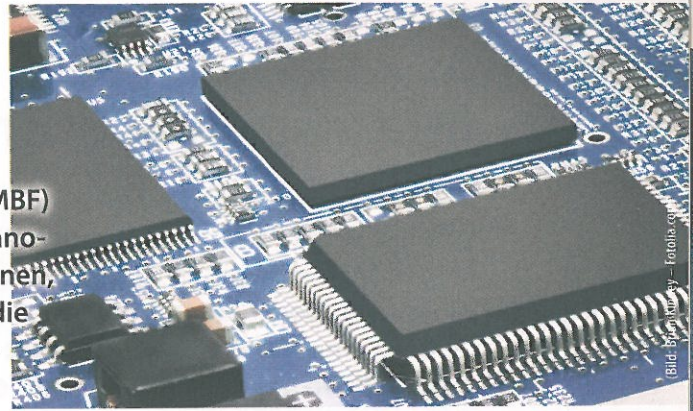


BMBF-Forschungsprojekt „ROBUST“:

Anti-Aging für Chips

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Forschungsprojekt ROBUST (Entwurf robuster nanoelektronischer Systeme) ist abgeschlossen und soll dazu dienen, auch bei künftigen Generationen integrierter Schaltungen die notwendige Robustheit trotz höherer Komplexität sicherzustellen.



In den nächsten Jahren wird sich die Anzahl der Transistoren auf einem Chip weiter vervielfachen. Die Wahrscheinlichkeit, dass einer der Transistoren im Laufe seines Lebens versagt, nimmt damit zu. Zudem werden bei so kleinen Strukturen die Alterungsprozesse immer deutlicher auftreten. Deshalb ist es wichtig, frühzeitig neue Methoden zu erforschen, um diesen absehbaren Schwierigkeiten wirksam zu begegnen.

Wie robust ist robust?

Im Projekt ROBUST wurde zunächst „Robustheit“ definiert und daraus eine Maßzahl, das Robustheitsmaß, abgeleitet. Die Robustheit sagt aus, wie lange ein elektronisches System starken Belastungen und Störungen wie mechanischen Beanspruchungen, Temperatureinflüssen, Elektromigration usw. widerstehen kann. Das Robustheitsmaß erlaubt die systematische Bestimmung

und Verbesserung der Robustheit nanoelektronischer Systeme. Das sind Chip-Systeme, die viele elektronische Funktionen in einem Chip (System-on-Chip, SoC) beherbergen.

Der Alterungsverlauf im Chip hängt von den Betriebsbedingungen ab. Die Robustheitsbewertung zieht den Alterungsverlauf heran, um Alterungsvorsagen für ein angenommenes Einsatzszenario daraus abzuleiten. So berechnet ein Chip in einem Fahrerassistenzsystem den Algorithmus während eines gefahrenen Kilometers an die drei Millionen Mal. „Mit dem entwickelten Robustheitsmaß wird es künftig möglich sein, auf Basis genauer Kenntnis der Einsatzverhältnisse und Alterungsprozesse sowohl den Chip als auch ein gesamtes System ausreichend robust auszulegen“, erläutert Dr. Peter van Staa, Vice President und zuständig für die Designtechnologien im Bosch-Halbbleitbereich.

Clusterforschungsprojekt ROBUST

An dem Forschungsprojekt ROBUST nahmen Institute, Universitäten und Industriepartner teil. So waren die zwei Forschungsinstitute OFFIS Oldenburg und FZI Karlsruhe sowie die Technische Universität München, die Universität Stuttgart, die Leibniz-Universität Hannover und die Universität Frankfurt beteiligt. Koordiniert wurde das Forschungsprojekt durch das edacentrum, das außerdem zum reibungslosen Know-how-Transfer zwischen den Forschungspartnern beigetragen hat. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat das dreijährige Forschungsprojekt (Förderkennzeichen: 16M3087) mit etwa 1 Mio. Euro gefördert. Weitere finanzielle und technische Unterstützung leisteten die Industriepartner, allen voran der Chiphersteller Infineon Technologies und der Automobilzulieferer Bosch.

go

Trace[®] for Cortex[™]-M – Affordable* excellence

