

Für ein klimaneutrales Europa: Internationales Konsortium will Solartechnik grundlegend erneuern

EU fördert die Entwicklung innovativer Ansätze für die Gewinnung, Umwandlung und Speicherung von Solarenergie mit gesamt 3,18 Millionen Euro – Materialforschung der JLU beteiligt

Mit dem Projekt LIGHT-CAP fördert die Europäische Union in den kommenden vier Jahren die Entwicklung von Technologien, um Solarenergie besser umwandeln und speichern zu können. Die Forschenden, zu denen auch ein Team des Zentrums für Materialforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) gehört, werden modernste Nanotechnologie anwenden, um Systeme zu bauen, die Sonnenlicht absorbieren, umwandeln und gleichzeitig die damit verbundene Energie auf nachhaltige Weise und zu niedrigen Produktionskosten speichern sollen. LIGHT-CAP wird von der Europäischen Union im Rahmen des „Horizon 2020“-Programm mit 3,18 Mio. Euro gefördert und soll Europa dem Ziel, bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen, näherbringen. Das Konsortium, das vom IIT-Istituto Italiano di Tecnologia (Italienisches Institut für Technologie) koordiniert wird, umfasst EU- und Nicht-EU-Partner aus Wissenschaft und Industrie.

Um das ehrgeizige Ziel der Klimaneutralität zu erreichen, sind Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und effizienter Energieverbrauch von grundlegender Bedeutung. Solarenergie gehört zu den vielversprechendsten sauberen Energiequellen – allerdings muss die Speicherung optimiert werden, um auf die Schwankungen sowohl beim Sonnenlicht als auch beim Energiebedarf angemessen reagieren zu können. Der aktuelle Stand der Technik basiert größtenteils auf teuren Silizium-Solarzellen und unhandlichen Batterien, die in zwei verschiedenen Geräten getrennt gehalten werden. Vor diesem Hintergrund möchten die Beteiligten des LIGHT-CAP-Projekts die Umwandlung und Speicherung von Solarenergie grundlegend erneuern und mit Hilfe von Nanotechnologie beide Funktionalitäten in einem einzigen vielseitigen Gerät kombinieren.

Entscheidend für diesen innovativen Vorschlag ist der Rückgriff auf umweltfreundliche und erdverbundene Materialien, für die keine künftigen Versorgungsrisiken zu befürchten sind. Konkret setzt der LIGHT-CAP-Ansatz auf extrem kleine (0D- und 2D-)Materialien wie Metalloxid-Nanopartikel (z. B. Rost) und Graphen-Quantenpunkte. Sie bieten dank der multiplen und reversiblen Ladungstransferprozesse, die sie aufrechterhalten können, sogar eine zusätzliche potenzielle Verbesserung der Speicherkapazität nach der Lichtumwandlung. Das Ziel des Projekts, Solarenergie effizienter umzuwandeln, zu speichern und kontrolliert freizusetzen, könnte einen beträchtlichen Einfluss auf den Bereich der tragbaren und mobilen Elektronik haben.

Die am Projekt LIGHT-CAP beteiligte Forschungsgruppe der JLU wird von Dr. Teresa Gatti und Prof. Bernd Smarsly (Zentrum für Materialforschung und Physikalisch-Chemisches Institut)

geleitet und beschäftigt sich mit funktionellen Nanomaterialien, die von Nanopartikeln und 2D-Materialien bis hin zu porösen Architekturen und dünnen Filmen reichen. Die Gießener Forschenden entwickeln im Rahmen des Projekts neue hochporöse Photoelektroden auf Basis von 2D- und OD-Materialien, die mit den europäischen Partnern in Photokondensatorgeräten getestet werden. Diese neuen Architekturen werden nach den Plänen des Konsortiums die Grundlage für zukünftige leichte, tragbare und kostengünstige Technologien zur Umwandlung und Speicherung von Lichtenergie darstellen.

Weitere Informationen

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/new-solution-solar-energy-conversion-and-storage-light-cap>

Kontakt

Dr. Teresa Gatti
Zentrum für Materialforschung
Telefon: 0641 99-34592
E-Mail: teresa.gatti@phys.chemie.uni-giessen.de

Die 1607 gegründete **Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)** ist eine traditionsreiche Forschungsuniversität, die rund 28.000 Studierende anzieht. Neben einem breiten Lehrangebot – von den klassischen Naturwissenschaften über Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Gesellschafts- und Erziehungswissenschaften bis hin zu Sprach- und Kulturwissenschaften – bietet sie ein lebenswissenschaftliches Fächerspektrum, das nicht nur in Hessen einmalig ist: Human- und Veterinärmedizin, Agrar-, Umwelt- und Ernährungswissenschaften sowie Lebensmittelchemie. Unter den großen Persönlichkeiten, die an der JLU geforscht und gelehrt haben, befindet sich eine Reihe von Nobelpreisträgern, unter anderem Wilhelm Conrad Röntgen (Nobelpreis für Physik 1901) und Wangari Maathai (Friedensnobelpreis 2004). Seit dem Jahr 2006 wird die Forschung an der JLU kontinuierlich in der Exzellenzinitiative bzw. der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert.