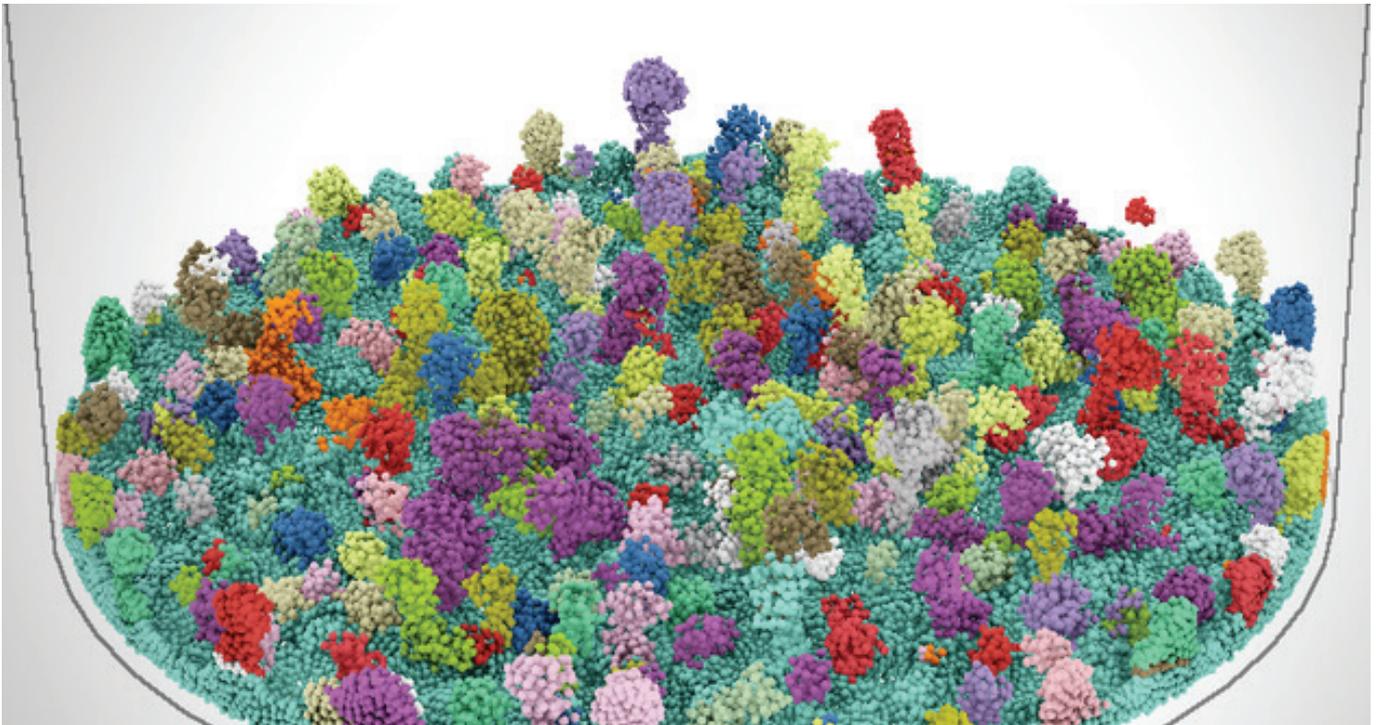


# NEWSLETTER # 27

Fakultät Informatik (TU Dresden)

