

BERLINER KREIS
Wissenschaftliches Forum für Produktentwicklung e.V.

■ Geschäftsstelle

Prof. Dr.-Ing. J. Gausemeier
Heinz Nixdorf Institut
Universität Paderborn
33102 Paderborn

Tel.: (0 52 51) 60 62 67
Fax: (0 52 51) 60 62 68
E-Mail: bkreis@hni.uni-paderborn.de
www.berliner-kreis.de

Technologiestudie Mechatronik/MID

Bei der Entwicklung und Herstellung mechatronischer Erzeugnisse sehen sich Unternehmen steigenden Anforderungen hinsichtlich Miniaturisierung und Rationalisierung ausgesetzt. Der Einsatz innovativer Technologien ist ein wichtiger Hebel zur Begegnung dieser Herausforderungen. Die Technologie MID (Molded Interconnect Devices) bietet in diesem Zusammenhang viel versprechende neue Möglichkeiten, die von Experten der Szene kontrovers diskutiert werden. Die MID-Studie 2006, die das Heinz Nixdorf Institut im Auftrag der Forschungsvereinigung 3-D MID e.V. durchgeführt hat, gibt einen Überblick über die Marktverbreitung sowie über die Investitionsverhalten von Unternehmen. Es werden Chancen und Barrieren bei der Durchführung von MID-Projekten analysiert.

MID-Teile sind räumliche Spritzgussteile, die elektronische und mechanische



Bild 1. Cover der MID-Studie 2006

Funktionen integrieren. Die Oberflächen der Spritzgussteile können partiell metallisiert werden. So entstehen Leiterbahnen, auf denen elektronische Bauteile gelötet oder mit Leitleber befestigt werden. Die Metallisierungen lassen sich aber auch so gestalten, dass sie als Schirmungen, Wärmebrücken oder Antennen genutzt werden können. Mechanische Funktionen wie Schnappverbindungen werden durch die Form des Kunststoffteils realisiert. Wesentliche Vorteile der Technologie MID sind die hohe Funktionsdichte, eine Reduzierung der Teilezahl und die räumliche Gestaltungsfreiheit.

Das hohe Nutzenpotenzial der Technologie ist offensichtlich. Viele Unternehmen haben das erkannt und setzen MID erfolgreich ein. Andere Unternehmen beobachten die Technologie und warten, bis auch die letzten Barrieren abgebaut sind. Bisher fehlte es an verlässlichen Daten, die einen Überblick über die Marktverbreitung sowie über die Bedeutung der noch vorhandenen Barrieren geben. Die MID-Studie 2006 gibt hier Aufschluss. In der Marktanalyse haben wir die aktuelle und zukünftige Verbreitung der Technologie analysiert. Daraus lassen sich Schlüsse über die Verbreitungsdynamik ziehen. In der Analyse von MID-Projekten haben wir Barrieren untersucht, die die Durchführung von MID-Projekten behindern. Es wurden Ansätze zu deren Überwindung aufgezeigt.

Die Marktanalyse umfasst die Betrachtung des deutschen MID-Marktes. Es werden das Marktvolumen und dessen Entwicklung im Zeitraum 2004 bis 2008 bestimmt. Darüber hinaus werden konkrete Aussagen über Keyplayer, Branchen, realisierte Produktfunktionen und Herstellungsverfahren getroffen. Die Höhe der Investitionen von Unternehmen in die Technologie MID wird bestimmt und nach Art der Investitionen aufgeschlüsselt. Die Kernaussagen sind:

- Die MID-Hersteller haben innovative Produkte in der Planung. Es deutet alles auf neue MID-Erzeugnisse in den kommenden Jahren hin.
- Der Markt für Auftragsfertigung wächst stark.
- Die sehr hohe Investitionsquote der MID-Hersteller bringt die notwendigen Impulse für die kommenden Jahre.

Bisher erfüllt die Technologie MID alle Kriterien einer Schrittmachertechnologie. Für spezielle Anforderungsprofile gibt es erfolgreiche Serienanwendungen. Verglichen mit den hohen Potentialen der

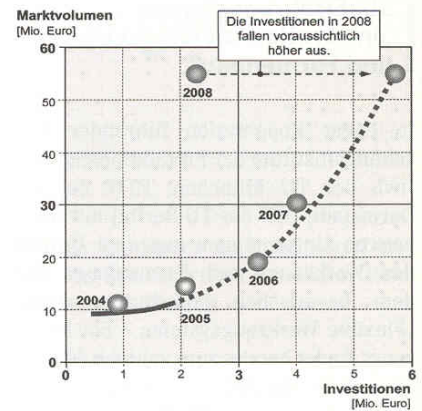


Bild 2. MID-Marktentwicklung

Technologie, ist der endgültige Durchbruch aber noch nicht erreicht. Wir haben deshalb analysiert, welche Barrieren die Durchführung von MID-Projekten behindern.

Die höchste Bedeutung haben die allgemeinen Barrieren. Beispielsweise gibt es noch zu wenig MID-Hersteller auf dem Markt. Die psychologischen und technologischen Barrieren sind dagegen zum großen Teil gering. Eine gesonderte Befragung von MID-Entwicklern hat ergeben, dass für sie insbesondere die Beherrschung der Komplexität von MID-Bauteilen eine besondere Barriere darstellt. Änderungen des Produktmodells in der einen Domäne ziehen oft weit reichende Änderungen in anderen Domänen nach sich. Das könnte ein Grund dafür sein, dass die bisher realisierten Serienanwendungen zum großen Teil relativ einfach sind. Darüber hinaus kämpfen die Entwickler mit den Restriktionen durch die Fertigungstechnologien. Hier spielt die Aufbau- und Verbindungstechnik eine zentrale Rolle. Sie bildet immer wieder den Flaschenhals für neue Produktkonzepte.

Kontakt:

Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Peitz
Heinz Nixdorf Institut
Fürstenallee 11
33102 Paderborn
Tel.: (0 52 51) 60 62 35
E-Mail: thomas.peitz@hni.upb.de

Bezugsquelle der MID-Studie:

Andreas Kunze
Forschungsvereinigung 3-D MID e.V.
Egerlandstr. 7-9
91058 Erlangen
Tel.: (0 91 31) 8 52 71 77
E-Mail: info@3dmid.de