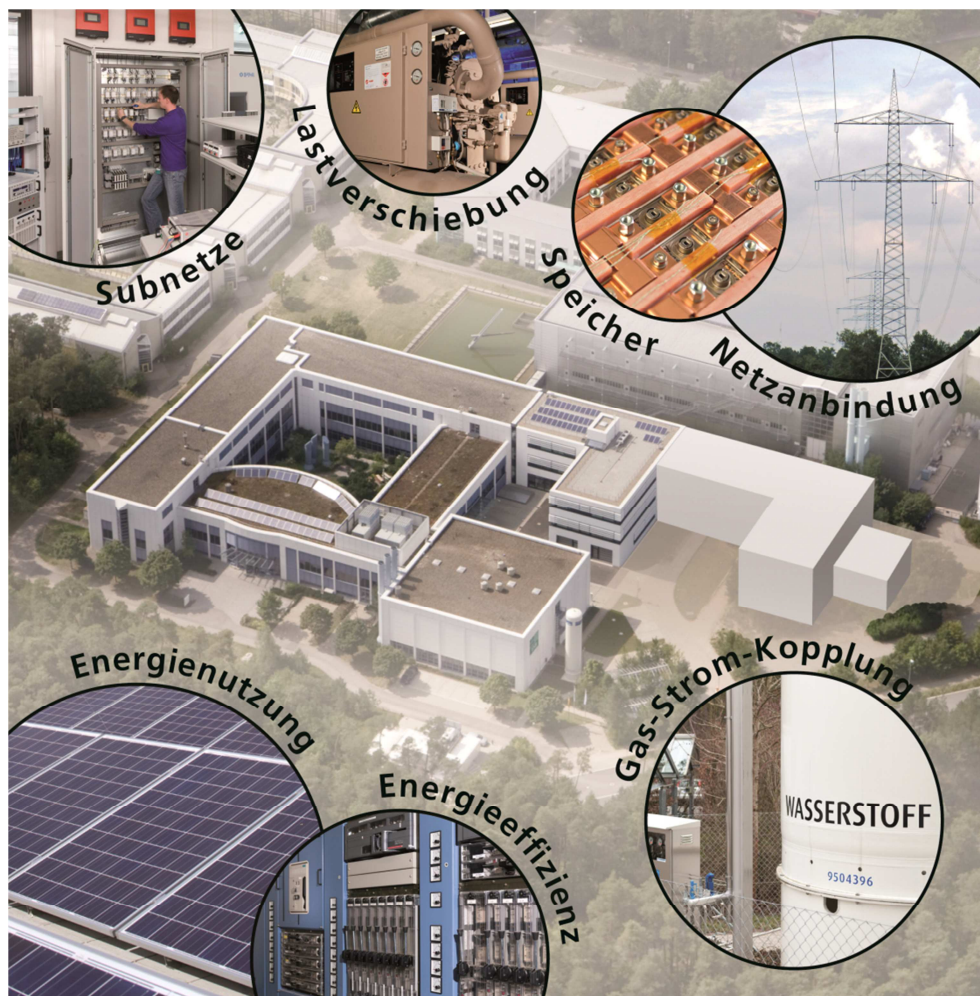


Förderkreis
Mikroelektronik

SEEDs – AUFBRUCH IN DIE INDUSTRIELLE ENERGIEWENDE

Übergabe des Projekt-Förderbescheids an das Fraunhofer IISB



Am 7. Juni 2013 übergab die bayerische Wirtschaftsstaatssekretärin Katja Hessel offiziell den Förderbescheid zum Energieforschungsprojekt SEEDs an das Fraunhofer IISB in Erlangen. Im Rahmen von SEEDs wird unter dem Motto „Aufbruch in die industrielle Energiewende“ die Umsetzung einer nachhaltigen Energieerzeugung, -speicherung und -versorgung für Einheiten in der Größenordnung von Industrieanlagen erforscht und demonstriert. Das Institutsgebäude des Fraunhofer IISB dient dabei als Forschungs- und Demonstrationsplattform.

Weitere Informationen finden Sie auf Seite 2.