September 09.2016

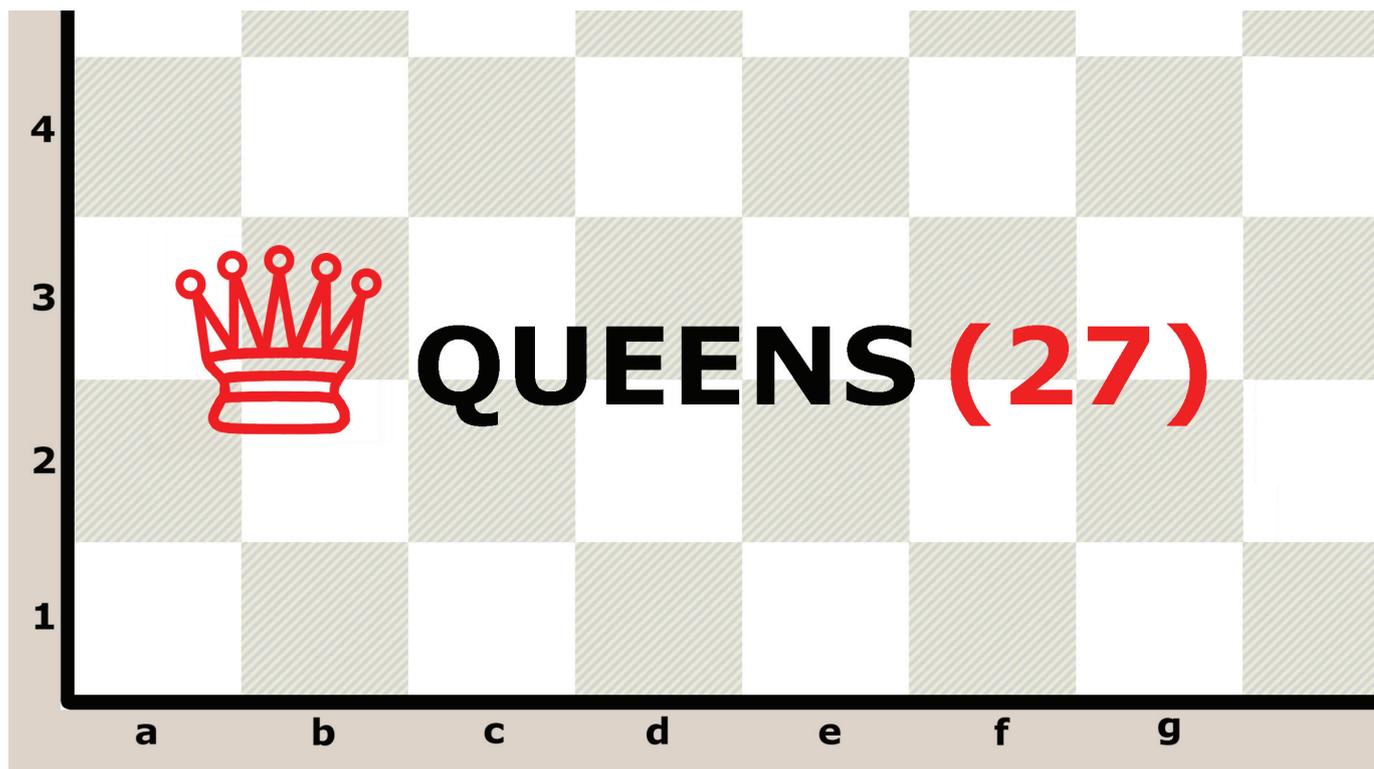
## ERFOLGE & EREIGNISSE



### Mitarbeiter der Professur für Computergraphik und Visualisierung gewinnen den IEEE SciVis Contest 2016

Jedes Jahr wird im Rahmen der renommierten, internationalen Konferenz für Visualisierung, der IEEE VIS, der sogenannte „SciVis Contest“ abgehalten. Dieses Jahr haben die Mitarbeiter der Professur der Computergraphik und Visualisierung, unterstützt durch Mitarbeiter des Visualisierungsinstituts der Universität Stuttgart, den Contest gewonnen. Bei dem „SciVis Contest“ kann sich die Community der wissenschaftlichen Visualisierung herausfordern den Aufgaben zur visuellen Analyse realer, anspruchsvoller Daten stellen. Der diesjährige Contest stellte Fragen zu umfangreichen Simulationsdaten von Effekten bei prozesschemischer Salzauflösung, genauer der Ausbildung sogenannter viskoser Finger. Die Dresdner Einreichung wurde als vollständigste und vielseitigste Lösung hervorgehoben, und konnte sich dadurch gegenüber der Konkurrenz durchsetzen.

