

Pressemitteilung, 25. Mai 2009

Expertise zur Elektromobilität

Fraunhofer IISB beim Automobildialog der Bayerischen Staatsregierung

„Zukunftstechnologien des Automobils“ – Thema eines Expertengesprächs der Bayerischen Staatsregierung am 25. Mai 2009 in Nürnberg – mit am Tisch das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB), eine der führenden Forschungseinrichtungen in Bayern auf dem Gebiet der Elektromobilität.

Klima- und Umweltschutz, Ressourcenschonung, Verteuerung von Kraftstoffen aus fossilen Quellen und zunehmende Urbanisierung erfordern als Herausforderungen des 21. Jahrhunderts neue Technologien für die individuelle Mobilität. Der Freistaat Bayern hat neben starken Automobilherstellern und -zulieferern auch eine exzellente Industrie- und Forschungslandschaft in dafür nötigen Schlüsselbranchen wie Elektromotorenbau und Leistungselektronik. Um diese führende Stellung auch in Zukunft zu erhalten und auszubauen, ist eine intensive Kooperation von Politik, Industrie und Forschung erforderlich. Das Expertengespräch als Auftakt für diese konzertierte Zusammenarbeit soll die möglichen technischen Ansätze in ihren wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekten erfassen und bewerten. Dazu haben Bayerns Wirtschaftsminister Martin Zeil, Wissenschaftsminister Wolfgang Heubisch und Umweltminister Markus Söder Unternehmen der Automobilindustrie und Energiewirtschaft sowie Vertreter der Forschung und der Verbraucher zum Gespräch nach Nürnberg eingeladen.

Das Fraunhofer IISB mit Standorten in Erlangen und Nürnberg ist als eine der international führenden Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Leistungselektronik und Antriebstechnik für Hybrid- und Elektrofahrzeuge einer der wichtigen Akteure in Bayern. Dr. Martin März, Leiter des Zentrums für Kraftfahrzeug-Leistungselektronik und Mechatronik (ZKLM) des IISB ist Teilnehmer am Expertengespräch in Nürnberg. Er sieht kurz- und mittelfristig Hybridfahrzeuge als Weg in die Elektromobilität, langfristig ergänzt durch einen wachsenden Anteil reiner Elektrofahrzeuge.

Mit Funktionen wie Start-Stop, Bremsenergieerückgewinnung und Lastpunktoptimierung erschließen Hybridfahrzeuge erhebliche Einsparpotentiale und produzieren im stehenden sowie Stop-and-go-Verkehr weder Schadstoffe noch Lärm. Eine deutliche Senkung des Benzinverbrauchs ist hier sogar mit einem Plus an Fahrspaß, Sicherheit und Komfort realisierbar. Die wesentlichen technologischen Herausforderungen liegen im Bereich der Leistungselektronik und des elektrischen Energiespeichers. Da in modernen Fahrzeugen kaum Bauraum für zusätzliche Hybridkomponenten vorhanden ist, sind extrem kompakte Bauformen und eine Systemintegration der Leistungselektronik gefordert. Auch der hohe Kostendruck erzwingt diesen Weg, der die Einsparung verschiedenster Gehäuse- und Verkabelungskomponenten erlaubt. Die-

se Systemintegration bringt aber auch große Herausforderungen, wie z.B. hohe thermische und mechanische Belastungen, mit sich, die vor dem Hintergrund der strengen Zuverlässigkeits-, Lebensdauer- und Kostenanforderungen noch umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten notwendig machen.

Das Konzept reiner Elektrofahrzeuge erfordert die Verfügbarkeit eines geeigneten elektrischen Energiespeichers, an den sehr hohe Anforderungen in Bezug auf Kosten, Lebensdauer, Sicherheit, Energiedichte und Einsatztemperaturbereich gestellt werden. Dies ist für eine breite Marktabdeckung mit „batterieelektrischen“ Autos heute noch nicht gegeben. Auf der Basis von Lithium-Ionen-Technologien könnte die Wirtschaftlichkeitsschwelle für ein fahrzeugtaugliches Speichersystem aber zur Mitte des nächsten Jahrzehnts erreicht werden. Mit Blick auf Elektrofahrzeuge kommen neben den bereits für den elektrischen Antriebsstrang von Hybridfahrzeugen zu entwickelnden Komponenten neue Systeme im Bereich der Netzanbindung und der für die „Betankung“ der Fahrzeuge nötigen Infrastruktur hinzu.

Der anstehende Technologiewandel im Automobilbau wird erhebliche Veränderungen in der Branche und den Wertschöpfungsketten mit sich bringen. Kompakte und effiziente Leistungselektronik wird hierbei eine entscheidende Rolle spielen. Das Fraunhofer IISB ist vor diesem Hintergrund ein zuverlässiger und hoch innovativer Forschungspartner der Industrie. Mit Rekorddaten bei Leistungswandlern für die Elektromobilität, mit der weltweit erstmaligen Demonstration eines voll systemintegrierten Hybridmotors und mit einer eigenen Hybridplattform auf der Basis eines konventionellen Serienautos beweist das Institut seit Jahren seine herausragende Stellung als Forschungs- und Entwicklungszentrum. Von der Materialentwicklung bis zur mechatronischen Integration kompletter Systeme kann es dabei auf eine breite Kompetenzpalette und technologische Möglichkeiten zurückgreifen. Noch in 2009 werden 3,7 Mio. Euro aus dem Konjunkturprogramm I in ein Prüfzentrum für Hybrid- und Elektrofahrzeuge nach Erlangen/Nürnberg fließen. Der bayerischen Industrie steht damit ein leistungsfähiger Partner zur Seite, der Forschungsunterstützung aus einer Hand bietet, um in und mit Bayern die automobilen Zukunft zu gestalten.

Ansprechpartner:

Dr. Bernd Fischer
Fraunhofer IISB
Schottkystraße 10, 91058 Erlangen, Germany
Tel. +49-9131-761-106
Fax +49-9131-761-102
bernd.fischer@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 150 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 arbeitet eng mit dem Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente an der Universität Erlangen-Nürnberg zusammen.