PROJEKTSTART SEEDs

Der Umstieg auf eine durch regenerative Energiequellen geprägte Energieversorgung erfordert eine Umsetzung auf allen Verbraucherebenen vom Privathaushalt bis zur Großindustrie. Gerade auch für mittlere Betriebe ist es von großem Interesse, wie dezentrale Energieerzeugung sowie Energiespeicherung und -rückgewinnung den energie- und kostenoptimierten Betrieb von Industrieanlagen ermöglichen können. Grundidee des Projekts SEEDs ist der sofortige Einstieg in den Umbau der Energieversorgung im Industriemaßstab durch Nutzung und Ausbau existierender „Keimzellen“ („SEEDs“). Höchste Effizienz, Wirtschaftlichkeit sowie größtmögliche Versorgungs- und Stabilitätsautarkie stehen dabei im Vordergrund.

Als erste Forschungs- und Demonstrationsplattform dient das Institutsgebäude des IISB. Die Leistungsklasse des Gebäudes ist vergleichbar mit der eines mittleren Industriebetriebs mit stark schwankenden Lasten, Spitzenlasten und erheblichem Sekundärenergiebedarf. Das IISB bildet sowohl den Büro- als auch den Industrie- und Laboraspekt und damit fast alle Facetten unserer Energiewirtschaft ab. Obwohl fertigungsnahe Abläufe regelmäßig stattfinden, wird kein Produktionsbetrieb beeinflusst. Damit stellt das Institutsgebäude eine ideale Forschungs- und Entwicklungsplattform dar.



Die IISB-Wissenschaftler Michael Steinberger (links) und Philip Puls im Gleichstromlabor des IISB. Bild: IISB / Kurt Fuchs

Gesamtsystem im Fokus

In SEEDs wird die ganze Kette der Energietechnik betrachtet und genutzt. Besonderes Augenmerk legen die Forscher auf die effiziente Verknüpfung der einzelnen Komponenten und Demonstratoren durch elektronische Schnittstellen zu einem – zumindest teilweise – autarken und regelungstechnisch stabilen Gesamtsystem.

„Diese Schnittstellen, für die vor allem hocheffiziente leistungselektronische Systeme gebraucht werden, sind eine Kernkompetenz des IISB. Das IISB arbeitet in diesem Bereich besonders eng mit der Industrie in der Metropolregion Nürnberg und den regional ansässigen Firmenverbänden zusammen. Durch diese Nähe profitieren Industrie und Forschung am Standort Bayern“, betont IISB-Leiter Prof. Lothar Frey.



Staatssekretärin Katja Hessel übergibt den Förderbescheid an IISB-Leiter Lothar Frey. Bild: IISB / Kurt Fuchs

Im Projekt SEEDs werden sieben ineinander greifende Themenfelder intensiv untersucht (siehe Bild auf der Titelseite). Es ist z.B. geplant, Wasserstoffabgas aus Epitaxieprozessen energetisch zu verwerten, unterschiedliche elektrische Speicher in intelligente Subnetze (Gleich- und/oder Wechselspannung) zu integrieren und eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung mit Wärme- und Kältespeichern zu kombinieren.

Innovationen für den Umbau der Energieversorgung

„Mit unserer zukunftsorientierten Technologiepolitik säen wir heute gute Ideen, damit wir morgen Innovationen ernten können. Gerade für das Zukunftsthema Energie sehe ich im Projekt SEEDs eine Keimzelle für den Fortschritt beim Umbau unserer Energieversorgung. Mit unseren Investitionen sorgen wir dafür, dass in Bayern Innovationen entlang der gesamten Kette der Energietechnik gedeihen. Unsere bayerische Industrie wird davon ganz besonders profitieren“, erläutert Bayerns Wirtschaftsstaatssekretärin Katja Hessel.

An SEEDs sind neben dem Fraunhofer IISB auch noch die Fraunhofer-Institute IIS und ISC sowie zahlreiche bayerische Industriepartner beteiligt. Das Projekt wird gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie im Rahmen des Bayerischen Konzepts für Forschung und Technologieentwicklung im Energiebereich.

BEWEGUNG.ZUKUNFT – E-MOBILITÄT BEGREIFEN

Vom 19. Juni bis 25. August 2013 präsentiert das Museum Industriekultur in Nürnberg in Kooperation mit dem Fraunhofer IISB in der Sonderausstellung „Bewegung.Zukunft – e-Mobilität begreifen“ das zukunftsweisende Thema Elektromobilität.

