

PRESSEMITTEILUNG

Europäische Union fördert Dünnschicht-Solarzellen-Projekt mit mehr als zehn Millionen Euro

Am europäischen Konsortium sind das Helmholtz-Zentrum Berlin und die Freie Universität Berlin als Partner beteiligt

Die Europäische Union hat bis 2015 innerhalb des 7. Forschungsrahmenprogramms Mittel in Höhe von mehr als zehn Millionen Euro für das Dünnschicht-Solarzellen-Projekt „Scaleno“ bewilligt. 13 europäische Forschungsgruppen werden an der Weiterentwicklung der Chalkogenid-Solarzellentechnologie arbeiten. In Deutschland sind das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) und die Freie Universität Berlin an dem europäischen Konsortium beteiligt. Das Ziel ist, die Produktionskosten deutlich zu senken und mit nanostrukturierten Materialien zugleich den Wirkungsgrad der Dünnschicht-Module zu erhöhen.

Unter den Chalkogeniden ist Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid (CIGSe) das Material, welches den gegenwärtig höchsten Wirkungsgrad liefert. Bisher wird die Verbindung überwiegend mit einer vakuumbasierten Beschichtungstechnik in mikrometerdünnen Schichten auf Glas oder Folie aufgebracht. Ein Ziel der europäischen Zusammenarbeit ist es, neue umweltfreundliche Produktionstechniken zu entwickeln, die ohne Vakuum auskommen. Eine erhebliche Kostensenkung soll damit erreicht werden.

Mit neuen Material- und Bauelementkonzepten will man zugleich den Durchbruch hinsichtlich höherer Wirkungsgrade schaffen. Dafür kommen nanostrukturierte Materialien zum Einsatz. Mit der elektrochemischen Synthese von nanokristallinen Vorstufen, sogenannten Precursoren, und neuen Techniken, bei denen Nanopartikel ähnlich wie Tinte gedruckt werden, wollen die Forscher völlig neue Produktionswege erschließen. Damit dies nicht nur im Labormaßstab an einzelnen Solarzellen gelingt, sollen die Herstellungskonzepte zugleich für eine mögliche Hochskalierung auf größere Maßstäbe geprüft werden.

Die Projektpartner am Helmholtz-Zentrum Berlin werden vor allem an der Qualitätskontrolle und Prozessüberwachung arbeiten. Das HZB-Team um Dr. Thomas Unold entwickelt hierfür neuartige analytische Methoden zur Charakterisierung der Solarzellen während des Herstellungsprozesses. Damit wollen die Wissenschaftler die Qualität des Chalkogenid-Absorbermaterials verbessern. Mit den neuen Methoden soll auch eine hohe Ausbeute und ein großer Durchsatz bei der Hochskalierung gewährleistet werden.

In der neuen Forschungsstrategie sollen auch Dünnschicht-Absorbermaterialien mit nanostrukturierten sogenannten transparenten leitfähigen Oxiden (TCO) kombiniert werden. Zu diesem Schwerpunkt arbeitet das Team von Professorin Martha Lux-Steiner und Dr. Sophie Gledhill von der Freien Universität Berlin und dem Helmholtz-Zentrum Berlin an der Anpassung, Optimierung und optischen Modellierung von Chalkogenid-Solarzellen, die zusätzlich Zinkoxid-Nano-Arrays enthalten.

Berlin, 11.07.12

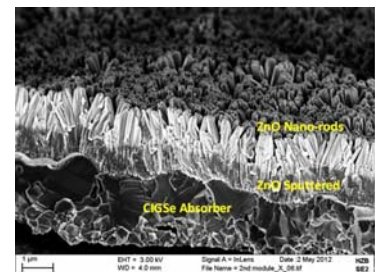
Weitere Informationen:

Dr. Sophie Gledhill
Institut Heterogene Materialsysteme
Tel.: +49 (0)30-8062-43234
sophie.gledhill@helmholtz-berlin.de

Dr. Thomas Unold
Institut Technologie
Tel.: +49 (0)30-8062-42048
unold@helmholtz-berlin.de

Pressestelle

Dr. Ina Helms
Tel.: +49 (0)30-8062-42034
Fax: +49 (0)30-8062-42998
ina.helms@helmholtz-berlin.de



Zinkoxid-Nanostäbe sind hier auf eine CIGSe-Solarzelle als Antireflexions-schicht abgeschieden
©HZB

**Scale
nano**

Die Berliner Forscher arbeiten außerdem an der nächsten Generation der Chalkogenid-Dünnschicht-Materialien, den sogenannten Kesteriten. Diese besitzen ähnliche Eigenschaften wie Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid-Materialien, kommen jedoch ohne Indium aus, das relativ selten in der Erdkruste vorkommt.

Das **Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB)** betreibt und entwickelt Großgeräte für die Forschung mit Photonen (Synchrotronstrahlung) und Neutronen mit international konkurrenzfähigen oder sogar einmaligen Experimentiermöglichkeiten. Diese Experimentiermöglichkeiten werden jährlich von mehr als 2500 Gästen aus Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen weltweit genutzt. Das Helmholtz-Zentrum Berlin betreibt Materialforschung zu solchen Themen, die besondere Anforderungen an die Großgeräte stellen. Forschungsthemen sind Materialforschung für die Energietechnologien, Magnetische Materialien und Funktionale Materialien. Im Schwerpunkt Solarenergieforschung steht die Entwicklung von Dünnschicht-solarzellen im Vordergrund, aber auch chemische Treibstoffe aus Sonnenlicht sind ein wichtiger Forschungsgegenstand. Am HZB arbeiten rund 1100 Mitarbeiter/innen, davon etwa 800 auf dem Campus Lise-Meitner in Wannsee und 300 auf dem Campus Wilhelm-Conrad-Röntgen in Adlershof.

Das HZB ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V., der größten Wissenschaftsorganisation Deutschlands.