

DRIVE-E-Akademie Die Besten für das Auto von morgen

Die meisten Experten sind sich einig: Wir fahren in Zukunft mit Strom. Um den Elektroantrieb für den Massenverkehr auch wirtschaftlich vertretbar zu machen, bedarf es aber noch erheblicher Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Deshalb haben das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Fraunhofer-Gesellschaft gemeinsam ein bisher einzigartiges Projekt zur Nachwuchsförderung ins Leben gerufen: das DRIVE-E-Programm. Ziel des auf mehrere Jahre angelegten DRIVE-E-Programms ist die gezielte Nachwuchsförderung im Spitzenbereich.

Um die Vorreiterrolle Deutschlands im Bereich der Automobiltechnik sicherzustellen, investiert das BMBF seit Jahren erhebliche Mittel in die Förderung entsprechender Forschungsbereiche und -programme. Flankierend hierzu wurde im vergangenen Jahr das vom BMBF und Fraunhofer getragene DRIVE-E-Programm zur Nachwuchsförderung ins Leben gerufen.

Gestartet wurde das DRIVE-E-Programm mit der ersten DRIVE-E-Akademie, die vom 8. bis 12. März 2010 in Erlangen stattfand. Das einwöchige Veranstaltungsprogramm der Akademie bot den studentischen Teilnehmern eine einmalige Möglichkeit, sich umfassend über die wichtigsten Forschungsthemen und Entwicklungen im Bereich der Elektromobilität zu informieren.

Richtungsweisendes Angebot für alle, die Elektromobilität mitgestalten wollen

Die besondere Relevanz der DRIVE-E-Akademie wurde von den Studenten an den Hochschulen sehr schnell erkannt. Trotz der kurzen Ausschreibungsfrist hatte sich eine große Anzahl an Studierenden aus ganz Deutschland für eine Teilnahme beworben. Von einer unabhängigen Jury wurden 60 besonders motivierte und qualifizierte Studentinnen und Studenten ausgewählt. Sie erwartete ab dem 8. März 2010 ein hochkarätiges und vielseitiges Veranstaltungsprogramm. Neben Vorträ-



*Verleihung des DRIVE-E-Studienpreises von BMBF und Fraunhofer im Museum Industriekultur in Nürnberg am 11. März 2010; v.l.n.r.: Prof. Wolf-Dieter Lukas (BMBF), Daniel Quinger (TU München), Prof. Ulrich Buller (Fraunhofer-Forschungsvorstand), Alexander Kock (Universität Hannover), Timo Döscher (Universität Flensburg), Prof. Lothar Frey (Leiter des IISB), Norman Winkler (TU Dresden), Stefan Käbitz (RWTH Aachen), Dr. Martin März (Abteilungsleiter für Leistungselektronische Systeme am IISB)
(Foto: IISB / Kurt Fuchs).*

gen von international führenden Experten aus Forschung und Industrie erhielten die Teilnehmer in Praxisworkshops und Exkursionen auch die Möglichkeit, neueste Entwicklungen selbst zu erproben. Auch bereits erfolgreich umgesetzte Projekte wurden im Rahmen einer festlichen Abendveranstaltung am 11. März 2010 von zwei Pionieren der Elektromobilität vorgestellt.

Elektromobilitäts-Institut als idealer Veranstaltungsort

Durchgeführt wurde die erste DRIVE-E-Akademie am Fraunhofer IISB in Erlangen. Dieser Veranstaltungsstandort wurde nicht zufällig gewählt. Die Fraunhofer-Gesellschaft steht mit Ihren Kompetenzen und Aktivitäten an vorderster Front bei der Forschung und Entwicklung für die Elektromobilität in Deutschland, nicht zuletzt auch im Rahmen des vom BMBF geförderten, bundesweiten Verbundprojekts „Fraunhofer-Systemforschung Elektromobilität“. In diesem Verbundprojekt arbeiten mehr als 30 Fraunhofer-Institute an Lösungen für die elektromobile Zukunft. Das IISB ist hier ein leitender Partner und gehört international zu den Schrittmachern im Bereich der leistungselektronischen Systeme für Elektro- und Hybridfahrzeuge. Es koordiniert und organisiert von Seiten der Fraunhofer-Gesellschaft die Maßnahmen zum DRIVE-E-Programm. Dank seiner hervorragenden technischen Ausstattung bot das IISB beste Voraussetzungen, um den Teilnehmern der Akademie einen beeindruckenden Ausblick in eine neue Mobilitäts-epoche zu ermöglichen.

