



Pressemitteilung

21.11.2006

Pressestelle

Willi Baur
Leitung

Helmholtzstraße 16
89081 Ulm, Germany

Tel: +49 731 50-22020
Fax: +49 731 50-22048
willi.baur@uni-ulm.de
<http://www.uni-ulm.de>

Ulmer Chemiker entwickeln neue Solarzelltechnologie Organische Materialien sollen Silizium ersetzen

„Noch bleibt bis zur Markt- und Serienreife viel zu tun“, sagt Professor Peter Bäuerle, Direktor des Instituts für Organische Chemie II und Neue Materialien der Universität Ulm, „ich sehe durchaus noch ein Risiko, aber wir sind auf einem guten Weg und ich bin zuversichtlich“. Sein Optimismus bezieht sich auf ein Gemeinschaftsprojekt mit dem Institut für Angewandte Photophysik der Technischen Universität Dresden und dem Ziel, eine neuartige Solarzellentechnologie auf Grundlage organischer Halbleitermaterialien zur Serienreife zu entwickeln. Die beiden Hochschulen haben dazu die Firma Heliatek GmbH ausgegründet. Daran beteiligt sind neben Gründern aus den beiden Instituten, der High-Tech Gründerfonds, Bonn, der eine halbe Million Euro Risikokapital eingebracht hat und ein weiterer privater Investor.

Technologisch und finanziell sei damit zunächst „der Durchbruch geschafft“, freut sich der Ulmer Chemie-Professor. „Wenn uns auch der nächste Schritt noch gelingen sollte, wäre das ein Riesenerfolg“, so Bäuerle, der mit seiner Forschungsgruppe die organischen Materialien für die „Grüne Photovoltaik“ entwickelt hat. Die Basis für die völlig neue Technologie also, zugleich der Unterschied zur Herstellung konventioneller Solarzellen. Hier wird das Sonnenlicht bekanntlich durch Siliziumplatten eingefangen und in elektrische Energie verwandelt. Das Problem: Silizium ist technologisch nur sehr aufwändig herzustellen und demnach sehr teuer.

„Wir arbeiten mit hauchdünnen Schichten organischer Materialien, in diesem Fall niedermolekularen Verbindungen, die wir gezielt synthetisieren und durch Verdampfungsprozesse im Vakuum auf Trägermaterialien abscheiden, in der Regel auf Glas oder Metallfolien“, erläutert Professor Bäuerle. „Es könnten aber auch weiche und biegsame Plastikfolien sein“, macht Bäuerle deutlich. Dann könnten auch Fenster, Autos oder Zelte großflächig mit den Solarzellen beschichtet werden. Ein weiterer Vorteil: Etwas mehr als ein halbes Gramm der organischen Materialien genüge, um einen Quadratmeter Fläche zu beschichten.

„Die neue Technologie ermöglicht insofern eine extrem kostengünstige und zudem mit einem geringem Material- und Energieaufwand verbundene Herstellung großflächiger, leichter und bei Bedarf flexibler Solarzellen“, so der Ulmer Wissenschaftler. Dabei seien Herstellungsprozess und verwendete Materialien eng verwandt mit organischen Leuchtdioden, die bei Flachdisplays schon kommerziell erhältlich sind und künftig für großflächige Beleuchtungselemente eingesetzt werden könnten. Hier haben die Partner an der TU Dresden



ein großes und führendes Know-how. Drei Patente haben die beiden Universitäten Bäuerle zufolge für das Verfahren bereits angemeldet. „Unsere Kollegen in Dresden sind dabei die idealen Partner“, lobt er die Zusammenarbeit mit den Physikern im Osten, die beim Symposium über regenerative Energien des Bundesministeriums für Bildung und Forschung vor rund drei Jahren initiiert wurde. „Hier hat Dr. Martin Pfeiffer von der TU Dresden das Grundprinzip des Verfahrens präsentiert, dabei aber auch Defizite bezogen auf die erforderlichen Materialien angesprochen“, erinnert sich Peter Bäuerle. „Dieses Problem haben wir in Ulm in enger Kooperation angegangen und haben in der Zwischenzeit organische Halbleiter in der Hand, die zu höheren Effizienzen führen.“

Freilich: Die Brücke von der Grundlagenforschung zur Anwendung sei schwierig, sagt der Chemiker. „Noch nicht geklärt“ ist Bäuerle zufolge die Langzeitstabilität der Solarzellen. Auch die Energieausbeute sei noch verbesserungsfähig. Knapp vier Prozent betrage sie derzeit, noch ein weiter Weg zu Werten bei konventionellen einkristallinen Silizium-Solarzellen. Ziel des Gemeinschaftsunternehmens sei überdies, „Produkte zu verkaufen, nicht nur die Technologie“. Die Heliatek GmbH wird dazu in Ulm als zweitem Standort eine Synthesegruppe aufbauen, um die Substanzen weiter zu entwickeln und in größerem Umfang zu produzieren.

Wie auch immer: „Wir waren jedenfalls die Ersten, die auf großen internationalen Kongressen im Mai in Japan und im August in Dublin erste Demonstratoren organischer Solarzellen präsentiert haben, inzwischen gibt es einen 15 x 15 Zentimeter-Prototyp“, betont der Ulmer Chemie-Professor. Im übrigen sei das Projekt „aus der Ulmer Perspektive ein sehr gutes Beispiel für einen gelungenen Technologietransfer“. In einem optimalen Umfeld ohnehin. Schließlich biete der Energiesektor, so Peter Bäuerle, „derzeit für Forschungen dieser Art ein ideales Klima“.

Weitere Informationen: Prof. Dr. Peter Bäuerle, Tel. 0731/50-22850, eMail: peter.baeuerle@uni-ulm.de; www.uni-ulm.de/oc2/

Heliatek GmbH, Dr. Martin Pfeiffer, Tel. 0351- 213034-32, eMail: info@heliatek.com; www.heliatek.com

High-Tech Gründerfonds: www.high-tech-gruenderfonds.de

Anlage: Foto Professor Dr. Peter Bäuerle (Foto Universität Ulm/ zur honorarfreien Veröffentlichung in diesem Zusammenhang ohne Einschränkungen freigegeben)

Verantwortlich: Willi Baur