ost“

20.06.2016, 13:30 Uhr, APB 1004  
Fakultätsrat

### ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN:

M. Sc. Ario Santoso  
„Verification of Data-aware Business Processes in the Presence of Ontologies“  
Betreuer: Herr Prof. Baader

Dipl.-Medieninf. Christian Lambeck  
„User Interfaces im Kontext von Unternehmensanwendungen - Defizite, Ursachen und Potentiale in ERP, APS und SCM“  
Betreuer: Herr Prof. Dr. Groh



### IMPRESSUM

Prof. Raimund Dachzelt  
Silvia Kapplusch

Kontakt:  
[Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de](mailto:Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de)

## UND SONST NOCH

### 7. IT-Security Stammtisch

Die Initiatoren iSAX, Secunet, T-Systems MMS, Tele-Trust, Silicon Saxony und die TU Dresden laden am 14.6. um 17.00 Uhr zum 7. IT-Security Stammtisch in der Fakultät ein. Die Veranstaltungsreihe hat das Ziel der Sensibilisierung und dem Erfahrungsaustausch zu aktuellen Fragestellungen im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz Erfahrungen auszutauschen und dafür zu sensibilisieren. Es erwarten Sie spannende Themen und wie immer ein interessanter Abend mit Diskussion und einem geselligen Ausklang bei einer kleinen Stärkung.

### PROMOTIONSVERTEIDIGUNGEN IM JUNI

14.06.2016, 14:00 Uhr, APB 1004  
Dipl.-Inf. Christoph Möbius  
„Quantile Function-based Models for Resource Utilization and Power Consumption of Applications“  
Betreuer: Prof. Dr. Schill

21.06.2016, 13.00 Uhr, APB 1004  
Dipl.-Ing. Stefan Theurich  
„Infrastruktur für den Online-Zugriff auf prozesstechnische Apparate ohne dedizierte Kommunikationsschaltung“  
Betreuer: Prof. Dr. Wollschlaeger