Verleihung des DRIVE-E-Studienpreises

Am Donnerstag, 11. März 2010, wurde bei der festlichen Abendveranstaltung im Museum Industriekultur in Nürnberg erstmals der DRIVE-E-Studienpreis für Innovationen im Bereich der Elektromobilität verliehen. Prof. Wolf-Dieter Lukas, Abteilungsleiter im BMBF, und Prof. Ulrich Buller, Vorstand für Forschungsplanung der Fraunhofer-Gesellschaft, überreichten die Preise an die fünf studentischen Preisträger.

Von insgesamt 27 eingereichten Bewerbungen in den Themenbereichen Antrieb, Batterie, Brennstoffzelle und Netzintegration hatte eine Jury zwei Diplomarbeiten über Batteriesysteme für den ersten Preis ausgewählt. Die Preisträger Stefan Käbitz von der RWTH Aachen und Daniel Quinger von der TU München erhielten dafür jeweils eine Prämie von 5.000 Euro. Die mit je 2.000 Euro dotierten zweiten Preise gingen an die Studenten Norman Winkler (TU Dresden), Timo Döscher (Universität Flensburg) und Alexander Kock (Universität Hannover) für ihre Arbeiten aus den Bereichen Antrieb, Batterie und Netzintegration.

Der vom BMBF und der Fraunhofer-Gesellschaft ins Leben gerufene DRIVE-E-Studienpreis wurde in der zweiten Jahreshälfte 2009 an allen deutschen Universitäten und Fachhochschulen ausgeschrieben. Beteiligen konnten sich Studierende und Absolventen der Fachrichtungen Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik oder verwandter Themengebiete. Der Studienpreis will herausragende studentische Arbeiten prämiieren, die zur Weiterentwicklung der Elektromobilität beitragen. Es wurden zahlreiche Arbeiten auf hohem Niveau eingereicht. „Die Entscheidung ist bei den vielen hervorragenden Arbeiten, die eingereicht wurden, sehr schwer gefallen“, sagt Prof. Lothar Frey, Jurymitglied und Leiter des IISB.

Nähere Informationen zum DRIVE-E-Programm sind unter www.drive-e.org zu finden.

Kontakt: Dr. Bernd Fischer, bernd.fischer@iisb.fraunhofer.de

Intelligente Batterien auf der Überholspur Fraunhofer baut Elektromobilitäts- forschung in der Metropolregion Nürnberg aus

Mit der Schaffung einer neuen Arbeitsgruppe baut das IISB in Erlangen und Nürnberg seine Forschungskapazität im Bereich elektrischer Energiespeichersysteme aus.

Keine andere Komponente wird in künftigen Elektrofahrzeugen mehr Wertschöpfungsanteil auf sich vereinen als die Batterie. An diese werden höchste Anforderungen in Bezug auf Sicherheit, Lebensdauer und Kosten gestellt. Im Fokus der Forschung am IISB steht der Schritt von der Einzelzelle zu fahrzeugauglichen Speichersystemen.

IISB ist gefragter Projektpartner

Im europaweit größten Forschungsprojekt zur Weiterentwicklung von Elektrofahrzeugen, E3Car (Energy Efficient Electrical Car), arbeitet das IISB in einem Verbund aus 33 Unternehmen der Automobilbranche und Forschungseinrichtungen daran, Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb effizienter zu machen. Das IISB entwickelt dabei Elektronik, die jede einzelne der bis zu mehreren hundert Zellen einer Fahrzeugbatterie überwacht und für maximale Sicherheit und Lebensdauer sorgt. Die Ergebnisse des E3Car-Projekts sollen dazu beitragen, Europa zum weltweit führenden Standort für die Entwicklung und Produktion von Elektrofahrzeugen zu machen. Die Kosten werden im Rahmen der Joint Technology Initiative ENIAC zur einen Hälfte von der EU und den beteiligten Staaten und zur anderen Hälfte von den Industriepartnern getragen. Einer der größten Geldgeber ist das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt (BMU) geförderten Forschungsprojekts „Flottenversuch Elektromobilität“ arbeitet das IISB mit VW und weiteren Fraunhofer-Instituten, darunter auch dem IIS aus Erlangen/Nürnberg, an neuen Batteriesystemlösungen für Plug-in-Hybridfahrzeuge.

