

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. Januar 2013 || Seite 1 | 2

Innovative Chiptechnologie für die Medizin

Mikroelektronik in der Medizintechnik eröffnet Ärzten immer neue Behandlungs- und Therapiemöglichkeiten. Die entwickelten Systeme müssen aber gleichzeitig technisch sehr innovativ sein, um die hohen Anforderungen zu erfüllen. Neue Ansätze wie die Nanoelektronik und so genannte System-in-Package-Chips (SiP) sind dabei wichtige Schlüsseltechnologien. Bei den SiP werden Schaltkreise, Sensoren und weitere Komponenten in einem einzigen Gehäuse untergebracht und erlauben so komplexe und sichere Lösungen auch auf kleinstem Raum. Allerdings werden solche Systeme bislang kaum in der Medizintechnik eingesetzt. Ein Forschungsprojekt mit Beteiligung des Fraunhofer IIS/EAS aus Dresden will den Zugang zu dieser Technologie im Medizinbereich erleichtern. Die Forschungsergebnisse werden dabei in erste Lösungen umgesetzt.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt bis 2015 das Projekt ESiMED („Entwurfplattform für SiP in medizintechnischen Anwendungen“) mit 2,5 Millionen Euro. Während dieser Zeit erarbeiten die beteiligten Partner neuartige Methoden für die Planung und den Entwurf von SiP in der Medizintechnik. In diesem Industriezweig müssen Entwicklungen wie Implantate oder innovative Rehabilitationstechnik extrem leistungsfähig, langlebig, zuverlässig und oft sehr klein sein. Außerdem erfordern individuelle Krankheitsbilder spezialisierte Produkte – ein ideales Umfeld für System-in-Package-Lösungen. Sie eignen sich zum einen besonders für Anwendungen, die auch bei kleineren Stückzahlen wirtschaftlich gefertigt werden sollen. Ein weiterer Vorteil ist, dass problemlos verschiedenartige Bauteile integrierbar sind, selbst wenn diese nicht mit Standardtechnologien gefertigt werden können. So lässt sich ein Produkt flexibel für das jeweilige Einsatzgebiet anpassen.

Bislang scheitern Entwicklungen, die auf dieser Technologie basieren, aber oft an ungeeigneten Methoden für den Entwurf von neuen Produkten. Hohe Kosten und eine lange Einarbeitungszeit machen sie für die meist mittelständischen Medizintechnikhersteller oft nicht wirtschaftlich. Außerdem unterstützen derzeitige

Kontakte

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit: Sandra Kundel | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS | Zeunerstraße 36 | 01069 Dresden | Telefon +49 351 4640-809 | www.eas.iis.fraunhofer.de | pr@eas.iis.fraunhofer.de
Projekt ESiMED: Uwe Knöchel | Telefon +49 351 4640-748 | uwe.knoechel@eas.iis.fraunhofer.de

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS
INSTITUTSTEIL ENTWURFSAUTOMATISIERUNG EAS**

Lösungen nicht die schnelle Überleitung vom Entwurf zur Produktion. An diesen Punkten setzt das ESiMED-Projekt an, dessen Ergebnisse Innovationen in den mittelständischen Unternehmen unterstützen sollen. Dafür wird eine Basisversion der entwickelten Entwurfssoftware nach Projektabschluss frei zur Verfügung gestellt. Ihr Kernelement wird eine leicht bedienbare Benutzeroberfläche sein. Mit ihr können die Entwickler zum Beispiel auf verschiedene Systembausteine zugreifen, um Schaltkreise, Sensoren und weitere Komponenten zu einem fehlerfreien SiP zusammenzusetzen.

PRESSEINFORMATION17. Januar 2013 || Seite 2 | 2

Die Projektergebnisse werden als Erstes in Lösungen für zwei zukünftige Therapieverfahren einfließen. Zum einen soll ein System-in-Package entwickelt werden, das den Rehabilitationsprozess für Schlaganfallpatienten erleichtert. Viele von ihnen leiden unter der eingeschränkten Funktion einer Hand. Sie sollen deshalb ein tragbares Gerät erhalten, das elektrische Impulse zur Stimulation von Nerven und Muskeln an die gelähmte Hand sendet. Durch diese Unterstützung kann das Öffnen und Schließen der Hand wieder erlernt werden. Als Zweites soll im Projekt grundlegend untersucht werden, ob ein sogenannter Stent für Patienten mit vergrößerter Hauptschlagader (Aorten-Aneurysma) optimiert werden kann. Ein solches Implantat könnte in Zukunft nicht nur das Blutgefäß stützen, sondern durch integrierte Sensoren auch eine Überwachungsfunktion der Druckverhältnisse im Aneurysma übernehmen. Die gemessenen Daten sollen dann dem Arzt genauere Informationen als bisher über den Therapieerfolg liefern und früher undichte Stellen aufzeigen.

ESiMED wird im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung und dem Förderprogramm IKT 2020 gefördert. Bei der Entwicklung der neuen Entwurfsmethoden sind fünf deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen beteiligt. Geleitet wird das Projekt von der Microelectronic Packaging Dresden GmbH, einem Spezialisten für die SiP-Fertigung. Der Dresdner Teil EAS des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS erarbeitet die Entwurfssoftware. Dazu gehören auch Verfahren, mit denen schon während der SiP-Entwicklung der korrekte Entwurf der Systeme geprüft werden kann. Weitere Projektpartner sind die Technische Universität Hamburg-Harburg, das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf und die Hamburger Medel GmbH.

Der Institutsteil EAS des Fraunhofer IIS

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS ist eine der wichtigsten deutschen Forschungseinrichtungen für die Entwicklung von mikroelektronischen Systemen. Die Wissenschaftler im Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS in Dresden entwickeln Methoden und Werkzeuge für den zuverlässigen Entwurf von immer komplexeren elektronischen und mechatronischen Systemen. Dadurch optimiert und beschleunigt sich die Umsetzung von Produktanforderungen in Schaltkreise, Geräte oder komplexe Sensorsysteme. Einen weiteren Schwerpunkt der Arbeiten bilden innovative Eigenentwicklungen. Eine wesentliche Aufgabe bei allen Aktivitäten ist es, die Lücke zwischen neuartigen Herstellungstechnologien und dem Systementwurf zu schließen. Die Arbeitsergebnisse werden zum Beispiel in der Kommunikationstechnik, der Fahrzeugtechnik oder der Automatisierungstechnik eingesetzt.