Dr. Sebastian Grottel



## Neuer Weltrekord für Queens@TUD-Team

Für die Aufgabe, acht Damen so auf einem Schachbrett zu platzieren, dass sich keine davon gegenseitig schlagen können, gibt es 92 Möglichkeiten, die ein PC in weniger als einer Sekunde ausrechnet. Aber wie viele Möglichkeiten gibt es,  $n$  Damen bedrohungsfrei auf einem  $n \times n$ -Schachbrett zu platzieren und wie wächst dabei die Berechnungszeit?

Mehr als sieben Jahre sind vergangen, seitdem die erste Berechnung der Anzahl der Lösungen des 26-Damenproblems abgeschlossen wurde. Die Lösung erfolgt mittels Hardwareimplementierung am Institut für Technische Informatik der TU Dresden.

Jetzt haben Dresdner Informatiker um Dr. Thomas Preußner erneut als weltweit erstes Team das 27-Damenproblem gelöst! Ihre entwickelten Löser nutzten FPGAs (Field Programmable Gate Array), welche ein massiv paralleles Rechnen ermöglichen. Durch die Vorplatzierung einiger Damen wird der Lösungsansatz so zerlegt, dass die resultierenden Teilprobleme unabhängig und parallel zueinander bearbeitet werden können. Das 27-Damenproblem wurde in 2024110796 Teilaufgaben zerlegt, von denen kontinuierlich um die 7000 gleichzeitig bearbeitet wurden. Für eine Aussicht auf Erfolg bedurfte es der weiteren mathematischen Optimierung des algorithmischen Ansatzes und einer enormen Steigerung der Leistungsfähigkeit von FPGAs. Schließlich mussten diverse FPGA-Boards an der Fakultät Informatik der TU Dresden immer noch über ein Jahr mit all ihrer Leerlaufzeit am 27-Damenproblem rechnen, bevor es geknackt war. Das Ergebnis ist eine einzige riesige Zahl,  $Q(27) = 234.907.967.154.122.528$ , die auch angibt, wie viele verschiedene Anordnungen von 27 Karten man als gut durchgemischt ansehen kann. Es wird noch einige Zeit ins Land gehen, bevor diese Zahl auch für ein einfaches Skatblatt von 32 Karten bekannt sein wird.

In Anbetracht des explodierenden Rechenaufwandes und des dadurch begründeten langsamer werdenden Fortschritts bei der Analyse neuer Brettgrößen wird dieser Rekord wahrscheinlich über einige Jahre bestehen bleiben. Auch die Bestätigung dieses neuen Ergebnisses durch eine unabhängige Berechnung könnte auf sich warten lassen. Als hochparalleles Computer-Benchmark ist das  $n$ -Damenproblem inzwischen auch für Forscherteams interessant, die Grafikkarten als allgemeine Rechenbeschleuniger einsetzen (GPGPU). Die massiv parallele Architektur von GPUs könnte jedenfalls die Bewältigung ähnlicher oder gar größerer Problemgrößen ermöglichen.



## Startschuss zum Labornetzwerk

### Technische Visualistik

Am 8. September 2016 fand die Innovationskonferenz „Labornetzwerk Technische Visualistik“ im Rahmen des gleichbenannten Innovationsforums statt, welches durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Die Förderung ist Teil der BMBF-Innovationsinitiative „Unternehmen Region“. Die Veranstaltung im Dülfersaal der Technischen Universität Dresden bildete den Auftakt der Netzwerkbildung. Zu Beginn standen zwei spannende Impulsvorträge mit motivierenden Präsentationen von Jun.-Prof. Jens Krzywinski und David Detzler im Mittelpunkt. Die Innovationskonferenz, die mit über 40 Gästen aus Wissenschaft und Wirtschaft gut besucht war, bot aufbauend auf den Vortragsthemen kreative und innovative Workshops zu den Themen Rapid Prototyping, Wissenstransfer, Geschäftsmodellbildung, Informationsvisualisierung, Augmented und Virtual Reality. Darüber hinaus gab es bei Diskussionen, Brainstorming und Gesprächen reichlich Möglichkeiten zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch sowie zum Netzwerken und Sondieren.



