

Juli 2019

Mehr Raum für Energieforschung IISB-Erweiterungsbau eröffnet



Am 8. Juli wurde der Erweiterungsbau des Fraunhofer IISB in Erlangen mit Gästen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, unter ihnen der bayerische Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger, offiziell eröffnet. Entsprechend dem Motto „Mehr Raum für Energieforschung“ setzt das Institut damit sein erfolgreiches Wachstum fort und baut seine Arbeitsgebiete weiter aus. In den neuen Laboren arbeiten die Forscherinnen und Forscher an der Entwicklung modernster leistungselektronischer Systeme für die elektrische Energieversorgung und Elektromobilität sowie an der Untersuchung und Erprobung komplexer Energieinfrastrukturen im industriellen Maßstab. Bild: Kurt Fuchs / IISB

[Bitte lesen Sie weiter auf Seite 2](#)

Mehr Raum für Energie- forschung

IISB-Erweiterungsbau eröffnet

Am 8. Juli wurde der zweite Erweiterungsbau des IISB offiziell eröffnet. Das neue Gebäude wird schwerpunktmäßig für die Themen Leistungselektronik und Energieversorgung genutzt und bietet neben Büros und Laboren eine Infrastruktur mit hochflexibler Vernetzung verschiedener Energieformen unter Nutzung modernster Speichertechnologien. Der Erweiterungsbau wurde je zur Hälfte aus Mitteln des Freistaats Bayern und des Bundes finanziert.

In Grußworten zur Eröffnung gratulierten neben dem bayerischen Wirtschaftsminister und stellvertretenden Ministerpräsidenten Hubert Aiwanger auch Fraunhofer-Vorstandsmitglied Andreas Meuer, der Präsident der Universität Erlangen-Nürnberg Prof. Joachim Hornegger, Erlangens Oberbürgermeister Dr. Florian Janik sowie der Architekt des Gebäudes Jörg Weinbrenner und wünschten viel Erfolg bei den zukünftigen Forschungsarbeiten.

Die Erweiterung des Institutsgebäudes trägt dem signifikanten Anstieg der Mitarbeiterzahl in den letzten Jahren Rechnung. Prof. Martin März, kommissarischer Leiter des IISB, stellte drei der Forschungsfelder vor, die Grundlage dieser Erfolgsgeschichte sind: Technologie für Leistungshalbleiter (beispielsweise auf SiC-Basis), Leistungselektronik für die Elektromobilität sowie intelligente Energiesysteme. Im Anschluss an die offizielle Eröffnung (siehe Bild) fand das Fachsymposium „Energiesysteme neu denken“ statt, bei dem nach dem Keynote-Vortrag „Multimodale Energiesysteme aus Sicht der Industrie“ von Prof. Stefan Nießen (Siemens AG) die

Kompetenzen des IISB im Rahmen von Fachvorträgen und Besichtigungen der Labore und Infrastrukturanlagen präsentiert wurden.

IISB als Demonstrationsplattform für Energieforschung

Der Energiebedarf der Hochtechnologie-Infrastruktur am IISB ist vergleichbar mit dem Energiebedarf eines kleinen bis mittleren Industrieunternehmens. Für die Erzeugung von Kälte, Wärme, Druckluft, Vakuum und Reinstwasser wie auch für die Prozessanlagen werden große Mengen an Energie benötigt und es treten dabei hohe Lastspitzen auf. Der verantwortungsvolle Umgang mit Energie ist folglich für das IISB von zentraler Bedeutung – sowohl im Betrieb als auch bei den Forschungsthemen. Das Institutsgebäude dient hier als Demonstrations- und Testplattform: Die effiziente Kopplung verschiedener Energieformen und -träger, die Nutzung regenerativer Energiequellen, der Einsatz verschiedener Speichertechnologien sowie die Vernetzung der elektrischen Systeme mittels eines Hochleistungs-Gleichstromnetzes werden am IISB erforscht und unter Praxisbedingungen erprobt. Ein umfassendes Energiemonitoring, die Einbeziehung von Wetterdaten sowie hochentwickelte Algorithmen unter Einsatz künstlicher Intelligenz erlauben dabei einen optimalen Betrieb der Gesamtinfrastruktur.

Das IISB repräsentiert heute ein energietechnisches Real-labor, das eine hochverfügbare Infrastruktur mit Flexibilität für die Untersuchung energiewissenschaftlicher Fragestellungen kombiniert. Die gewonnenen Erkenntnisse, die entwickelte Systemtechnik und die Optimierungsalgorithmen sind auf beliebige andere Energieinfrastrukturen in den Bereichen Industrie, Gewerbe und Wohnen übertragbar.