Elektromobilität gibt es bereits seit mehr als 130 Jahren. Wegen der scheinbar unbegrenzten Verfügbarkeit von Erdöl konnte sie sich gegenüber dem Verbrennungsmotor jedoch nicht durchsetzen. Schon 100 Jahre dominiert der Verbrennungsmotor den Individualverkehr, aber Klimawandel und Ressourcenknappheit erfordern ein Umdenken. Mit der Elektromobilität zeichnet sich nun eine technologische Zeitenwende ab: Die Elektrifizierung der Antriebe bietet die Chance, die Abhängigkeit vom Öl zu reduzieren, Emissionen zu minimieren und Mobilität neu zu definieren.

Elektromobilität – ein Thema aus der Region

Elektromobilität ist ein Thema aus der Region und für die Region: Viele der damit untrennbar verbundenen technischen Entwicklungen und Innovationen haben ihren Ursprung in Nordbayern und in der Metropolregion Nürnberg, zahlreiche Akteure aus Industrie und Forschung sind hier aktiv. In Zusammenarbeit mit dem IISB in Erlangen sowie regionalen Industriepartnern ist im Museum Industriekultur ein Informationsfeld entstanden, das großen und kleinen Gästen einen unterhaltsamen Zugang zum „System Elektromobilität“ bietet.

Breites Spektrum an Exponaten und Informationen

Die Ausstellung „Bewegung.Zukunft“ setzt sich aus mehreren Bereichen zusammen: An interaktiven Informationsständen der Fraunhofer-Systemforschung Elektromobilität haben die Besucher die Möglichkeit, sich über verschiedene Themenkreise von der Energieerzeugung über neue Fahrzeugkonzepte bis hin zur nachhaltigen Verkehrsentwicklung zu informieren. An einem virtuellen Prüfstand können Elektrofahrzeuge auf ihre Crash-Sicherheit getestet werden. Der Aufbau eines Radnabenmotors lässt sich ebenso nachvollziehen wie die vielen unterschiedlichen Herausforderungen, die an die Ingenieure gestellt werden. Auch die historische Entwicklung von Batterien – angefangen bei der galvanischen Zelle bis zur modernen Lithium-Ionen-Batterie – ist auf anschauliche Art und Weise dargestellt.

In Ergänzung zu den interaktiven Stationen präsentieren Schautafeln wissenswerte Zahlen und Fakten zu Energiebedarf, CO₂-Emissionen oder zum Beispiel zur Reichweite von Elektrofahrzeugen. Einige grundlegende Fragestellungen rund um die Elektromobilität werden hier ebenfalls beantwortet.

Ausstellungsstücke nordbayerischer Firmen zu den Themen Antriebstechnik, Energiespeicher und Ladeinfrastruktur belegen, dass die Elektromobilität längst ihr Nischendasein verlassen hat und ernsthaft in den Fokus des Interesses der Automobil- und Zulieferindustrie gerückt ist. Bordnetzkomponenten, Leistungselektronikmodule, Motorschnittmodelle, Ladesäulen oder Sicherheitseinrichtungen spiegeln die beeindruckende Bandbreite regionaler Hightech-Produkte wider. Interessante Elektrofahrzeuge – von historischen Fahrrädern, Rollern, dem ersten amtlich zugelassenen Solarmobil Deutschlands bis zum modernen Stadtfliitzer – führen dem Besucher straßentaugliche Entwicklungen der letzten Jahrzehnte vor Augen.

Informationstafeln zu regionaler Vernetzung, Nachwuchsarbeit und öffentlichen Projekten runden die Ausstellung „Bewegung.Zukunft“ ab.



*Museumsleiter Matthias Murko sowie Dr. Bernd Fischer und Dr. Martin März vom Fraunhofer IISB (von links) mit Exponaten der Ausstellung „Bewegung.Zukunft – e-Mobilität begreifen“.
Bild: IISB / Kurt Fuchs*

ALS GASTWISSENSCHAFTLER BEI PHILIPS RESEARCH

Seit mehreren Jahren forscht das IISB an vorderster Front auf dem Gebiet der substratkonformen Imprintlithographie (SCIL), einem großflächigen Nanoimprintlithographie-Verfahren. Diese ist auch Thema der Promotion von Robert Fader, Mitarbeiter der Abteilung Technologie des IISB. Im Rahmen seiner Arbeit war er zu Beginn dieses Jahres für drei Monate als Gastwissenschaftler bei Philips Research in Eindhoven, Niederlande, tätig.

Ausgangspunkt ist das Interesse von Philips, SÜSS MicroTec und dem IISB, das von Philips entwickelte SCIL-Verfahren weiter in Richtung Produktionstauglichkeit zu verbessern. Für den gemeinsam vom IISB, Philips und SÜSS MicroTec finanzierten Aufenthalt wurden drei wissenschaftliche Themenschwerpunkte definiert und bearbeitet. Erster Schwerpunkt war die Bestimmung der möglichen Genauigkeit, mit der zwei Lithographieebenen mit SCIL zueinander ausgerichtet und übereinander geprägt werden können. Den zweiten Schwerpunkt bildete die Überprüfung der Genauigkeit des Strukturtransfers mittels SCIL. Als dritter Schwerpunkt wurde der am IISB entwickelte SCIL-Prozess mit organischen Polymeren als Prägelacken bei Philips verifiziert und weiterentwickelt. Es konnte gezeigt werden, dass mit SCIL eine Überlagegenauigkeit von besser als 1 µm erreicht werden kann, was im Bereich der mechanischen Genauigkeit der verwendeten Anlage liegt, und dass Strukturgrößen mit einer Genauigkeit von 0,06 % übertragen werden.



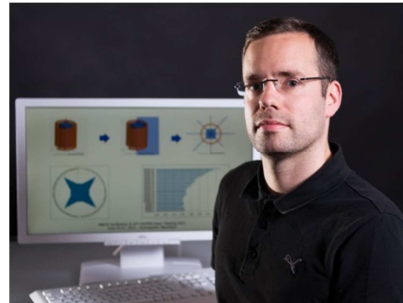
Robert Fader vor dem Labor- und Reinraumgebäude von Philips Research auf dem High Tech Campus in Eindhoven.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse wurden auf der internationalen Konferenz EIPBN 2013 in Nashville, Tennessee,

vorgestellt und als Artikel für ein wissenschaftliches Journal ausgearbeitet. Darüber hinaus konnte Robert Fader durch die dreimonatige Mitarbeit in der Arbeitsgruppe „Photonic Materials and Devices“ bei Dr. Marc Verschuuren, Senior Scientist bei Philips Research, wertvolle Erfahrungen sammeln, die der industrienahen Ausrichtung des IISB im Bereich der Nanoimprintlithographie zugutekommen.

BEST PAPER AWARD FÜR IISB-MITARBEITER

Andreas Roßkopf, Mitarbeiter der Abteilung Technologiesimulation des IISB wurde auf der ANSYS Konferenz, die vom 19. bis 21. Juni 2013 in Mannheim stattfand, mit dem Best Paper Award in der Kategorie Elektromagnetik ausgezeichnet.



Er erhielt die Auszeichnung für seine Arbeit „Methoden zur Dimensionsreduktion und zum Lösen von Multiskalenproblemen in elektrischen Systemen“, in der er ein Verfahren entwickelt hat, mit dem sich die Rechenzeit und der Speicherbedarf für das Lösen von komplexen elektromagnetischen Problemen deutlich reduzieren lassen.

Über den Preis freute sich der IISB-Wissenschaftler ganz besonders: Er durfte mit dem Hubschrauber zur Abendveranstaltung der Konferenz im Schwetzingen Schloss „anreisen“.

Über den Preis freute sich der IISB-Wissenschaftler ganz besonders: Er durfte mit dem Hubschrauber zur Abendveranstaltung der Konferenz im Schwetzingen Schloss „anreisen“.

WEITERE INFORMATIONEN

Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB

Schottkystraße 10
91058 Erlangen
www.iisb.fraunhofer.de
Tel. 09131 761-0

Förderkreis für die Mikroelektronik e.V.

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

Impressum

Herausgeber: Fraunhofer IISB, Schottkystraße 10, 91058 Erlangen
Redaktion: Dr. Eberhard Bär, eberhard.baer@iisb.fraunhofer.de