

ANTRITTSVORLESUNG



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Daniel Große
Institut für Complex Systems

Daniel Große studierte von 1997 bis 2002 Informatik an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. 2008 folgte die Promotion an der Universität Bremen in der Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur, wo er anschließend als PostDoc blieb. Im Jahr 2010 hatte er eine Vertretungsprofessur an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg inne. Von 2013 bis 2014 war er Geschäftsführer des EDA-Start-ups solvertec. Danach war er bis 2020 Senior Researcher an der Universität Bremen und wissenschaftlicher Koordinator der im Rahmen der Exzellenzinitiative geförderten Graduiertenschule System Design. Darüber hinaus ist er seit 2015 am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) tätig. Am 1. Juli 2020 trat Daniel Große die Professur für Complex Systems an der Johannes Kepler Universität Linz an und leitet hier das gleichnamige Institut.

Montag, 4. Oktober 2021, 16.00 Uhr¹
Festsaal der JKU (Uni-Center, 1. Stock)

Herausforderungen und Lösungen: Wie Verifikation von komplexen eingebetteten Systemen gelingen kann

Mit der Erfindung des Transistors wurde der Ausgangspunkt für die Entwicklung integrierter Schaltkreise gelegt, die ihrerseits die Grundlage für Prozessoren und damit für die „digitale Revolution“ bilden. Eingebettete Systeme sind heute die Basis für Innovationen in nahezu allen Branchen und Lebensbereichen. Da die Komplexität der Systeme allerdings immer weiter zunimmt, wachsen die Anforderungen an die Entwurfsmethoden und -werkzeuge beträchtlich. Immer mehr Komponenten müssen entlang des Entwurfsprozesses betrachtet und schlussendlich auf dem Chip integriert werden. Die Lösung für den Systementwurf war und ist die Anwendung des Abstraktionsprinzips, d. h., an Stelle einzelner Transistoren betrachtete man zunächst die Gatterebene, später dann auch Register-Transfer-Ebene und Systemebene. Kurze Entwicklungszeiten sind heutzutage jedoch nur zu erreichen, wenn Hardware und Software parallel entwickelt werden (beispielsweise Steuerungssoftware auf einem Prozessor zur Auswertung von Sensordaten). Auf der höchsten Abstraktionsebene geschieht dies mit virtuellen Prototypen.

Da komplexe eingebettete Systeme vermehrt in sicherheitskritischen Bereichen Anwendung finden, ist es essentiell, ihre Korrektheit zweifelsfrei abzusichern. Im Vortrag werden anhand von konkreten Beispielen Lösungen für einen ebenenübergreifenden Entwurfs- und Verifikationsablauf vorgestellt. Dabei wird die offene und lizenzfreie Befehlssatzarchitektur RISC-V für Prozessoren im System eingesetzt.

¹ Zu diesem Termin findet zuerst die Antrittsvorlesung von Frau Prof.ⁱⁿ Seidl und anschließend jene von Herrn Prof. Große statt.