PRESSEINFORMATION

Leistungszentrum Elektroniksysteme startet in Erlangen

Fraunhofer, Universität und Unternehmen aus der Metropolregion Nürnberg bündeln Kompetenzen

München/Erlangen, 16. Juni 2015: Die beiden Erlanger Fraunhofer-Institute IIS und IISB sowie die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) bündeln gemeinsam mit Siemens, weiteren Partnern aus der Industrie und Forschungseinrichtungen ihre Stärken im »Leistungszentrum Elektroniksysteme«. Das Ziel ist es, die Metropolregion Nürnberg zum führenden Zentrum für Elektroniksysteme in Deutschland mit internationaler Strahlkraft auszubauen. Prof. Dr. Albert Heuberger, Leiter des Fraunhofer IIS, Prof. Dr. Lothar Frey, Leiter des Fraunhofer IISB, sowie Prof. Dr. Joachim Hornegger, Präsident der FAU, stellten heute im Bayerischen Wirtschaftsministerium gemeinsam mit Staatsministerin Ilse Aigner, Prof. Dr. Alexander Verl, Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft, und Prof. Dr. Siegfried Russwurm, Mitglied des Vorstands der Siemens AG, das Konzept des neuen Leistungszentrums Elektroniksysteme (LZE) vor.

»Im Leistungszentrum Elektroniksysteme geben Wissenschaftler bekannten Anwendungen neue Funktionen und schaffen neue Technologien«, erläutert Prof. Dr. Alexander Verl, Vorstand Technologiemarketing und Geschäftsmodelle der Fraunhofer-Gesellschaft. »Am LZE geschieht Systemintegration in einer neuen Dimension. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat das Ziel, die Metropolregion Nürnberg zum führenden Zentrum für Elektroniksysteme in Deutschland mit internationaler Strahlkraft auszubauen. Der Schulterschluss mit den Unternehmen stellt dabei sicher, dass die neuen Technologien eine gute Chance haben, in erfolgreiche Produkte zu münden.«

Bayerisches Wirtschaftsministerium fördert mit 5 Millionen Euro

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie unterstützt die Pilotphase des LZE mit 5 Millionen Euro. Weitere 5 Millionen Euro kommen aus der Industrie, 4,8 Millionen Euro aus Fraunhofer-Mitteln. Bayerns Wirtschafts- und Technologieministerin Ilse Aigner: »Forschung und Innovation sind die Schlüssel zur

Leiter Unternehmenskommunikation Fraunhofer IIS
Thoralf Dietz | Telefon +49 9131 776-1630 | thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.iis.fraunhofer.de

Redaktion
Nives Berner | Telefon +49 9131 85-25131 | nives.berner@fau.de | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) | Lehrstuhl für Informationstechnik LIKE | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.like.eei.fau.de

Sicherung von Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand. Wir stärken mit dem Zentrum die Innovationsführerschaft Bayerns und die Metropolregion Nürnberg. Hierfür nehmen wir alleine in den ersten 2 ½ Jahren 5 Millionen Euro in die Hand.«

Energieeffizienz und Systemintegration als wichtige Herausforderungen

Die Wissenschaftler des Fraunhofer IIS, des Fraunhofer IISB, der Universität Erlangen-Nürnberg sowie von führenden Industrieunternehmen, die im Rahmen des LZE zusammenarbeiten, legen ihr Augenmerk nicht nur darauf, Systeme zu integrieren, sondern auch besonders auf die Energieeinsparung. »Energieeffizienz ist im Kontext von Energieversorgung und auch stromnetzunabhängigen Systemen die aktuell wichtigste Herausforderung in der Elektrotechnik«, erläutert Prof. Dr. Albert Heuberger, Leiter des Fraunhofer IIS in Erlangen. Prof. Dr. Lothar Frey, Leiter des Fraunhofer IISB in Erlangen, ergänzt: »Das Leistungszentrum Elektroniksysteme konzentriert sich auf zwei Hauptanwendungsbereiche. Zum einen auf die Leistungselektronik, etwa für Energieversorgung und Antriebstechnik. Und zum anderen auf Low-Power-Elektronik. Hier entwickeln unsere Wissenschaftler Lösungen zur Reduktion des Energieverbrauchs, da die Anwendungen mit minimalen Energiemengen auskommen müssen.«

