

Forschung, Innovation, Technologie – Informationstechnologie

Programmlinie Systems on Chip

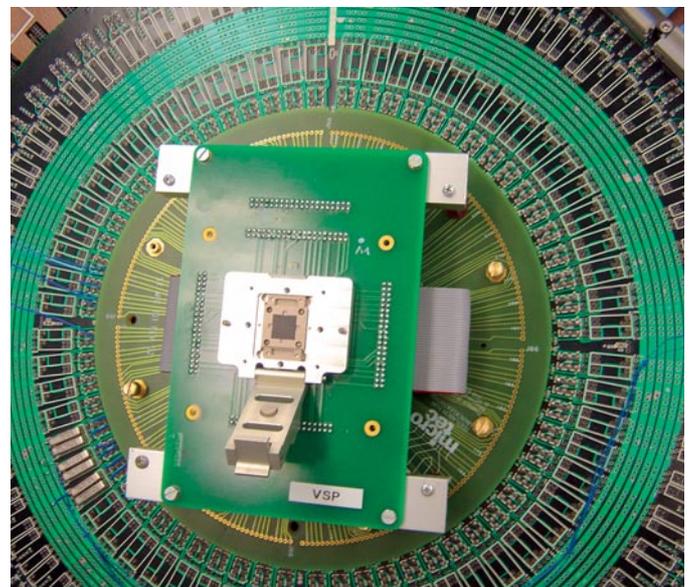
Ziele

Die Leistungsfähigkeit elektronischer Systeme wird in den nächsten zehn Jahren weiter zunehmen. Es wird künftig möglich sein, elektronische Bausteine mit mehr als einer Milliarde Transistoren herzustellen. Mit solch leistungsfähigen Bausteinen und mit hoch integrierten Teilsystemen werden nicht nur etablierte Lösungen erheblich verbessert, sondern es ist darüber hinaus möglich, völlig neue Anwendungsfelder der Mikroelektronik zu erschließen.

Österreich hat sich in einigen wichtigen Teilgebieten der Mikroelektronik eine international anerkannte Stellung erworben. Viele internationale Auszeichnungen unterstreichen unsere steigende Bedeutung in der Welt der Mikroelektronik. Die auf diesem Gebiet tätigen internationalen Firmen zählen zu den innovativsten und forschungsintensivsten Österreichs und schaffen durch enge Verbindungen mit Universitäten und Fachhochschulen ein nationales Netzwerk, das auf einigen Gebieten weltweite Spitzenleistung hervorbringt.

Vorfeldforschung und Konzentration auf radikale Innovation im Bereich Systems on Chip sind unbedingt erforderlich, um diese Position zu erhalten, auszubauen und um rechtzeitig auch vom Standort Österreich aus industriell verwertbare Technologien verfügbar zu haben. Daher möchte FIT-IT mit seiner neuen Programmlinie Systems on Chip einen weiteren Schwerpunkt in diesem Forschungsbereich setzen.

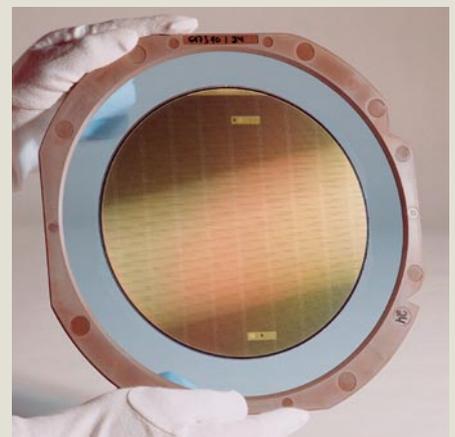
Wie bei allen FIT-IT Programmlinien steht auch bei Systems on Chip die Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft im Zentrum der geförderten Projekttypen. Typischerweise kooperieren Unternehmen mit Forschungsinstituten, bei denen der Großteil der Projektkosten anfällt.



Systems on Chip

Komplexe elektronische Systeme vereinigen viele verschiedene Komponenten - Signalprozessoren, Mikrokontroller, Speichersysteme, analoge Funktionsblöcke, Sensorik, Ein-/Ausgabesysteme, usw.

Diese Systeme werden „Systems on Chip“ (SoC) genannt, wenn alle Subsysteme in einem Baustein integriert sind. Ebenfalls Teil der Programmlinie FIT-IT SoC sind „Systems in a Package“ (SiP), d.h. wenn die Subsysteme auf Einzelsubstraten realisiert und nicht monolithisch, sondern innerhalb eines Gehäuses integriert sind.



Forschung, Innovation, Technologie – Informationstechnologie

Programmlinie Systems on Chip

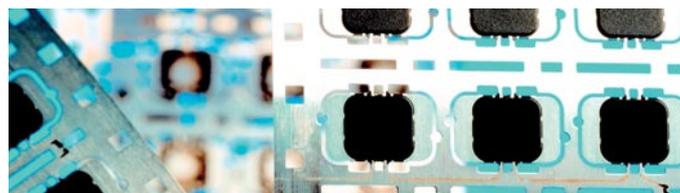
Themen

Als besonders wichtige Forschungsschwerpunkte von FIT-IT Systems on Chip – auch im Teilbereich Systems in a Package – werden die folgenden erachtet:

- Sub-Mikron Technologie
- Gemischte analoge und digitale Systeme
- Beherrschung der Komplexität im Entwurf und Entwurfsmethodik
- Qualitätssicherung vom Entwurf zum System

Im Zusammenhang mit SoC / SiP lassen sich viele Herausforderungen anhand dieser vier Themenfelder ableiten. Weitere Themen von FIT-IT im Forschungsschwerpunkt Systems on Chip sind nachfolgend dargestellt:

- Die Strukturbreiten von SoCs werden künftig weiter abnehmen, wobei die Eigenschaften des Basiselements Transistor immer schlechter werden und der Entwurf von zuverlässigen Schaltungen dadurch schwieriger wird.
- Eine große Herausforderung stellt die Erarbeitung neuer analoger Schaltungskonzepte für kleinere Versorgungsspannungen dar.
- Die Komplexität der Systeme (zum Beispiel in Zahl der Transistoren gemessen) wird größer, der Entwurf wird schwieriger und das bei stark steigenden Herstellungskosten und sinkender Produktlebensdauer.
- Gleichzeitig wird das Verhältnis zwischen der Anzahl externer Anschlüsse und der Transistorenanzahl immer ungünstiger, sodass ein Test interner Chipfunktionen mit konventionellen externen Geräten schwieriger bzw. praktisch unmöglich wird. Ein weiteres Problem bei der Qualitätssicherung ergibt sich durch die verschiedenen integrierten Technologien bei SoCs (z.B. Speicher, Logikblöcke und analoge Schaltungsteile), für die bisher Spezialtester eingesetzt wurden und für die jetzt eine gemeinsame Lösung gefunden werden muss.
- Steigende Rechenleistung und Übertragungsbandbreite treibt die Takt- und Trägerfrequenzen laufend zu höheren Werten. Dadurch müssen verstärkt Ausbreitungseigenschaften der Verbindungsnetzwerke sowie Abstrahlungs- und Einstrahlungseffekte bereits im Entwurf von SoCs zuverlässig vorhergesagt werden können.



Mehr und detailliertere Informationen zum Inhalt und Umfang der Programmlinie finden Sie im Download-Bereich der Webpage www.fit-it.at.

Zur Einreichung von Projekten wird im Rahmen von Ausschreibungen eingeladen. Die Festlegung der Ausschreibungsschwerpunkte erfolgt in einem Dialog mit Fachexperten. Ihr Input zu möglichen neuen Ausschreibungen ist jederzeit willkommen!

Die wissenschaftliche Evaluierung nimmt ein internationales Gremium von Expertinnen und Experten vor, das dabei unabhängig von BMVIT, FFG und Programm-Management ist.



FIT-IT Information

Nähere Informationen zur Programmlinie FIT-IT Systems on Chip und zu den Ausschreibungen finden Sie im Internet unter: www.fit-it.at

sowie beim Programm-Management
eutema Technologie Management
Dr.-Karl-Lueger-Ring 10
Telefon +43 / (0)1 / 5245316
Fax +43 / (0)1 / 5245396
Email info@fit-it.at

Impressum

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
A-1010 Wien, Renngasse 5 www.bmvit.gv.at

Fotos: Philips, AT&S