Wer sich für die Themen Visualisierung und Interaktion im Spannungsfeld von Hard- und Software interessiert, sollte sich auf unserer neuen Plattform ([technische-visualistik.de](http://technische-visualistik.de)) als Mitglied im Netzwerk registrieren. Hier informieren die Mitglieder der Arbeitsgruppe über die nächsten Veranstaltungen, die man sich nicht entgehen lassen sollte. Wir danken allen Teilnehmern für die wunderbare Veranstaltung und freuen uns auf einen regen Austausch und zukünftige neue Formate. Die nächste Veranstaltung des Netzwerks, der Runde Tisch der Technischen Visualistik, wird voraussichtlich im November in den Technischen Sammlungen der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden stattfinden.

Dr.-Ing. Dietrich Kammer

## Accessibility- was ist das eigentlich?

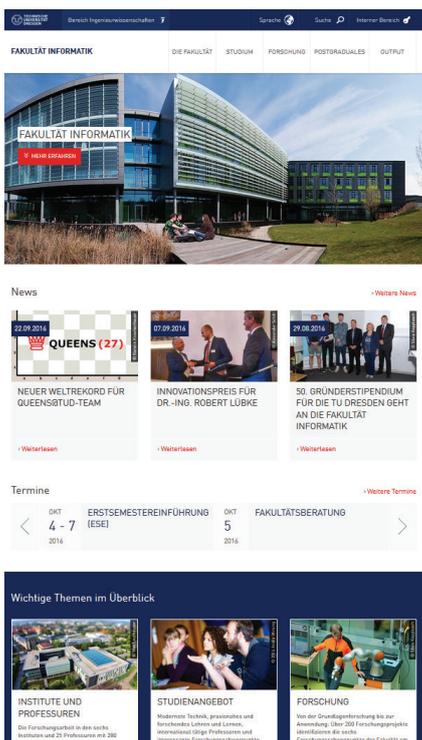
Viele kennen die Leitstreifen im Foyer des APB und manche von Ihnen haben vielleicht auch unsere blinden Studenten kennengelernt. Im Projekt MOOCAP wurde nun unter Mitwirkung der Professur Mensch-Computer Interaktion und weiterer europäischer Partnerunis ein kostenloser, frei zugänglicher Online-Kurs entwickelt, der in die Anliegen von Menschen mit Behinderung zum Thema Barrierefreiheit z.B. im Web oder im Umgang mit assistiven Technologien von Mobiltelefonen innerhalb von 5 Wochen einführt. Beginn ist 17.10.2017, Anmeldung erfolgt bei <https://www.futurelearn.com/courses/digital-accessibility>

Prof. Gerhard Weber



## 8. Südostasien Summer School „Computational Logic“

Vom 16. bis 30. Juli 2016 organisierte das International Center for Computational Logic die 8. ICCL Summerschool in Rayong, Thailand. Unterstützt wurde die Summerschool vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und in Kooperation mit dem Cluster „Semantische Technologien“ des Erasmus-Mundus Action 2- Programms durchgeführt. Im Rahmen dieses Programms der Europäischen Union beteiligt sich die TU Dresden am Swap and Transfer-Stipendienprogramm mit Partneruniversitäten in verschiedenen asiatischen Ländern. Das Swap and Transfer-Konsortium vergibt Stipendien für Studien-/Forschungs-/Weiterbildungs-/Lehraufenthalte. Die Sommerschule ist eine Plattform für den Wissenstransfer innerhalb der sehr schnell anwachsenden Forschungsgemeinschaft auf dem Gebiet der „Computational Logic“. Sie bot Einführungs- und Grundlagenkurse sowie Kurse und Workshops zu Anwendungen in Spezialgebieten. Zu den Referenten gehörten Prof. Steffen Hölldobler, MSc Emmanuelle Dietz, Prof. Sebastian Rudolf, Frau Dr. Sarah Gaggl und Frau PD Dr.-Ing. Anni-Yasmin Turhan.