Forschung in neuen Dimensionen

In einem gemeinsamen Roadmapping-Prozess legen die Beteiligten die Forschungsschwerpunkte fest. Sie erstellen unter anderem Prognosen und Analysen, welche Produkte in Zukunft auf dem Markt gefragt sind, welcher Markt sich eignet, leiten spezifische Maßnahmen zur Bearbeitung wissenschaftlicher Aufgabenstellungen ab und entwickeln gemeinsame Karriere- und Ausbildungsformate. »Das Leistungszentrum Elektroniksysteme bedeutet Forschung in neuen Dimensionen – in zweierlei Hinsicht. Denn die Forschung bewegt sich zum einen im Grenzbereich des heute Machbaren. Zum anderen findet die Zusammenarbeit aller Partner auf einer völlig neuen Ebene statt«, so Prof. Dr. Albert Heuberger. Mit der FAU hat das LZE einen starken wissenschaftlichen Partner. »Wir schreiben mit dem Leistungszentrum Elektroniksysteme wesentliche Kapitel der Technologie-Roadmap im Bereich Elektroniksysteme«, so Prof. Dr. Joachim Hornegger, Präsident der FAU. »Wir freuen uns über die weitere Vertiefung der Zusammenarbeit. Das LZE bietet erhebliche Vorteile für alle Beteiligten: Für die FAU die Erweiterung des Angebotes für unsere Studierenden, für Fraunhofer den früheren Kontakt zu unserem hervorragenden wissenschaftlichen Nachwuchs, für den Standort wissenschaftliche Exzellenz und Strahlkraft.«

Forschungspartner bringen Entwicklungen in die Praxis

Zahlreiche kooperative Forschungsinitiativen wie der Energie Campus Nürnberg (EnCN) oder das Embedded Systems Institute (ESI) belegen die enge Vernetzung der Wissen-

schaftseinrichtungen am Standort. Einer der ersten strategischen Partner des LZE ist die Siemens AG, die am Standort Erlangen umfangreiche Forschungsaktivitäten betreibt. Weitere v. a. regional ansässige Unternehmen sollen folgen. »Wir sind nur dann erfolgreich, wenn wir die Wirtschaft mit ins Boot holen und im engen Austausch mit ihr ausloten, welche konkreten Anwendungsmöglichkeiten die neuen Technologien bieten«, ergänzt Prof. Dr. Alexander Verl. Denn die Industriepartner garantieren, dass die Forschungsergebnisse sofort in die Anwendung kommen. Prof. Dr. Siegfried Russwurm, Mitglied des Vorstands der Siemens AG: »Für uns ist es wichtig, von Anfang an dabei zu sein und die Konzeption des Leistungszentrums aktiv mitzugestalten. Der Standort Erlangen ist und bleibt ein Symbol für Innovationskraft – gerade mit dem geplanten Siemens-Campus. Es ist deshalb aus unserer Sicht absolut sinnvoll, das Leistungszentrum auch auf dem Siemens-Campus anzusiedeln.« Die Siemens AG unterstreicht ihre Kooperation zudem mit einer Absichtserklärung über eine strategische Partnerschaft im Leistungszentrum Elektroniksysteme mit den beiden Fraunhofer-Instituten IIS und IISB.

Vier Pilotprojekte aus den Bereichen Leistungs- und Low-Power-Elektronik

Das LZE bündelt seine Aktivitäten in zwei technologischen Ausrichtungen: Leistungselektronik zur Wandlung und Verteilung elektrischer Energie sowie Low-Power-Elektronik für Anwendungen mit geringstem Energieverbrauch. Zunächst vier Pilotprojekte demonstrieren die umfassende Forschungskompetenz am Standort und erarbeiten innovative Lösungen für industrierelevante Fragestellungen:

Energienetz und -speicher der Zukunft
Die Wissenschaftler im Projekt »DC-Backbone mit Strom-Gas-Kopplung« sind dabei, ein neues System für die Energiespeicherung zu erforschen. Ihre Anlage soll Energie saisonal in Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC) speichern und erneuerbare Energien dank dieses und eines weiteren Speichers auf Lithium-Ionen-Basis flexibler ins Stromnetz integrieren können. Mit einem lokalen Gleichstromnetz soll die Stromversorgung z.B. in Industrie- oder Bürogebäuden kompakter, effizienter und somit auch günstiger gestaltet werden können. Das Projekt demonstriert neuartige Gleichstrom (DC)-Energienetze mit innovativer Leistungselektronik sowie zuverlässiger Netzkommunikation und -steuerung, die zusätzlich mit einem experimentellen Strom/Chemie-Speicheransatz verknüpft werden. Die Beteiligten untersuchen die Kopplung eines lokalen Gleichstrom(DC)-Netzes mit dem chemischen Energiespeicher auf LOHC-Basis für die Langzeitspeicherung sowie dem Lithium-Ionen-Batteriespeicher für die Kurzzeitflexibilität. Schwerpunkte sind die Entwicklung des LOHC-Systems, der Leistungselektronik für die DC-Anbindung des LOHC-Elektrolyseur-Brennstoffzellen-Systems und der Photovoltaikanlage, sowie der nötigen Regelungs- und Kommunikationsstrategien.