Offizielle Eröffnung des IISB-Erweiterungsbaus. Von links: Dr. Florian Janik (Oberbürgermeister der Stadt Erlangen), Prof. Martin März (komm. Leiter des IISB), Staatsminister Hubert Aiwanger, Fraunhofer-Vorstandsmitglied Andreas Meuer, Architekt Jörg Weinbrenner. Bild: Kurt Fuchs / IISB

Halbleiter aus der Fränkischen Schweiz

Kolloquium zur Leistungselektronik beleuchtet Technikgeschichte

Die ganze Computertechnik kommt aus dem Silicon Valley? Mitnichten! Was hierzulande kaum jemand weiß: In einem alten Schloss im idyllischen Dorf Pretzfeld in der Fränkischen Schweiz wurden in der Nachkriegszeit – also lange vor Intel und Co. – wichtige Grundlagen erarbeitet und Erfindungen von weltweiter Bedeutung gemacht. Dabei wurde mit Pionierleistungen in der Halbleiterforschung Technikgeschichte geschrieben.

Nach dem zweiten Weltkrieg war die Firma Siemens auf der Suche nach neuen Standorten als Ersatz für das zerstörte Berlin. Bereits 1944 war der bekannte Physiker Walter Schottky mit seiner Familie von Berlin nach Pretzfeld umgezogen, einer der Gründe für die Eröffnung des Siemens-Labors im Schloss Pretzfeld 1946 unter der Leitung von Eberhard Spenke. Es war ein Glücksfall, dass mit Schottky und Spenke – ergänzt durch Heinrich Welker in Erlangen – gleich mehrere Physiker von internationalem Rang in der Region zusammenkamen. Dank ihnen erlangte die deutsche Halbleiterforschung in den 50er Jahren Weltgeltung. Das Jahrzehnt von 1946 bis 1956 wurde dabei von äußerst dynamischen Fortschritten geprägt.

Bedeutende Entwicklungen aus Pretzfeld aus dieser Zeit sind unter anderem das heute weltweit verwendete und als Siemens-Prozess bekannte Verfahren zur Gewinnung von Reinstsilizium und die Herstellung des ersten Silizium-Leistungsgleichrichters. Anfang der 50er Jahre wurden verschiedene Materialien bezüglich ihrer Eignung für Halbleiterbauelemente untersucht, darunter auch Germanium. Allerdings war Germanium nicht für höhere Temperaturen geeignet. Siemens-Pretzfeld setzte – goldrichtig – auf Silizium, das dann seinen Siegeszug antrat.

Bis in die 80er Jahre arbeiteten die Forscherinnen und Forscher in Pretzfeld an Entwicklungen für die Leistungselektronik. 1990 erfolgte unter dem Namen eupec die Zusammenlegung des Siemens-Labors mit den Halbleiteraktivitäten der Firma AEG. Erst 2002 wurde der Standort aufgegeben. Heute erinnert nur noch die Walter-Schottky-Straße in Pretzfeld an die High-Tech-Vergangenheit des im Jahr 1145 erstmals urkundlich erwähnten Schlosses. Die in Pretzfeld begründeten Technologien stecken heute in jedem Smartphone, Laptop oder Fernseher, ebenso in jeder Solaranlage und in modernen Stromnetzen. Eine Energiewende wäre ohne diese Grundlagen nicht möglich.

Dieses fast vergessene Kapitel der Technikgeschichte wurde am 29. April im Rahmen des öffentlichen Leistungselektronik-Kolloquiums (eine Gemeinschaftsveranstaltung der Partner Fraunhofer IISB, Cluster Leistungselektronik und Leistungszentrum Elektroniksysteme LZE) präsentiert. Prof. Georg Müller, der frühere langjährige Leiter des renommierten Kristall-Labors der Universität Erlangen-Nürnberg, sowie der ehemalige Pretzfeld-Mitarbeiter Alfred Porst beleuchteten in ihren Vorträgen die Geschichte des Pretzfelder Halbleiterlabors, die technologischen Entwicklungen zu Halbleitermaterialien und Leistungselektronik und die besondere, von Kollegialität und Aufbruchsstimmung geprägte Arbeitsatmosphäre im Schloss Pretzfeld. Zahlreiche Zeitzeugen, ehemalige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Kooperationspartner des Pretzfelder Labors ließen es sich trotz teilweise weiter Anreise nicht nehmen, zu der Veranstaltung zu kommen und beim anschließenden Zusammensein in Erinnerungen zu schwelgen.