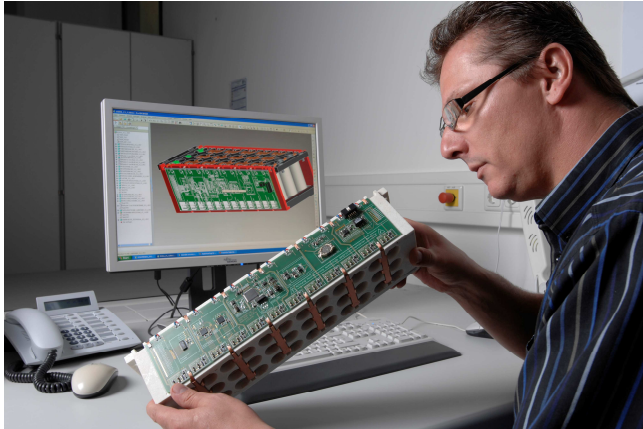
In Kooperation mit dem Europäischen Zentrum für Leistungselektronik (ECPE) entwickelt das IISB intelligente Ladegeräte, die neben dem Laden der Fahrzeugbatterie aus dem öffentlichen Stromnetz auch eine Rückspeisung von Energie in das Netz ermöglichen und am Fahrzeug eine voll belastbare 230-V-Netzsteckdose zur Verfügung stellen. Damit können alle aus dem Haushalt bekannten Geräte, vom Staubsauger über Heimwerkerwerkzeuge bis hin zum Elektrogrill, netzunabhängig am Auto betrieben werden.

Bereits heute betreibt das IISB am Hauptsitz in Erlangen eine Solartankstelle, weitere Tankstellen an den Fraunhofer-Standorten in der Metropolregion sind in Kooperation mit dem IIS in Planung. Die Tankstellen stehen nicht nur den bereits im Einsatz befindlichen Elektro- und Hybrid-Dienstwagen zur Verfügung, sondern allen Besuchern des IISB.

Auf der Tagung „Kraftwerk Batterie – Lösungen für Automobil und Energieversorgung“ am 1.-2. Februar 2010 in Mainz stellte das IISB ein neuartiges intelligentes Energiespeichersystem für Hybrid- bzw. Elektrofahrzeuge vor. Dieses beinhaltet, abgesehen von der Antriebselektronik, die gesamte für derartige Fahrzeuge benötigte Leistungs- und Steuerungselektronik und ist damit ein weiterer Meilenstein in Richtung Systemintegration, d.h. weniger Bauraumbedarf, niedrigere Kosten und höhere Funktionalität.

Die bisher im Institut verteilten Aktivitäten zu elektrischen Energiespeichersystemen werden in einer neuen Arbeitsgruppe, die am 1. Februar 2010 unter der Leitung von Dr. Vincent Lorentz ihre Arbeit aufnahm, gebündelt. Das Kompetenzspektrum rund um den elektrischen Antriebsstrang wird damit erweitert und der weitere Ausbau der Elektromobilitätsforschung in der Metropolregion Nürnberg vorangetrieben.

Kontakt: Dr. Vincent Lorentz, vincent.lorentz@iisb.fraunhofer.de



Entwicklung von Batteriemodulen für Hybridfahrzeuge am IISB (Foto: Fraunhofer / B. Müller).

Akkreditiertes Analytik-Labor für die Mikro- und Nanotechnologie am IISB

Das Analytik-Labor für Mikro- und Nanotechnologie am IISB wurde durch die Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Das Prüflabor in Erlangen führt Tests im Bereich physikalische, physikalisch-chemische und chemische Analyse von Substraten, Medien und Materialien für die Mikro- und Nanotechnologie durch. Durch die Akkreditierung des Prüflabors demonstriert das IISB seine Expertise und Vorreiterrolle im Bereich der Spuren- und Materialanalyse für die Mikro- und Nanoelektronik.

Am IISB werden Halbleiterprozesse charakterisiert und Proben von Halbleiterscheiben, Reinstchemikalien, Verbrauchsmaterialien oder Konstruktionswerkstoffen untersucht. Diese kommen in Schlüsselindustrien, wie z.B. der Chipindustrie, der Mikrosystemtechnik oder der Photovoltaik zum Einsatz. Weiterhin finden Ausrüster und Zulieferer für Hightech-Produktionsanlagen und messtechnische Überwachungseinrichtungen Unterstützung. Ein weiteres Spezialgebiet ist die Kontrolle von Umgebungsbedingungen und Kontaminationen in Reinräumen und sogenannten Mini-Environments. In all diesen Bereichen profitieren vor allem auch kleine und mittlere Unternehmen, die sich keine eigene Labor-Infrastruktur leisten können oder wollen.

Die Akkreditierung ist ein international anerkannter Nachweis der Kompetenz in Prüfmethodik, Messgeräteausstattung und Infrastruktur. Darüber hinaus garantiert sie Unparteilichkeit. Neben der Kalibrierung von Messtechniken und der Validierung analytischer Methoden wird beispielsweise auch die vertrauliche Handhabung der Prüfergebnisse bestätigt. Ebenso wird die Zuverlässigkeit des Dokumentenmanagements bescheinigt.

Eine Akkreditierung nach ISO 17025 geht über die Zertifizierung nach ISO 9001 hinaus. Sie bedeutet zusätzlich den Nachweis technischer Kompetenz. Die Akkreditierung garantiert die Rückführbarkeit der Analyseergebnisse auf SI-Einheiten und eine bekannte Messunsicherheit, wodurch die Vergleichbarkeit von Analyseergebnissen zwischen verschiedenen Laboren garantiert wird. Der Betrieb des Prüflabors nach den Richtlinien der ISO 17025 gewährleistet auch die fortlaufende Weiterentwicklung und Verbesserung der analytischen Methoden.

Akkreditierungen sind essentiell in qualitätsgetriebenen Industriezweigen, wie beispielsweise der Automobilherstellung, Mikroelektronik oder Pharmaindustrie. Auch im jungen Bereich der Nanotechnologie gewinnt die Verfügbarkeit akkreditierter Labore zunehmend an Bedeutung. Durch die langjährige Expertise auf den Gebieten analytische Technik und Messtechnik empfiehlt sich das IISB auf internationaler Ebene als Partner in der Forschung und Entwicklung für Universitäten, Forschungsinstitute und die Industrie.

Teile der zugrunde liegenden Arbeiten wurden durch die Europäische Kommission unter dem Vertrag RII3 026134 gefördert.

Kontakt:

Prof. Lothar Pfitzner (Laborleiter)

Dr. Andreas Nutsch (stellvertretender Laborleiter)

Dr. Michael Otto (Qualitätsmanagementbeauftragter)

andreas.nutsch@iisb.fraunhofer.de



Reinraumbereich des Analytik-Labors für Mikro- und Nanotechnologie am IISB in Erlangen.



Von der Deutschen Gesellschaft für Akkreditierung ausgestellte Akkreditierungsurkunde für das Analytik-Labor.

Perfekte Halbleitermaterialien für die Industrie Fraunhofer THM auf Wachstumskurs

Der Freistaat Sachsen, Bund und EU investieren in die Spitzenforschung „made in Freiberg“. Im Fokus: Innovative Halbleiterwerkstoffe für die Mikroelektronik- und Photovoltaik-Industrie. Die Fördermaßnahmen ermöglichen den Ausbau des Technologiezentrums Halbleitermaterialien (THM) in Freiberg.

Mit Beginn des neuen Jahres ging der Aufbau am Fraunhofer-Technologiezentrum Halbleitermaterialien (THM) in Freiberg in die nächste Phase. Mit dem Bewilligungsbescheid über insgesamt 9,9 Mio. Euro gaben das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Sächsische Aufbaubank im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst noch vor dem Jahreswechsel grünes Licht für die Erweiterung der Forschungseinrichtung. Die Förderung wird zu jeweils 20 % vom Freistaat Sachsen und vom Bund sowie zu 60 % von der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für Regionalentwicklung getragen. Damit kann das Fraunhofer THM seine technische Grundausstattung bis zum Jahr 2012 ausbauen. Durch eine Betriebsmittelförderung in Höhe von 1,2 Mio. Euro kommt zusätzliche Unterstützung vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst. Damit wird der Forschungsbetrieb am Fraunhofer THM auf ein solides Fundament gestellt.

