



Frank Bellosa studierte Informatik mit Nebenfach Elektrotechnik an der Universität Erlangen-Nürnberg. 1998 erhielt er für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Betriebssysteme den Promotionspreis der Technischen Fakultät. 1998/99 arbeitete er als Systemsoftware-Entwickler an Vermittlungssystemen der Siemens AG. Bis zu seinem Ruf auf die Professur für Systemarchitektur der damaligen Universität Karlsruhe (TH) im Jahre 2004 forschte er als Assistent am Lehrstuhl für Betriebssysteme und Verteilte Systeme der Universität Erlangen-Nürnberg. Als Gastwissenschaftler und Gastprofessor verbrachte er 2000, 2008 und 2012 am IBM T.J. Watson Research Laboratory (USA), an der Rutgers University (USA) und an der University of Cambridge (UK).

In der Gesellschaft für Informatik (GI) war Frank Bellosa von 2008-2010 Sprecher der Fachgruppe „Betriebssysteme“. Von 2007-2011 vertrat er die ACM Special Interest Group on Operating Systems (SIGOPS) als Vice-Chair.

Forschungsorientierte Lehre ist eines seiner Kernanliegen. Daher war er 2008-2010 als Studiendekan Informatik aktiv und erhielt am KIT bislang 13 Lehrpreise sowie zweimal den Fakultätslehrpreis.

## ÜBERBLICK UND ALLGEMEINES

Der Lehrstuhl für Betriebssysteme von Professor Bellosa befasst sich mit dem Entwurf, der Implementierung und der Bewertung von Systemsoftware an der Schnittstelle zur Hardware.

Im Schwerpunkt **Virtualisierung** werden Methoden entwickelt, um Anwendungen in virtualisierten Umgebungen einen direkten, effizienten, aber dennoch sicheren Zugriff auf Hardwarebeschleuniger (z.B. GPUs) zu ermöglichen. Die Arbeiten laufen im Rahmen des DFG-Projekts „RAAG: Resource Accounting and Allocation for GPUs“.

Im Schwerpunkt **Systemanalyse** werden die Zugriffsmuster auf den Hauptspeicher untersucht, um Fragen zur Sicherheit und Performanz beantworten zu können. Durch neue Ansätze in den Problemfeldern Systemsimulation, Tracing und Replay kann das Zugriffsverhalten von Prozessoren und Ein-/Ausgabekomponenten für den kompletten Software-Stack (Hypervisor, Betriebssysteme, Anwendung) seiteneffektfrei aufgezeichnet und analysiert werden.

Im Schwerpunkt **Power Management** werden Lastverteilungsverfahren für Betriebssysteme entwickelt, welche die Auswirkungen von Drosselungsverfahren der Hardware zur Vermeidung von Energiespitzen ausblenden.

In der Lehre richtet der Lehrstuhl die Vorlesung „Betriebssysteme“ aus, die verpflichtend für alle Studierenden des Bachelorstudiengangs Informatik ist. Weitere Vorlesungen, Praktika und Seminare des Lehrstuhls spannen das Vertiefungsfach Systemarchitektur im Master Informatik auf.

## ERGEBNISSE UND ERFOLGE

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert bis 2019 das Projekt „RAAG: Resource Accounting and Allocation for GPUs“.

## AUSGEWÄHLTE PUBLIKATIONEN

M. Gottschlag, C. Schwarz, M. Rittinghaus, F. Bellosa: Towards Fully Automatic Staged Computation. SFMA 18, 8th Workshop on Systems for Multi-core and Heterogeneous Architectures. Porto, Portugal, 2018.

M. Hillenbrand, M. Gottschlag, J. Kehne, F. Bellosa: Multiple Physical DRAM Mappings: Dynamic OS-Control Over DRAM Channel Sharing, APSys 17, 8th ACM SIGOPS Asia-Pacific Workshop on Systems. Mumbai, Indien, 2017.

J. Kehne, J. Metter, M. Merkel, M. Hillenbrand, M. Gottschlag, F. Bellosa: GPrioSwap: towards a swapping policy for GPUs, ACM SYSTOR 2017, 10th ACM International Systems & Storage Conference. Haifa, Israel, 2017.

J. Kehne, S. Spassov, M. Hillenbrand, M. Rittinghaus, F. Bellosa: LoGA: Low-overhead GPU accounting using events, ACM SYSTOR 2017, 10th ACM International Systems & Storage Conference. Haifa, Israel, 2017.

M. Gottschlag, F. Bellosa: Reducing Response Time with Pre-heated Caches, ROME 2016, 4th Workshop on Runtime and Operating Systems for the Many-core Era. Grenoble, Frankreich, 2016.

## MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

### Verwaltungspersonal

Andrea Engelhart

### Wissenschaftliches Personal

Mathias Gottschlag

Thorsten Gröninger

Jens Kehne

Marc Rittinghaus

Lukas Werling

### Technisches Personal

James McCuller