



JAHRESBERICHT  
**09/10**

// FRAUNHOFER IZM

## INTERNATIONALE FORSCHUNGSKOOPERATIONEN

### Heterogeneous Technology Alliance (HTA)

Zusammen mit anderen Fraunhofer-Instituten und führenden europäischen Forschungseinrichtungen der Mikroelektronik (CEA-Leti aus Frankreich, CSEM aus der Schweiz und VTT aus Finnland) engagiert sich das Fraunhofer IZM in der Heterogeneous Technology Alliance (HTA). Die neue Allianz erlaubt es den Partnern, gemeinsam Themen weiterzuentwickeln, auf europäische Ausschreibungen zu reagieren und so den Vörsprung vor internationalen Wettbewerbern auszubauen. Unter dem Namen »4-Labs« bündelt die Allianz ihre Kompetenzen für gemeinsame Forschungsvorhaben für die Industrie, um so den Kunden Lösungen für innovative Produkte aus einer Hand anbieten zu können. 2009 wurden erste Kooperationen mit der Industrie initiiert.

Weitere Informationen: [www.hta-online.eu](http://www.hta-online.eu)

### Deutsch-Französische Forschungskooperation zur Entwicklung eines miniaturisierten, wiederverwendbaren Analysesystems

Ein Beispiel für die vielen internationalen Kooperationen ist das Projekt 3µP (3µP – Multi-Reaction, Multi-Sample Microfluidic-Plattform). Gemeinsam mit Kollegen vom Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI) in Leipzig sowie dem französischen Institut Carnot FEMTO Innovation wollen Wissenschaftler des Fraunhofer IZM eine kostengünstige Mikroanalyse für das Gesundheitswesen entwickeln.

Die Lab on a Chip-Technologie soll künftig eine schnelle und kostengünstige Analyse von Blutproben direkt in der Arztpraxis – ohne den bisher unvermeidlichen Umweg über ein Großlabor – ermöglichen. Das Verfahren beruht auf einer Kombination konventioneller Mikrofluidik mit dem sog. Electrowetting-Verfahren, bei dem ein Tropfen durch die Manipulation der Oberflächenspannung exakt bewegt und platziert werden kann. Das 3µP-Projekt ist nur eines von insgesamt 11 deutsch-französischen Kooperationsvorhaben. Ihr Ziel ist es, in den nächsten drei Jahren Technologien zu entwickeln, die sich in industrielle Produkte umsetzen lassen.

### 3DASSM – eine Kollaboration zwischen Industrie und Wissenschaft

Gemeinsam mit dem Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST, Daejeon, Südkorea) und dem Packaging Research Center (PRC) am Georgia Institute of Technology



(Atlanta, GA) hat das Fraunhofer IZM das globale R&D Industriekonsortium »3D All Silicon System Module« (3D-ASSM) ins Leben gerufen. Ziel ist die Entwicklung und Erforschung von Basistechnologien für siliziumbasierte 3D-Systeme. Besondere Schwerpunkte bilden hierbei:

- Through Silicon Via-Technologien unter anwendungsspezifischen Gesichtspunkten für hochzuverlässige und optimierte Siliziumsysteme
- Siliziumbasierte High Density-Verdrahtungssysteme mit integrierten passiven Komponenten
- Stapelung und Montage von »thinned high pin count« Circuits auf Waferebene für maximale Integrationsdichten
- Zuverlässigkeitsoptimierte Verbindungssysteme unter Berücksichtigung materialspezifischer Parameter und Anwendungsanforderungen
- Entwurf und Design von 3D-Systemen und Optimierung von elektrischen Kenngrößen

### Kooperation mit der Universität Utah

Die Kooperation mit der Universität Utah wurde im Jahr 2005 initiiert. Basis waren zwei Projekte zum Thema »real-time Prothesen«, die mit den Kompetenzen des Fraunhofer IZM auf eine drahtlose Kommunikationsweise umgestellt werden sollten.

Zur Unterstützung der Arbeiten in Utah wurden in der Zeit von 2006-2008 zwei IZM-Forscher im Austausch nach Salt Lake City entsandt. Seit 2008 wurde die Kooperation weiter vertieft, die Fraunhofer IZM sponsert eine Forschungsstelle an der Universität Utah zur Untersuchung von bioverträglichen Verkapselungstechniken und entwickelt hier zusammen mit der Universität neue universell einsetzbare Schnittstellenmodule für Implantate. Neben den seit 2005 laufenden Forschungsprojekten mit Förderung durch die National Institute of Health (NIH) sind auch IndustrieKooperationen intensiviert worden. So finden die Integrationstechniken des Fraunhofer IZM im Bereich der intelligenten Katheter wie auch in der Realisierung

von Elektronikmodulen für die Verhaltensforschung ihre Anwendung. Über den Schwerpunkt der Medizintechnik hinaus sind auch Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet miniaturisierter Kameraoptiken und optoelektronischer Komponenten initiiert worden.

### Equipment Materials Consortium – 3D

Das Fraunhofer IZM ist Technologiepartner im EMC-3D-Konsortium ([www.emc3d.org](http://www.emc3d.org)). Das Konsortium besteht aus zehn Firmen und fünf wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen, die sich zum Ziel gesetzt haben, für die 3D-Integration eine Technologie-, Geräte- und Materialplattform für industrielle Anwender zu entwickeln, zu qualifizieren und bereitzustellen. Im EMC-3D-Konsortium ist das Fraunhofer IZM als wissenschaftliches Institut für die Prozessintegration verantwortlich.

### Eine Auswahl weiterer universitärer Kooperationspartner des Fraunhofer IZM

University of Tokyo
Humboldt-Universität zu Berlin
Technische Universität Dresden
Technische Universität Chemnitz
Technische Universität Bergakademie Freiberg
Universität Bonn
Hochschule Mittweida (FH)
West-sächsische Hochschule Zwickau
BTU Cottbus
FH Serritzberg
Universität Rostock

---> seit 2004

## Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM

Redaktion und Gestaltung  
Jahresbericht

Das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM ist eine der ersten Adressen weltweit für die Aufbau- und Verbindungstechnik (Electronic Packaging) in den Bereichen Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik.

Seit 2004 zeichnet mcc neben der Textredaktion (englisch und deutsch) auch für die Bildredaktion und das Layout des Fraunhofer IZM Jahresberichts verantwortlich.