

Mikrosystemintegration

Rationalisierung von Entwurf und Realisierung für die Mikrosystemintegration

(DEEP - Design Environment with Emulation of Prototypes)

Abschlußbericht

Kurzfassung:

Der Entwurf und die Prototypenentwicklung von Mikrosystemen als ASIC kann für kleine und mittlere Unternehmen zu einem kostenträchtigen Risiko werden. Dies wirkt zum Teil noch als große Hemmschwelle für den Einsatz der für die Unternehmen im Grunde technisch und wirtschaftlich hochinteressanten Mikrosystemtechnologie.

Die Umsetzung der Kundenanforderungen und damit der Entwurfsprozeß setzen effektive und flexible Entwicklungswerkzeuge voraus. Einerseits entstehen während der Entwicklungsarbeit neue Ideen, die es zu integrieren gilt. Andererseits ist ohne entsprechende Testung bzw. Emulation nur sehr schwer einzuschätzen, wie sich die anwendungsspezifischen mikroelektronischen Komponenten des zu entwerfenden Systems in ihrer realen Umgebung verhalten werden.

In diesem Projekt wurde daher eine neuartige Entwurfsumgebung für informationsverarbeitende Mikrosysteme (DEEP = Design Environment with Emulation of Prototypes) entwickelt, die für die oben angeführten Probleme Lösungen beinhaltet. Der Anwender wird dabei von der Notation des Systementwurfs durch eine Darstellung kooperierender Hardware/Software-Funktionskomponenten über die schnelle Realisierung echtzeitfähiger Prototypen in einem Emulationssystem (RPCE = Rapid-Prototype-Co-Emulator) bis zur Implementierung des Entwurfs in den unterschiedlichen Realisierungsformen unterstützt.

Der RPCE gestattet eine Co-Emulation von Hardware-Funktionskomponenten auf der Basis von FPGA und von Software-Funktionskomponenten auf Standard- und Spezialprozessoren. Mit der gleichberechtigten Behandlung von Hardware- und Software-Komponenten geht das DEEP-System über Ansätze hinaus, bei denen Entwicklungsumgebungen sowohl für den Hardware- als auch für den Software-Entwurf getrennt genutzt werden.

Berichtsumfang:	82 Seiten, 36 Abbildungen, 1 Tabelle, 36 Literaturstellen
Beginn der Arbeiten:	1.7.91
Ende der Arbeiten:	31.12.93
Zuschußgeber:	BMW/AIF-Nr. 355D
Forschungsstelle:	Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS1 - Duisburg und IMS2 - Dresden (federführend) Leitung: Prof. Dr. rer. nat. G. Zimmer
Bearbeiter und Verfasser:	Dr. E. Oberst, K. Scherer, P. Nauber, Dr. J. Winkler, G. vom Bögel
Obmann des Arbeitskreises:	Dr. L. Gabler, ELMIC GmbH, Duisburg
Vorsitzender des Beirates:	Dr. G. Dittrich, KUHNKE GmbH, Malente