Integrierte Energie- und Datenübertragung für schnell bewegte Systeme
Ziel des Projekts »Energieübertragung in schnell bewegte Systeme« ist eine induktive, also kontaktlose Übertragung von Energie zusammen mit der Übertragung von Daten in schnell bewegte Komponenten. Anwendungsbeispiele hierfür sind Windkraftanlagen

mit in Rotorblätter integrierter Elektronik, hoch automatisierte Fertigungsanlagen oder Roboter als Basis für die Industrie 4.0, bei denen Energie und Information über Gelenke hinweg übertragen werden. Bisher werden dazu Schleifringe oder flexible Kabel verwendet, die aber verschleißbehaftet sind und die Bewegung deutlich einschränken. Mit dem neu entwickelten System der LZE-Wissenschaftler ist das nicht der Fall: Denn die kontaktlose Übertragung ist unempfindlich gegenüber Erschütterungen sowie Umwelteinflüssen (Schmiermittel, Öl) und ermöglicht gleichzeitig einen deutlich größeren Bewegungsraum. Die robusten induktiven Stecker können zudem in der Fertigung von Lebensmittelbetrieben oder der chemischen Industrie eingesetzt werden. Weiterhin ermöglichen sie die einfachere und sichere Elektrifizierung von Bau- und Landmaschinen.

Vital- und Bewegungsdaten aus dem T-Shirt
Basierend auf der Technologie der Echtzeitlokalisierung RedFIR® und dem FitnessSHIRT, das Puls und Atmung misst, entwickeln die Wissenschaftler im Projekt »Low-Power-Elektronik für Sport- und Fitnessanwendungen« im ersten Schritt einen erweiterten Prototypen. Dieser vereint die beiden Technologien in Form sogenannter LokVitalTags. Das Shirt nimmt so Positions- und Bewegungsdaten gleichzeitig mit Vitaldaten, wie EKG oder Atmung, auf. Diese Werte wiederum können Trainer oder Sportler selbst zur Ausarbeitung eines optimalen Trainingskonzepts heranziehen. Zusätzlich arbeiten die Wissenschaftler an neuartigen Algorithmen zur Interpretation von EKG-Signalen, wie die Analyse der Herzratenvariabilität oder die Arrhythmie-Erkennung. Die Entwicklung von Lösungen für das Energy Harvesting, d. h. das Ernten von in der Umgebung verfügbarer Energie, sowie Compressed Sensing und die Weiterentwicklung der Funklokalisierung tragen weiter dazu bei, den Energieverbrauch zu reduzieren.

Strom aus Wärmeunterschieden und mechanischen Erschütterungen
Im Projekt »Energieautarkes Asset-Tracking-System für Logistikanwendungen« dient eine leistungsfähige Logistiklösung als Anwendung. Die Wissenschaftler realisieren eine wartungsarme Umsetzung eines Ortungssystems, das in der Lage ist, Güter in einer Lagerhalle zu lokalisieren und nachzuverfolgen. Dazu werden stromsparende Funkempfänger – sog. WakeUp-Receiver – entwickelt und eingesetzt, die nur ein Tausendstel des Stromes einer Leuchtdiode (LED) benötigen. Das erlaubt die vollkommen autonome Stromversorgung durch Energy-Harvesting. Konkret wird aus Wärmeunterschieden und kleinsten mechanischen Erschütterungen Strom für die Funk-Elektronik erzeugt.

Weitere Informationen zum LZE: www.leistungszentrum-elektroniksysteme.de

Das **Leistungszentrum Elektroniksysteme** ist eine gemeinsame Initiative der Fraunhofer-Gesellschaft, ihrer Institute IIS und IISB und der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), zusammen mit weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie assoziierten Partnern aus der Industrie. Das Leistungszentrum fußt auf der langjährigen intensiven Zusammenarbeit zwischen den Fraunhofer-Instituten und der FAU sowie der einzigartigen Konzentration von Forschung und Industrie im Bereich der Elektroniksysteme am Standort Nürnberg-Erlangen-Fürth. Exzellente Forschung und gemeinsame Planung schaffen dabei die Basis für eine umfassende, langfristig angelegte strategische Partnerschaft von Fraunhofer, FAU und Industrie. Die Pilotphase des Leistungszentrums Elektroniksysteme wurde im Januar 2015 gestartet und wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie gefördert.

Mehr unter: www.leistungszentrum-elektroniksysteme.de