Prof. Georg Müller (oben) und Alfred Porst (unten) sprechen zum Thema „Geschichte der Halbleiterentwicklung im fränkischen Pretzfeld und ihre Bedeutung für die Leistungselektronik“. Bilder: Kurt Fuchs / IISB

Weiterbildungszentrum Digitalisierung & Transformation

Neues Projekt ermöglicht Wissenstransfer aus der Forschung in die Industrie

Im Rahmen eines Fördercalls der Fraunhofer Academy wurde im Oktober 2018 das Projekt „Weiterbildungszentrum Digitalisierung & Transformation“ (WDT) ins Leben gerufen. Es fußt auf langjährigen Kooperationen im Leistungszentrum Elektroniksysteme (LZE) und hat zum Ziel, Wissen aus der Forschung in die Industrie zu transferieren.

Die digitale Transformation erfordert sowohl ein Verständnis der Technologien, die den aktuellen Wandel in allen Gesellschaftsbereichen vorantreiben, als auch die Fähigkeit, die Transformation organisatorisch umzusetzen – eine Herausforderung, vor der derzeit viele Unternehmen stehen. Diesen fällt es jedoch oftmals schwer, die für sie relevanten Marktentwicklungen zu erkennen und von diesen auf vielversprechende Maßnahmen zur digitalen Transformation zu schließen. Hier liefert das von der Fraunhofer Academy geförderte „Weiterbildungszentrum Digitalisierung & Transformation“ (WDT) wichtige Komponenten, um den digitalen Wandel zu meistern. Bei der Etablierung des Programms greift das WDT in effizienter Weise auf die regionalen Strukturen des Leistungszentrums Elektroniksysteme (LZE) zurück. Das Konsortium, bestehend aus der Universität Erlangen-Nürnberg, dem Fraunhofer IIS und dem Fraunhofer IISB, nutzt dabei die kommerzielle Vertriebsplattform der LZE GmbH, um das Kursangebot erfolgreich zu vermarkten.

Seit Beginn des Projektes im Oktober 2018 wurde unter anderem bereits zum zweiten Mal das Executive Management Training Programme „Leading Digital Transformation“ durchgeführt. Im Juli („Industrial Training Course on Mathematical Optimization“) und September („Strategic Roadmapping“) werden weitere Kurse abgehalten. Für diese Weiterbildungen konnten internationale Referenten gewonnen und durch organisationsübergreifende Kooperationen attraktive Angebote zusammengestellt werden. Die verschiedenen Formate beinhalten Firmenexkursionen, Case Studies – die einen intensiven Austausch sowohl innerhalb der Teams als auch mit Experten und Referenten schaffen – und Hands-on-Workshops, die die Grundlage für eine direkte Zusammenarbeit der Teilnehmer mit den LZE-Forschungs- und Industriepartnern bilden.

Das WDT

- verbindet auf einzigartige Weise zentrale Eckpfeiler der digitalen Transformation,
- vernetzt Forschungs- und Anwendungsnähe,
- bildet neue Wertschöpfungsnetzwerke,
- kombiniert klassische strategische Planung mit offener Innovation durch Ausprobieren und Anfassen,
- verzahnt technologische und betriebswirtschaftliche Aspekte.

Die Planungen für weitere Veranstaltungen sind in vollem Gange. Interessierte können sich gerne für weiterführende Informationen oder Möglichkeiten der Zusammenarbeit an Kristin Pöhlau oder das Projektteam wenden:

kristin.poehlau@iisb.fraunhofer.de

bzw. weiterbildung@lze-projekt.de



Weitere Informationen

Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB

Schottkystraße 10

91058 Erlangen

Tel. 09131 761-0

www.iisb.fraunhofer.de

info@iisb.fraunhofer.de

Förderkreis für die Mikroelektronik e.V.

Kontakt:

IHK Nürnberg für Mittelfranken

Dipl.-Ing. (FH) Richard Dürr

richard.duerr@nuernberg.ihk.de

Impressum

Herausgeber:

Fraunhofer IISB

Schottkystraße 10

91058 Erlangen

Redaktion: Dr. Eberhard Bär

eberhard.baer@iisb.fraunhofer.de, Tel. –217