

Pressemitteilung, 30. Juni 2011

## **BMBF-Förderprojekt „UltiMo“ – Effizientere Leistungselektronik für Automobilanwendungen durch hochwirksame beidseitige Kühlung von Bauelementen**

**Wie leistungselektronische Steuergeräte für aktuelle Hybrid- und Elektrofahrzeuge noch kompakter und effizienter werden können, erforschen derzeit 10 Unternehmen und Forschungsinstitute aus der Elektronik- und Automobilindustrie in dem Förderprojekt „Ultrakompaktes Leistungs-Modul höchster Zuverlässigkeit“ (UltiMo). Das Projekt wird durch die Firma Continental koordiniert und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Fördermaßnahme „Leistungselektronik zur Energieeffizienzsteigerung“ gefördert.**

Ziel des bis Juni 2013 laufenden Vorhabens ist es, die Grundlage für eine hocheffektive beidseitige Kühlung der Leistungshalbleiter in Motorsteuergeräten zu schaffen. Bisher werden diese in herkömmlicher Aufbauweise auf Schaltungsträger montiert und oberflächenseitig mittels ultraschallgeschweißter Aluminiumdrähte kontaktiert. Die Projektpartner erforschen nun Alternativen für diese Drahtbondtechnik in Form einer flächigen Kontaktierung und Anbindung der Halbleiteroberflächen, die die Möglichkeit einer beidseitigen Entwärmung der thermisch hochbelasteten Bauelemente bietet und damit zu einer Steigerung der Zuverlässigkeit beiträgt. Weitere Vorteile der neuen Technologie sind die einfache Integrierbarkeit in Elektro- oder Hybridfahrzeuganwendungen sowie die Möglichkeit zur Reduzierung der benötigten Halbleiter und somit der Materialkosten, was in der Folge auch zu einer Verkleinerung des benötigten Steuergerätevolumens führt. Weiterhin können Schaltverluste um die Hälfte reduziert und die Leistungsdichte auf Systemebene drastisch gesteigert werden.

Als Demonstrator für die Nutzung der Forschungsergebnisse wollen die beteiligten Projektpartner ein Elektroniksteuergerät zur dreiphasigen Ansteuerung eines Elektromotors in Kraftfahrzeugen aufbauen. Somit soll nachgewiesen werden, dass die neue Aufbautechnik den im Automobil üblichen Belastungen durch extreme Umgebungstemperaturen im Bereich von -40 bis +125°C und starke Vibrationen standhält.

Neben der hohen Relevanz für zukünftige Elektrofahrzeuge werden die erarbeiteten Konzepte und Technologien aufgrund der breiten Einsetzbarkeit leistungselektronischer Module auch Kundenmärkte in der Luftfahrtindustrie, in der industriellen Antriebs- und Stromversorgungstechnik, Bahntechnik, elektrischen Energieerzeugung und -verteilung sowie in der Photovoltaik und Windkraft für die Projektpartner eröffnen.

Das Projekt „UltiMo“ wird im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb der Fördermaßnahme „Leistungselektronik zur Energieeffizienzsteigerung (LES)“ mit rund 3,9 Mio. Euro gefördert. Weitere 2,6 Mio. Euro tragen die Projektpartner selber bei. Das BMBF-Programm LES zielt auf mehr Ressourcenschonung und Klimaschutz durch deutliche Energieeinsparungen in volkswirtschaftlich wichtigen Bereichen.

### **UltiMo – Projektpartner**

Die 10 Forschungspartner aus dem Bereich Elektronik- und Automobilindustrie sind Hersteller von Schaltungsträgern und Verbindungswerkstoffen (ANCeram, Curamik und Heraeus), von Verbindungstechnologie und Leistungsmodulen (Bayerisches Laserzentrum, Danfoss), Systemlieferanten der Automobilbranche und Mitglieder der Kraftfahrzeugindustrie (Continental, Volkswagen). Ergänzt wird das Konsortium durch drei Institute der Fraunhofer Gesellschaft (Fraunhofer ISIT, Fraunhofer IZM und Fraunhofer IISB).

### **Ansprechpartner:**

Andreas Schletz  
Fraunhofer IISB  
Schottkystrasse 10, 91058 Erlangen, Germany

Tel. +49-911-23568-27  
Fax +49-911-23568-12  
[andreas.schletz@iisb.fraunhofer.de](mailto:andreas.schletz@iisb.fraunhofer.de)

### **Fraunhofer IISB:**

Das 1985 gegründete Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB betreibt angewandte Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der Mikro- und Nanoelektronik, Leistungselektronik und Mechatronik. Mit Technologie-, Geräte- und Materialentwicklungen für die Nanoelektronik sowie seinen Arbeiten zu leistungselektronischen Systemen für Energieeffizienz, Hybrid- und Elektroautomobile genießt das Institut internationale Aufmerksamkeit und Anerkennung. Rund 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie und öffentliche Einrichtungen. Neben seinem Hauptsitz in Erlangen hat das IISB zwei weitere Standorte in Nürnberg und Freiberg. Das IISB kooperiert eng mit dem Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.