## Fakultät präsentiert sich seit dem 7. September mit neuen Web-Auftritt

Die Fakultät Informatik ist am 7. September mit ihren zentralen Seiten in das neue Web-CMS umgezogen. Eine automatische Datenübernahme in das neue WebCMS war nur teilweise möglich, die meisten Inhalte mussten händisch eingepflegt werden. An dieser Stelle dem Web-Team der Fakultät einen großen Dank: dem Leiter Prof. Raimund Dachselt, den Koordinatorinnen Dr. Annett Mickschick und Silvia Kapplusch, sowie für die Umsetzung und Inhaltseinpfege Dr. Katrin Borcea-Pfzmann, Lucas Recknagel, Daniel Reiche und Alina Andree. Zudem danken wir allen Web-Redakteuren, welche an der Umsetzung der Instituts- und Professoren-Webseiten beteiligt waren. Momentan sind acht Professuren in das neue Web-CMS umgezogen. Die Inhalte der englischsprachigen Webseiten befinden sich noch in Arbeit und werden laufend ergänzt. Wir freuen uns über Ihr Feedback und Verbesserungsvorschläge.

# MENSCHEN AN DER FAKULTÄT

## Innovationspreis für Dr.-Ing. Robert Lübke

*Dr. Robert Lübke entwickelt Testplattform für komplexe Kommunikationssysteme*

Dr. Robert Lübke, Informatikabsolvent der TU Dresden, wurde am 6. September mit dem Innovationspreis des Industrieclubs Sachsen ausgezeichnet. Dieser wird jährlich für herausragende wissenschaftliche Arbeiten verliehen, die sich in besonderer Weise zur Anwendung in der industriellen Praxis eignen, und ist mit 5.000 Euro dotiert. Der Preis wurde durch Dr. Eva-Maria Stange, Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst und den Präsidenten des Industrieclubs Sachsen, Dr. Günter Bruntsch, auf dem Schloss Eckberg übergeben.



Robert Lübke studierte an der Fakultät Informatik, wo er 2015 an der Professur für Rechnernetze auch seine Dissertation zum Thema „Emulation von Netzwerkverhalten für Skalierbarkeitstest IP-basierter Audio/Video-Kommunikationssysteme“ abschloss. Das Testen von Audio/Video-Kommunikationssystemen ist aus verschiedenen Gründen eine Herausforderung. Zum einen können sie in der Praxis riesige Ausmaße annehmen, etwa bei einem Videokonferenzsystem für bis zu 1.000 Teilnehmer. Zudem gibt es vielfältige Endgeräte, auf denen die Systeme laufen sollen. Neben PCs werden auch Notebooks, Smartphones und Tablets mit unterschiedlichen Betriebssystemen verwendet. Diese sind wiederum über verschiedene Netzwerkzugangstechnologien wie DSL, Glasfasernetze oder Mobilfunk an das Internet angeschlossen. Um solch komplexe Szenarien reproduzierbar nachbilden zu können, hat Robert Lübke eine Testplattform entwickelt, die das Netzwerkverhalten IP-basierter Audio/Video-Kommunikationssysteme realitätsnah abbildet. Sie kann den Koordinationsaufwand für den Tester reduzieren und ermöglicht die schnelle und einfache Durchführung auch sehr großer Tests.

Das von Robert Lübke entwickelte Testsystem NESSEE (Network Endpoint Server Scenario Emulation Environment) wird inzwischen auf breiter Basis innerhalb der Firma Citrix weltweit genutzt. Prof. Alexander Schill, Betreuer der Arbeit, sieht in dem Erfolg ein besonderes Beispiel eines erfolgreichen Transfers von der akademischen Forschung in die kommerzielle Anwendung: „NESSEE findet nicht nur bei Webkonferenzen, sondern auch bei der Verbesserung von Audiokonferenzlösungen seinen Einsatz und hat sich als gut erweiterbar und damit anpassbar für vielfältige neue Szenarien erwiesen. Damit hat die Lösung zu signifikanten Aufwands- und Kosteneinsparungen beim Testen von Software geführt.“