Investitionen als Grundlage für neue Projekte

Mit der Finanzierung werden umfangreiche Umbaumaßnahmen in den vom Fraunhofer THM im Freiburger Gewerbegebiet Süd angemieteten Räumen ermöglicht, um die infrastrukturellen Voraussetzungen für den Technikums- und Laborbetrieb zu verbessern. Die Planungsaktivitäten laufen bereits auf Hochtouren. Gleichzeitig wird in Versuchsanlagen und Ausrüstungen zur Entwicklung von Prozessen für die Herstellung und Charakterisierung innovativer Halbleitermaterialien investiert. Diese investiven Maßnahmen sind die Grundlage für neue Projekte des Fraunhofer THM mit seinen Partnern aus Industrie und Forschung. Die Anzahl der Arbeitsplätze für Wissenschaftler und Techniker soll damit in den nächsten drei Jahren von derzeit 8 auf etwa 20 steigen.

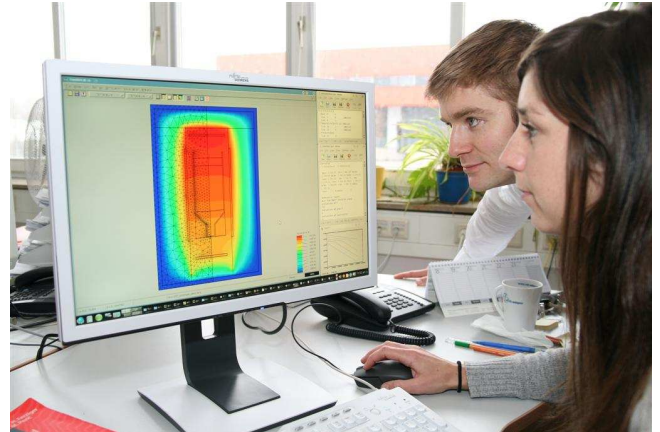
Kompetenz für die Herstellung und Bearbeitung von Halbleiterwerkstoffen

Das Fraunhofer THM wurde vor 5 Jahren in Freiberg als gemeinsame Abteilung der Fraunhofer-Institute IISB (Erlangen) und ISE (Freiburg) gegründet. Die Kernkompetenzen der Forschungseinrichtung liegen auf den Gebieten der Herstellung und der Bearbeitung von Halbleiterwerkstoffen. Mit den Investitionen ist das THM bestens für weiterführende Forschungsaufgaben, insbesondere für die Freiburger Halbleiterindustrie, gerüstet. Bei der Bearbeitung seiner Forschungsprojekte kooperiert das Fraunhofer THM mit der TU Bergakademie, speziell mit dem Institut für Experimentelle Physik, um Synergien zu nutzen. Dies trägt in hohem Maße dazu bei, dass der Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Freiberg weiter gestärkt wird.

Ein Zeichen für die erfolgreiche Zusammenarbeit des Fraunhofer THM mit der Freiburger Halbleiterindustrie ist die Verleihung des Innovationspreises 2009 durch den Förderkreis für die Mikroelektronik e.V. (wir berichteten in IISB-Aktuell

4/2009). Die Forschungsaktivitäten am Fraunhofer THM beschränken sich jedoch nicht nur auf den Raum Freiberg oder Sachsen. So ist das THM im Rahmen des BMBF-Spitzenclusters „Solar Valley Mitteldeutschland“ bereits an verschiedenen Forschungsprojekten mit Kooperationspartnern aus Thüringen und Sachsen-Anhalt beteiligt.

Kontakt: Dr. Jochen Friedrich
info@thm.fraunhofer.de, www.thm.fraunhofer.de



Thermische Simulation am THM zur Optimierung von Kristallisationsanlagen für Photovoltaik-Silicium.

Deutschland Land der Ideen



Ausgewählter Ort 2010

Weitere Informationen

Fraunhofer IISB

Schottkystraße 10
91058 Erlangen
Telefon 09131 761-0, Fax -390
info@iisb.fraunhofer.de
www.iisb.fraunhofer.de

Förderkreis für die Mikroelektronik e.V.

Kontakt: IHK Nürnberg für Mittelfranken,
Dipl.-Inf. Knut Harmsen
Telefon 0911 1335-0
harmsen@nuernberg.ihk.de
www.foerderkreis-mikroelektronik.de

Impressum

Herausgeber:
Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme
und Bauelementetechnologie (IISB)
Schottkystraße 10, 91058 Erlangen

Redaktion:

Dr. Eberhard Bär, eberhard.baer@iisb.fraunhofer.de
Prof. Lothar Frey, lothar.frey@iisb.fraunhofer.de