

MODERNE PACKAGING- LÖSUNGEN FÜR INNOVATIVE IPs

Mit steigendem Funktionsumfang elektronischer Systeme und zunehmender Miniaturisierung stoßen traditionelle Chipaufbauten immer öfter an ihre Grenzen. Innovative Integrationskonzepte ermöglichen einen höheren Datendurchsatz bei gleichzeitig sinkendem Energieverbrauch. Die Komplexität und die höhere Integrationsdichte führen jedoch auch zu neuen Herausforderungen.

- Technologie für eine Anwendung
- Design von hochintegrierenden Packaging-Lösungen
- Modellierung multiphysikalischer Effekte (z. B. Wärmeableitung)
- Bereitstellung von Assembly Design Kits zur Sicherstellungen der Fertigungs- und Leistungsanforderungen



**Fraunhofer-Institut für
Integrierte Schaltungen IIS
Institutsteil Entwicklung
Adaptiver Systeme EAS**

Zeunerstraße 38
01069 Dresden

Ansprechpartner:
Andy Heinig
Telefon +49 351 4640-783
andy.heinig@eas.iis.fraunhofer.de

www.eas.iis.fraunhofer.de

Das Fraunhofer IIS/EAS unterstützt Sie bei der Auswahl und Implementierung neuer Packaging-Technologien. Unsere langjährige Erfahrung sowie die Zusammenarbeit mit unterschiedlichsten Partnern helfen uns, die beste Lösung für Ihre Anwendung zu finden.

Unsere Leistungen

- Beratung zu aktuell verfügbaren hochintegrierenden Packaging-Lösungen
- Vorstudien zur Abschätzung von Systemleistung und -kosten
- Auswahl der am besten geeigneten

Ihre Vorteile

- Zentraler Ansprechpartner von der Systemkonzipierung über den Entwurf bis zur Prototypfertigung
- Höchste Systemleistung kombiniert mit geringem Energieverbrauch
- Maximale Miniaturisierung komplexer Systeme wie z. B. Sensorsysteme
- Geringeres Risiko bei der Einführung von neuartigen Packaging-Lösungen
- Termingerechte Umsetzung von Prototypen und Kleinserien
- Kostenersparnis gegenüber einer vergleichbaren ASIC-Implementierung