## Best Student Paper Award für

Dr. Oliver Fernandez Gil



Anfang September 2016 erhielt Dr. Oliver Fernandez Gil den Best Student Paper Award der renommierten Konferenz European Conference on Artificial Intelligence (ECAI), die dieses Jahr in Den Haag stattfand. Die ausgezeichnete Arbeit untersucht Erweiterungen von Beschreibungslogiken, die es erlauben, Konzepte approximativ zu definieren. Um wichtige Begriffe eines Anwendungsbereichs als formale Konzepte zu definieren, geben klassische Beschreibungslogiken hinreichende und notwendige Bedingungen dafür an, ob ein Individuum zu einem Konzept gehört. Damit die Zugehörigkeit eines Individuums zu einem Konzept besteht, muss das Individuum alle formulierten Eigenschaften erfüllen. In Anwendungen, bei denen es schwierig ist, exakte Definitionen zu finden, wäre es nützlich, Konzepte approximativ definieren zu können. Die von Dr. Fernandez Gil eingeführte Erweiterung ermöglicht dies und untersucht, welche Auswirkungen diese Erweiterung auf die Komplexität der Schlussfolgerungsprobleme hat.

Dr. Oliver Fernandez Gil war Doktorand im DFG Graduiertenkolleg QuantLA (Quantitative Logiken und Automaten) und verteidigte seine Arbeit im Mai 2016. Derzeit ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter an Fakultät Informatik der TU Dresden in der Professur von Prof. Franz Baader.

Dr.-Ing. Anni-Yasmin Turhan

## TERMINE UND KOMMENDES

### ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN:

M. Sc. Corinna Blasse  
„Towards Accurate and Efficient  
Cell Tracking During Fly Wing De-  
velopment“  
Betreuer: Herr Prof. Dr. Myers



M. Sc. Lenar Yazdanov  
„Towards auto-scaling in the  
cloud: online resource allocation  
techniques“  
Betreuer: Herr Prof. Dr. Fetzer



### PROMOTIONSVERTEIDIGUNGEN IM OKTOBER

12.10.2016, 13:15 Uhr, APB 1004  
Dipl.-Inf. Robert Lehmann  
„Integriertes System- und Dienste-Management  
in der industriellen Automation“  
Betreuer: Herr Prof. Dr. Wollschlaeger

17.10.2016, 13.00 Uhr, Auditorium, MPI-CBG  
M. Sc. Yaser Afshar  
„Parallel Distributed-Memory Particle Methods  
for Acquisition-Rate Segmentation  
and Uncertainty Quantifications of Large  
Fluorescence Microscopy Images“  
Betreuer: Herr Prof. Dr. Sbalzarini

# TERMINE UND KOMMENDES

4.-7.10.2016

Erstsemestereinführung ESE

5.10.2016, 13:30 Uhr, ABP 1004

Fakultätsberatung

19.10.2016, 13:30 Uhr, ABP 1004

Fakultätsrat

21.10.2016, ganztägig, APB 1004

HAEC Doktorandenseminar

21.-22.10.2016, 16:30 Uhr +24h, E008-E010

Microsoft Hackathon

25.10.2016, ganztägig, APB 1004

EPC-Informationsveranstaltung zum EU-Förderprogramm  
ERASMUS+

## UND SONST NOCH ...

### Absolventenverabschiedung

Absolventenverabschiedung des Jahres 2016 am 28.01.2017 im historischen Ballsaal des Quality-Plaza Hotels -  
Anmeldungen ab 10. Oktober

### Ausstellung "Die beste der möglichen Welten. Was uns und die Welt verbindet"

Wir möchten hier auf die Ausstellung „Die beste der möglichen Welten. Was uns und die Welt verbindet“ hinweisen, welche vom 17.09.2016 - 01.01.2017 in den Technischen Sammlungen Dresden zu sehen ist. Dort ist unter anderem eine Demo von Studenten der Mediengestaltung zu sehen.

#### IMPRESSUM

Prof. Raimund Dachzelt  
Silvia Kapplusch

Kontakt:

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

REDAKTIONSSCHLUSS FÜR #28

25. Oktober 2016