

## Forschungsthemenpapier „eDesign“ 2006

Strategiepapier des edacentrum e.V. zu Forschungsthemen in Deutschland

**In den letzten Wochen war es – von außen betrachtet – ruhig um das Forschungsthemenpapier, bei dem viele von Ihnen mit Kommentaren und Anregungen auf dem diesjährigen Ekompas-Workshop mitgeholfen haben. Im Hintergrund ging die Arbeit allerdings emsig weiter. So wurde im dritten Quartal dem BMBF vorab eine erste Version des Forschungsthemenpapier zur Verfügung gestellt. Damit finden die mit Ihnen erarbeiteten Themen Eingang in das neue Förderprogramm des BMBF zur Informations- und Kommunikationstechnologie. Für Sie, liebe Projektpartner und Mitglieder, erfolgten anschließend noch Feinschliff und Layout. Das Ergebnis unserer gemeinsamen Arbeiten sollten sie vor einigen Tagen erhalten haben. Einen kurzen Überblick über das Papier finden Sie in diesem Artikel.**

### Die vier Schwerpunkte

Zurzeit stellt die Halbleiterindustrie ihre Produktion auf die 65 nm-Technologie um. Es sind sogar erste Chips auf 45 nm-Technologie verfügbar. Das ist laut ITRS 2005 [ITRS05] noch lange nicht das Ende dieser Entwicklung. Die Umstellung auf 45 nm soll bis 2010 vollzogen sein. Bis 2013 soll die 32 nm- und bis 2016 sogar die 22 nm-Technologie verfügbar sein. Dadurch wird es bis spätestens 2010 möglich, Halbleiterbausteine mit mehreren Milliarden Gattern oder vielen Milliarden Speicherzellen herzustellen. Mit diesen Integrationsmöglichkeiten können extrem viele Funktionen auf einer kleinen Fläche zusammengefasst werden. Die Anzahl der Schaltungselemente ist nicht nur größer, sondern es werden auch unterschiedlichste Elemente aus der Digital- und aus der Analogtechnik, z. B. Sensortechnik oder Leistungselektronik, kombiniert. Damit nimmt nicht nur die Komplexität sondern auch die Heterogenität zu. Zusätzlich kommen durch die heutigen und zukünftigen Anwendungen neue Anforderungen ins Spiel, die neue Systemfunktionalitäten erfordern.

Was bedeutet diese neue Qualität für die deutsche Industrie? Welchen Herausforderungen muss sie sich stellen, um diese gewaltige Aufgabe wettbewerbsfähig zu lösen?

Von ihren Ideen und Diskussionsbeiträgen zu diesen Fragen angeregt, wird vom edacentrum ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm mit vier Schwerpunkten vorgeschlagen. Die darin genannten Themen wurden in Zusammenarbeit mit dem Leitungsgremium der GI/GMM/ITG-Kooperationsgemeinschaft RSS und dem Steuerungsgremium des edacentrum als zukunftsrelevant identifiziert. Zu jedem Schwerpunkt werden die Themen gemäß ihrer kurzfristigen (bis 2 Jahre), mittelfristigen (bis 7 Jahre) und langfristigen (bis 15 Jahren) Ziele gegliedert aufgeführt. Die vorgeschlagenen vier Forschungsschwerpunkte sind:

- » Produktiver Systementwurf für robuste Systeme
- » Herstellungsorientierter Entwurf von nanostrukturierten Schaltungen

- » Automatisierter Entwurf von Analog- und Mixed-Signal-Schaltungen
- » Verifikation und Test von der Systemebene bis zum Transistorlayout

Die detaillierte Beschreibung zu jedem dieser Schwerpunkte finden Sie im Forschungsthemenpapier. Im Folgenden sind die Schwerpunkte und unsere Motivation für die dazu gewählte Symbolik kurz zusammengefasst.

Der Entwurf elektronischer Systeme gleicht mittlerweile einem komplexen Schachspiel, bei dem Tausende von Randbedingungen, Kombinationen und Vorgehensweisen zu berücksichtigen sind. Aus diesem Grund haben wir das Schachspiel als Symbol gewählt. Mit seiner Komplexität, seinem hohen Niveau und seiner strategischen Ausrichtung symbolisiert es per se die Herausforderungen, die in Electronic Design Automation angegangen werden müssen, um elektronische Systeme hoher Komplexität schnell und sicher entwerfen zu können.



**newsletter edacentrum Probeauszug**  
Bestellen Sie sich den kompletten Artikel über  
[newsletter@edacentrum.de](mailto:newsletter@edacentrum.de)

edacentrum, Hannover, Januar 2007