

Zeitschrift: Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2015)
Heft: 4

Artikel: Mit neuen Solartechnologien experimentieren
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-639719>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 28.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Mit neuen Solartechnologien experimentieren

Solarstrom lässt sich auf unterschiedliche Arten gewinnen. Der technologische Fortschritt zeigt, dass seltene Rohstoffe dafür nicht zwingend sind. Ein Überblick.



Solarzellen nutzen Sonnenlicht, um Strom zu erzeugen. Marktführend sind Solarmodule aus Silizium mit einem Wirkungsgrad von durchschnittlich 16 bis 18 Prozent. Um dieses zweithäufigste Element der Erdkruste in reiner Form zu gewinnen, braucht es energieintensive Verfahren, wie David Stickelberger von Swissolar sagt. Daher seien Hersteller von Solarzellen bestrebt, möglichst dünne kristalline Siliziumscheiben zu verwenden. Sie setzten dabei meist auf zwei klassische Verfahrensschritte: das Giessen von Siliziumblöcken oder das «Züchten von Kristallen».

Dünnschichtzellen für trübe Tage

Dünnschichtzellen sind anders aufgebaut: Stromerzeugende Materialien sind auf Glas oder Kunststoff aufgedampft – eine Methode, die man von Bildschirmen kennt. Neben Silizium kommen etwa Kombinationen von Kupfer, Indium und weiteren Elementen zum Einsatz. Diese neuen Technologien erreichen laut Stickelberger bisher nur kleine Marktanteile. Dabei besitzen Dünnschichtzellen besondere Eigenschaften: «An trüben Tagen wie heute können sie selbst schwaches Licht nutzen, was in unseren Breitengraden vorteilhaft

ist.» Zudem reduziert sich ihr Wirkungsgrad bei starker Wärme nicht, im Gegensatz zu dem von herkömmlichen Siliziumzellen.

Technischer Fortschritt

Die Firma glass2energy setzt auffarbige, durchsichtige Solarmodule, die sich durch einen chemischen Farbstoff auszeichnen. 2014 erhielt sie dafür den Watt d'Or. Ähnlich wie Pflanzen können diese sogenannten Grätzel-Zellen diffuses Umgebungslicht in Energie umwandeln. «Man kann sich das wie eine künstliche Photosynthese vorstellen», sagt CEO Stefan A. Müller. Anstelle eines Blattes verwende man mit Nanotechnologie beschichtetes Glas, während der Farbstoff das Chlorophyll ersetze. Die Zellen bestehen unter anderem aus einer porösen Schicht aus Titandioxid, das auch als Weissmacher in Zahnpasta vorkommt. Der Elektrolyt dient dem Transport von Elektronen. Bei Lichteinfall erfolgt eine elektrochemische Reaktion. Eine Demonstrationsanlage von rund 80 Panels ist derzeit an der Expo 2015 in Mailand zu sehen.

EU-Projekt

Weitere innovative Ideen könnten künftig zur Marktreife gelangen. Frank Nüesch von der Empa beispielsweise forscht seit 2012 mit seinem internationalen Team im Rahmen eines EU-Projekts an organischen Solarzellen, die transparente, biegsame Elektroden auf Barrierefolien enthalten. Diese neuste Generation

kommt ohne seltene Metalle wie Indium aus. Das Forscherteam erreichte damit bisher einen Wirkungsgrad für Module von fünf bis sieben Prozent. Der grosse Vorteil ist laut Nüesch, dass die Module in einem Rolle-zu-Rolle-Verfahren kostengünstig produzierbar sind. «Denkbar ist, dass man sie künftig wie eine Tapete ausrollen kann.» Anwenden liesse sich das Material in Zukunft auch an Fassaden oder auf Möbeloberflächen. Die Prototypen erreichten bereits eine hohe Transparenz, da sie rund 70 Prozent des für Menschen sichtbaren Lichts durchlassen würden. Mit einer Markteinführung rechnet Nüesch allerdings erst in rund zehn Jahren. Dereinst sollen die Zellen effizient Sonnenenergie ernten und dennoch flexibel bzw. biegsam bleiben. (bra)

Recycling

Die Schweiz passt die Verordnung über die Rückgabe, Rücknahme und Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten (VREG) an und führt Photovoltaikmodule als neue Kategorie ein. So gilt für ausgediente Photovoltaikmodule voraussichtlich ab 2016 eine Rückgabepflicht für Konsumenten sowie die Pflicht zur kostenlosen Rücknahme für Hersteller, Importeure und Händler. Die Verordnung regelt ebenfalls, dass die Module umweltgerecht zu verwerten und zu entsorgen sind. Bereits heute wird bei deren Verkauf freiwillig ein vorgezogener Entsorgungsbeitrag entrichtet.

Wussten Sie, dass ...

...die Schweiz 2014 rund 850 GWh Solarstrom produzierte? Dies entspricht 1,4 Prozent des hiesigen Strombedarfs.