



[Prof. Dr. Frank Bellosa // Betriebssysteme]

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 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 forschte er 2000, 2008 und 2012 am IBM T.J. Watson Research Laboratory, an der Rutgers University und an der University of Cambridge.

In der Gesellschaft für Informatik (GI) war Frank Bellosa Sprecher der Fachgruppe „Betriebssysteme“ von 2008–2010. 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 aktiv und erhielt am KIT bislang 14 Lehrpreise und zweimal den Fakultätslehrpreis.

// Überblick und Allgemeines

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

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

Beim Schwerpunkt *Systemarchitektur* werden klassische Aufgaben des Betriebssystems (z. B. Dateisystem) in programmierbare Beschleuniger (FPGA, GPU) ausgelagert.

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

In der Lehre richtet die Professur 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 Masterstudiengang analog zum Bachelorstudiengang Informatik auf.

// **Erfolge**

Für seine Arbeiten auf dem Gebiet der ereignisgesteuerten Energieverwaltung in Betriebssystemen erhielt Frank Bellosa 2019 einen ACM/IEEE Test-of-Time Award.

// **Publikationen**

Samuel Kalbfleisch, Lukas Werling, Frank Bellosa, Vinter: Automatic Non-Volatile Memory Crash Consistency Testing for Full Systems, ATC '22, USENIX Annual Technical Conference. July 11–13, 2022

Mathias Gottschlag, Philipp Machauer, Yussuf Khalil, Frank Bellosa, Fair Scheduling for AVX2 and AVX-512 Workloads, ATC '21, USENIX Annual Technical Conference. July 14–16, 2021

Mathias Gottschlag, Peter Brantsch, Frank Bellosa, Automatic Core Specialization for AVX-512 Applications, SYSTOR '20, 13th ACM International Systems and Storage Conference. October 13–15, 2020

Mathias Gottschlag, Tim Schmidt, Frank Bellosa, AVX Overhead Profiling: How Much Does Your Fast Code Slow You Down?, APSys '20, 11th ACM SIGOPS Asia-Pacific Workshop on Systems. August 24–25, 2020

// **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Verwaltungspersonal

Andrea Engelhart

Wissenschaftliches Personal

Mathias Gottschlag

Thorsten Gröninger

Yussuf Khalil

Peter Maucher

Marc Rittinghaus

Lukas Werling

// **Website**

os.itec.kit.edu