



Sonnige Zukunft für Strom aus Plastik

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

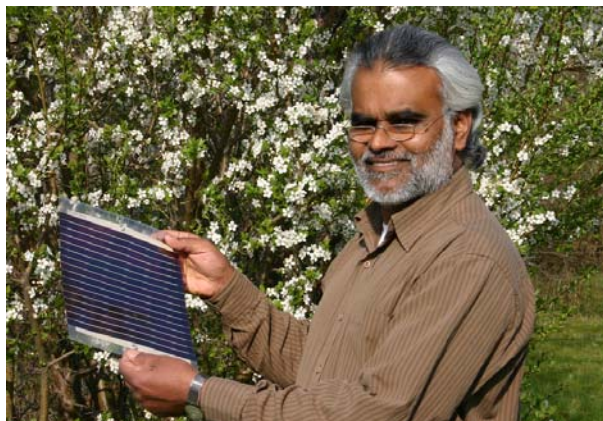
4797 Zeichen
82 Zeilen
ca. 60 Anschläge/Zeile
Abdruck honorarfrei
Beleg wird erbeten

Bayreuth/München. Die Vision von Professor Dr. Mukundan Thelakkat, Professor für Angewandte Funktionspolymere an der Universität Bayreuth, ist revolutionär: In zehn 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 internationales Forschungsvorhaben mit 1,64 Millionen Euro. Am 14. Oktober 2010 treffen sich die Wissenschaftler in München zum Kick-Off-Meeting für das Projekt. Unter der Leitung von Professor Dr. Thelakkat beteiligen sich vier akademische Partner und ein mittelständisches Unternehmen 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 etwa 600.000 Euro an Fördergeld 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 Professor Dr. Thelakkat (Foto). „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.“

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. 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.

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:

Professor Dr. Mukundan Thelakkat

Angewandte Funktionspolymere

Universität Bayreuth

Telefon.: 0921/553108

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