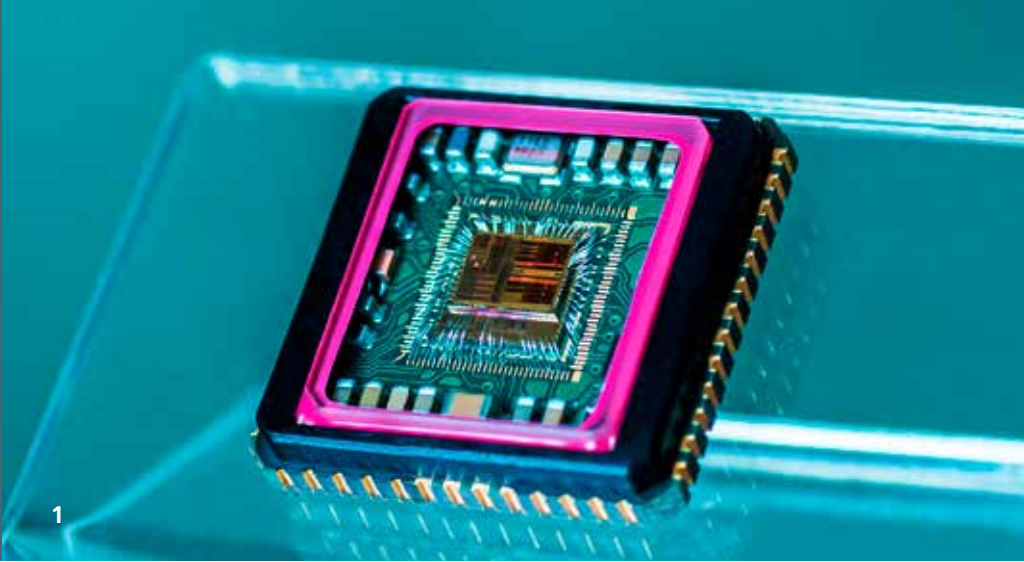


Foto: Katharina Kraut

1

Neue Möglichkeiten & Herausforderungen

Umfangreiche Sensorik, hohe Rechenleistung, vielfältige Funkinterfaces sowie unterschiedlichste Aktorik werden bereits heute in vielen Anwendungen auf engstem Raum vereint. Nur so können die steigenden Anforderungen an Systeme, beispielsweise aus dem Bereich der Telekommunikation oder der Medizintechnik, erfüllt werden.

Eine weitere Integration ist oft nur noch mit hochspezialisierten Gehäusen möglich. Bei Produkten mit geringen Stückzahlen und individuellen Anforderungen stellen die entsprechend hohen Entwicklungskosten jedoch eine große Herausforderung

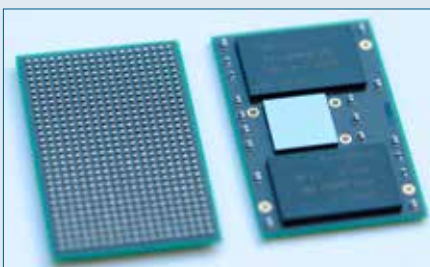
dar. Aufgrund der Produktionsmenge steigt automatisch der Einzelpreis und verkleinert die mögliche Gewinnspanne. Um die Entwicklungskosten zu begrenzen, müssen Hersteller daher auf standardisierte Teillösungen sowie umfangreiche Software für den Entwurf und die Simulation zurückgreifen. Der Markt bietet viele Angebote in diesem Bereich, welche sich jedoch in Bezug auf Leistung, Kosten, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit stark unterscheiden. Die richtige Technologie zu finden, ist schwierig und hängt von der Systemspezifikation sowie dem Anwendungsbereich ab.

Das Fraunhofer IIS/EAS mit seiner jahrelanger Erfahrung in der Umsetzung von Packaging-Lösungen sowie seinem

umfassenden Netzwerk in der Industrie- und Forschungslandschaft ist bei dieser Fragestellung ihr idealer Partner. Wir bieten Ihnen Möglichkeiten, neuartige Gehäusevarianten mit deutlich reduziertem Risiko einzuführen und unterstützen von der Konzipierung bis zur Fertigung. Dabei lösen wir vor allem die besonderen Herausforderungen beim Entwurf, wie die Beherrschung der Komplexität, die optimale Ausnutzung der zusätzlichen Freiheitsgrade sowie die Berücksichtigung der engen thermischen, mechanischen und elektrischen Kopplung im gestapelten System.

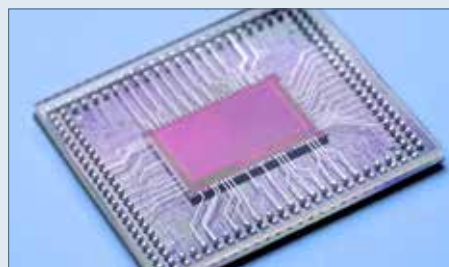
1 *System-in-Package mit gestapeltem Sensor- und Auswerteschaltkreis*

Beispiele



System-in-Package-Aufbau mit organischem Interposer

- Integration von Prozessoren und Speicher
- Hochintegration bei geringen Kosten
- Anwendungsfelder: Automotive, Telekommunikation und Industrie 4.0



System-in-Package-Aufbau mit Silizium-Interposer

- Geeignet für hochspezifische Aufbauten (z. B. Kamerasystem, High-End-Speicher und Prozessor)
- Höchstintegration
- Anwendungsfelder: Telekommunikation, Maschinelles Lernen, Industrie 4.0, Medizintechnik



Integration von Hochfrequenzkomponenten für 5G und andere Funk-Standards

- Besonders geeignet für neue Standards mit Hochfrequenzen (28/38/60 GHz)
- Direkte Integration von Antennen ins Gehäuse
- Anwendungsfelder: Mobilfunk, Medizintechnik