



PRESSEMITTEILUNG

Datum: 12. Oktober 2010

Sonnige Zukunft für Strom aus Plastik:

Wissenschaftler der Universität Bayreuth leiten ambitioniertes EU- Forschungsprojekt „LARGECELLS“ für die großflächige Anwendung organischer Photovoltaik

Europäisch-indisches Konsortium will Effizienz von organischen Photovoltaik-Anlagen (OPV) verdoppeln

Bayreuth/München - Die Vision von Prof. M. Thelakkat, Professor für Angewandte Funktionspolymere an der Universität Bayreuth, ist revolutionär: In 10 bis 20 Jahren sollen Halbleiter-Plastikfolien, die Sonnenenergie in elektrische Energie umwandeln, für wenig Geld im Baumarkt erhältlich sein. Durch eine verbesserte Effizienz soll diese Photovoltaik-Technologie der nächsten Generation auf Basis von druckbaren Polymersolarzellen eine kostengünstige und großflächige Versorgung mit Sonnenenergie ermöglichen. Damit es nicht bei der Vision bleibt, finanziert die Europäische Kommission seit Anfang September 2010 für die nächsten drei Jahre ein entsprechendes internationales Forschungsvorhaben mit 1,64 Mio. EUR. Am 14. Oktober 2010 treffen sich die Wissenschaftler in München für das Kick-Off-Meeting des Projekts. Unter der Leitung von Prof. Thelakkat beteiligen sich vier akademische Partner und ein KMU aus Dänemark, den Niederlanden und Israel, sowie ein Konsortium aus indischen Wissenschaftlern an dem „LARGECELLS“-Projekt (Large-area Organic and Hybrid Solar Cells). Die Bayerische Forschungsallianz übernimmt in „LARGECELLS“ das Projektmanagement. Durch diese erfolgreiche, gemeinsame EU-Projektentwicklung mit der BayFOR fließen ca. 600.000 EUR Fördergelder aus Brüssel nach Bayern.

Fossile Brennstoffe werden immer knapper. Um die klimaschädliche Kohlendioxidbelastung zu reduzieren, brauchen wir erneuerbare Energiequellen. Hier spielt die Photovoltaik zur Erzeugung elektrischer Energie eine wichtige Rolle. Allerdings erfordert die Produktion starrer, anorganischer Photovoltaik-Elemente aus reinem Silizium einen hohen Energie- und Kostenaufwand. Eine Alternative stellt die organische Photovoltaik (OPV) dar, die auf Polymeren basiert. Diese „Plastiksolarzellen“ sind günstig und energieeffizient zu produzieren sowie flexibel einsetzbar, allerdings scheitert ihre großflächige Anwendung bis dato an ihrer vergleichsweise niedrigen Effizienz. Wenig erforscht sind bislang auch die Langzeitstabilität und Degradationsmechanismen polymerer Solarzellen, was ihren praktischen Einsatz erschwert.

„Der Energiebedarf ist weltweit enorm, insbesondere in Schwellenländern, die sich zurzeit rasch zu großen Industrienationen entwickeln“, sagt Prof. Thelakkat. „Gefragt sind kostengünstige, umweltfreundliche Lösungen, die überall und flexibel einsetzbar sind, und Sonnenenergie auch da zur Verfügung stellen, wo die Infrastruktur Mängel aufweist. Diese Anforderungen kann die organische Photovoltaik erfüllen. Voraussetzung ist eine deutliche Verbesserung ihrer Effizienz und Langzeitstabilität, was wir mit unserer Forschungsarbeit erreichen möchten.“

Neue Funktionsmaterialien für eine neue Energie-Ära

Das Anfang September 2010 gestartete „LARGECELLS“-Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, neue geeignete polymere Funktionsmaterialien für organische Photovoltaikzellen zu synthetisieren, um eine Verdoppelung der heute erreichbaren Effizienz zu erzielen. Hierzu wird das Potenzial sowohl von rein organischen Systemen als auch von Hybridmaterialien aus anorganischen und organischen Halbleitern erforscht. Konkrete Ziele sind die Entwicklung von Materialien mit verbesserter Bandlücke und optimierten Donor-Akzeptor-Systemen. Dafür wird die Morphologie der polymeren Schichten für die Photovoltaikzellen entsprechend angepasst.

Die vielversprechendsten Materialien werden für ihre großflächige Anwendung in neuen, hochmodernen Herstellungsverfahren auf Basis von Roll-to-Roll-Prozessen weiter entwickelt. Die dänische Firma Mekoprint zeichnet für die technologische Realisierung des Projekts verantwortlich.

Langzeitstabilität im Härtetest

Die Stabilität und Degradationsmechanismen der neuen Solarzellen werden in der Negev-Wüste (Israel) und in Indien durch In- und Outdoor-Tests mittels beschleunigter Alterungsverfahren untersucht. Die Ergebnisse dieser unter realen Betriebsbedingungen stattfindenden Tests werden bei der weiteren Entwicklung optimierter Trägermaterialien berücksichtigt.

Enge Zusammenarbeit mit indischen Wissenschaftlern

Durch gezielte Ausschreibungen im 7. Forschungsrahmenprogramm der EU wird die Zusammenarbeit mit bestimmten Ländern außerhalb der EU unterstützt. So nehmen fünf hochkarätige wissenschaftliche Institutionen aus Indien am LARGECELLS-Projekt teil. Die indischen Forscher werden im Bereich der Entwicklung neuer Materialien und Outdoor-Tests sehr eng mit ihren EU-Kollegen kooperieren. Darüber hinaus ist ein intensiver Austausch von Wissen und Personal vorgesehen: Wissenschaftler und Studenten auf beiden Seiten werden ihre Kollegen aus dem anderen Konsortium regelmäßig besuchen und so für einen optimalen Wissensaustausch und für wichtige Synergien in der Forschungsarbeit sorgen. Das indische Konsortium wird separat vom indischen Wissenschaftsministerium finanziert.

Ansprechpartner für die Presse:

Projektkoordinator:
Prof. Dr. Mukundan Thelakkat
Angewandte Funktionspolymere
Universität Bayreuth
Tel.: 0921-55 3108
E-Mail: mukundan.thelakkat@uni-bayreuth.de

Projektmanager:
Dr. Panteleimon Panagiotou
Wissenschaftlicher Referent
Bayerische Forschungsallianz GmbH
Tel.: 089-9901888-16
E-Mail: panagiotou@bayfor.org