

Dr.-Ing. Veit Kleeberger

“Resilient Cross-Layer Design of digital Integrated Circuits”

Kurzfassung:

Mit steigender Integrationsdichte wird die Berücksichtigung der Zuverlässigkeit beim Entwurf integrierter Schaltungen immer wichtiger. Vor allem in künftigen Technologien ist die durchgängige Berücksichtigung der Zuverlässigkeit über alle Hierarchieebenen hinweg - von der Technologie- bis zur Systemebene - essentiell. Diese Arbeit stellt hierfür weiterentwickelte Methoden und Modelle vor, welche das Ziel haben Zuverlässigkeit über den gesamten Entwurfsprozess auf allen Hierarchieebenen einzubinden. Dies führt zu einer besseren Berücksichtigung von Zuverlässigkeit im Entwurfsprozess digitaler Schaltungen.

Laudatio

Veit Kleeberger hat im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms SPP1500 „Dependable Embedded Systems“ den ebenen übergreifenden Entwurf integrierter Schaltungen erforscht. Man spricht hier neudeutsch auch von „Cross Layer“ Ansätzen. Das Ziel ist dabei, durch die gleichzeitige Betrachtung mehrerer üblicherweise getrennter Entwurfsebenen die Kosten für die Erreichung eines bestimmten Ziels reduzieren zu können. In diesem Fall ist das Ziel die Zuverlässigkeit integrierter Schaltungen.

Herrn Kleeberger ist es gelungen, die gesamte Entwurfshierarchie zu adressieren. Dies beginnt mit innovativen Transistormodellen, welche Alterungseffekte und Rauschen deutlich genauer abbilden als der Stand der Technik. Daran schließen sich Algorithmen auf Gatterebene an, welche verschiedene Zuverlässigkeitseffekte wie z.B. Alterung genauer analysieren können als bisher. Und es reicht bis zu Strategien für Untersuchungen auf Systemebene unter Einbeziehungen von Informationen aus der Technologieebene, welche Herr Kleeberger an einem exemplarischen Beispiel verdeutlicht.

Die Forschungsarbeiten von Herrn Kleeberger zeichnen sich durch ausgeprägte Kreativität und Originalität aus. Auch ihre Breite beeindruckt, sie decken das Spektrum des ebenen übergreifenden Hardware-Entwurfs umfassend ab. Seine Vorschläge sind theoretisch fundiert ausgearbeitet und durch experimentelle Resultate klar belegt. Seine Dissertation ist klar strukturiert, gut formuliert und damit sehr gut zu lesen. Er konnte seine Forschungsarbeiten auch schon in über 15 Veröffentlichungen der Fachwelt vorstellen. Dieser werden mittlerweile auch schon intensiv zitiert.

Mit den in seiner Dissertation zusammengefassten Forschungsarbeiten hat Dr. Kleeberger wesentliche Grundlagen dafür gelegt, dass auch zukünftig die weiteren Fortschritte der Mikro- und Nanoelektronik für den Entwurf kostengünstiger zuverlässiger elektronischer Systeme verwendet werden können - als Basis für innovative Informationstechnik.

Dr.-Ing. Veit Kleeberger
Technische Universität München



Veit Kleeberger studierte Informationstechnik an der Technischen Universität München. Von 2009 bis 2014 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Entwurfsautomatisierung der TU München tätig. Dort beschäftigte er sich mit Methoden für den zuverlässigen Entwurf integrierter Schaltungen, unter anderem im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms 1500 und in Zusammenarbeit mit dem IBM Research Lab in Austin.

Seit 2014 ist er bei der Infineon Technologies AG angestellt, wo er sich mit der Entwicklung von Firmware beschäftigt.