

Analog Silicon Breadboarding

Abschlußbericht

Kurzfassung

In vielen Anwendungen, bei denen heute mit Erfolg programmierbare Logikbausteine eingesetzt werden, benötigt man in der Peripherie analoge Komponenten. Realisieren programmierbare Bausteine mit analogen Signalübertragungsfunktionen die analoge Signalverarbeitung, sind folgende Vorteile erkennbar: Zum einen werden die Entwicklungszeiten eines Produktes radikal verkürzt – die Verifikation der gewünschten Funktion beschränkt sich auf Umprogrammierung und erneute Messung –, zum anderen wird für kleine und mittlere Unternehmen die Umsetzung von Systemarchitekturen in mikroelektronische Lösungen wesentlich erleichtert.

Zur Realisierung dieser Aufgabenstellung wurde auf den von der Digitaltechnik bekannten FPGA-Ansatz zurückgegriffen, jedoch wurden analoge Übertragungsfunktionen der signalverarbeitenden Baugruppen implementiert. Dieses Prinzip wird im folgenden FPAD – Field Programmable Analog Device – genannt. Eine geeignete Emulationsumgebung – bestehend aus einem Anwendungs-PCB mit FPAD-Circuit und den entsprechenden Schnittstellen zu einem PC, sowie geeigneter Software mit GUI zur Programmierung der zu realisierenden Signalübertragungsfunktionen und des FPAD-Circuits – ermöglicht die Anwendung des entwickelten Systems.

Im Ergebnis der Arbeiten liegt der Prototyp eines FPADs vor, mit welchem analoge Signalverarbeitungsfunktionen – wie Addieren, Multiplizieren, Verstärken usw. – parametrisch programmiert und topologisch untereinander verschaltet werden können. Ein Entwicklungssystem ermöglicht die Programmierung des FPADs und die Anwendung in einer Applikation.

F&E-Vorhaben:	44 Seiten, 2 Anhänge, Literaturverzeichnis
Beginn der Arbeiten:	01. 09. 1994
Ende der Arbeiten:	30. 11. 1996
Zuschußgeber:	BMW/AIF-Nr. 9938 B
Forschungsstelle:	Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS2 - Dresden (federführend) und IMS1 - Duisburg Leitung: Prof. Dr. rer. nat. G. Zimmer
Bearbeiter und Verfasser:	Dr. W. Budde, S. Bender, R. Kokozinski
Obmann des Arbeitskreises:	Dr. D. Herbst, h-Mikroelektronik GmbH, Duisburg
Vorsitzender des Beirates:	Dr. G. Dittrich, Papst-Motoren GmbH & Co KG, St. Georgen