

Fenster zur Sonne

Auf der PV Expo trumpft die Schweiz mit Grätzel-Solarzellen für Gebäude auf.

Von Martin Fritz

Drei mit farbigen Solarzellen beschichtete Fenster zogen das Publikum auf der weltgrößten Fachmesse für Photovoltaik, der PV Expo, in ihren Bann. Der damit erzeugte Solarstrom trieb am „Swiss Solar Pavilion“ einen Modellzug des „Glacier Express“ an, der zwischen Zermatt und St. Moritz verkehrt. Die technische Attraktion rief sogar ein NHK-Fernsehteam auf den Plan, das für die Neun-Uhr-Hauptnachrichten drehte. Die grün und orangerot beschichteten, ästhetisch schönen Fenster verkörpern nämlich die jüngste Revolution in der Solartechnologie – den Übergang der Farbstoffsolarzelle vom Labor zur kommerziellen Verwendung. Zum ersten Mal kommen diese sogenannten Grätzel-Zellen in diesem Jahr in einem öffentlichen Gebäude zum Einsatz. 300 Quadratmeter der westlichen Glasfassade des neuen Swiss Tech Convention Center der Eidgenössischen Technischen Hochschule von Lausanne (EPFL) werden aus diesen halbdurchsichtigen Solarfenstern bestehen. Sie schützen das Gebäudeinnere vor zu viel Sonnenlicht und erzeugen gleichzeitig etwa acht Kilowatt Strom.

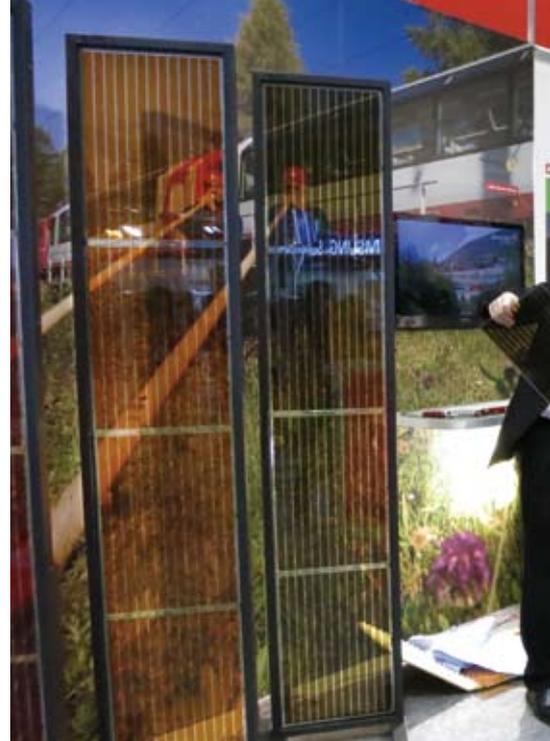
Nachgeahmte Photosynthese

Die Solarelemente werden von Solaronix gefertigt. Die Schweizer mit Sitz in Aubonne hatten 1994 als erstes Unternehmen eine EPFL-Patentlizenz für die sogenannten Grätzel-Zellen erworben. Heute gehört Solaronix mit mehreren hundert Kunden zu den weltweit wichtigsten Firmen im Bereich der Farbstoffsolarzellen. Diese Zellen wurden vor zwanzig Jahren von Professor Michael Grätzel an der EPFL erfunden und ahmen die Photosynthese technisch nach, indem sie das Sonnenlicht über organische Stoffe wie Chlorophyll und andere Farbstoffe absorbieren. Die Fas-

sade des neuen EPFL-Zentrums wird aus 1.500 Modulen in einer Größe von 35 mal 50 Zentimeter zusammengesetzt. „Die Zellen sind jetzt ausreichend stabil für diesen Realitätstest“, freute sich Solaronix-Gründer Toby Meyer in Tokyo. Anders als Siliziumzellen kommen seine Solarpaneele in variablen Farben, Formen und Transparenzstufen zum Einsatz. In Lausanne erhalten sie nach einer Vorgabe der Künstlerin Catherine Bolle rote und orangene Farbtöne. Solaronix beliefert Japan seit über zehn Jahren mit Spezialchemikalien für Farbstoffsolarzellen. Kürzlich verkaufte die Schweizer Firma auch einen großflächigen Solarsimulator an ein bekanntes Zertifizierungsinstitut im Land. „Japan ist für uns in der Solarzellenchemie und bei Solarsimulatoren der wichtigste Markt“, bestätigte Firmenchef Meyer.

Der „Swiss Solar Pavilion“ bündelte für die Photovoltaikmesse PV Expo bereits zum vierten Mal die Schweizer Kompetenzen in der Solartechnologie. Der Ausstellungsstand soll Schweizer Innovationen präsentieren und die Kooperation mit Japan fördern. „Wir haben eine gute Kombination aus Startup-Firmen, etablierten Unternehmen und akademischen Forschungseinrichtungen

▼ Eine der wichtigsten Firmen bei Farbstoffsolarzellen: Fenster von Solaronix.



erreicht“, meinte Matthias Frey, als Leiter des Science & Technology Office Tokyo in der Schweizer Botschaft auch der Pavillon-Veranstalter. Die Bandbreite reichte vom EPFL-Labor für Photovoltaik und Dünnschichtelektronik über den Liechtensteiner PV-Systemanbieter Hilti bis zum erst fünf Jahre alten Entwickler von Sonnenwärme-Kollektoren NEP Solar.

Neue Produktionstechnologien

Das Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikroelektronik (CSEM) warb am Pavillon für eine Zusammenarbeit mit der „Sunflower“-Initiative. Das europäische Projekt mit 17 Partnern aus Industrie- und Forschung soll fortschrittliche flexible Kunststoff-Solarzellen entwickeln, die kostengünstig, energieeffizient und langlebig sind. Die Herausforderung besteht in der Kombination dieser Eigenschaften. Gefördert wird dabei die Entwicklung einer effizienten Produktion von Solarzellen, die sich auf Plastik drucken lassen. So wird ein Plastikmaterial gesucht, mit dem sich die aufgedruckten Zellen vor dem korrosiven Einfluss von Wasser und Sauerstoff effektiv schützen lassen. Ebenso sollen die Zellen auf Maschinen produziert werden, die heute schon massenhaft Plastik verarbeiten. „In Japan gibt es viele Unternehmen, die verschiedene Elemente der notwendigen Technologien entwickeln“, begründete Giovanni Nisato, CSEM Senior Manager im Bereich Business & Technology



▲ Solaronix-Gründer Toby Meyer zeigt dem Schweizer Botschafter Urs Bucher seine Solar-Fenster.

Development, den Auftritt am Schweizer Pavillon.

Anfang des Jahres hat CSEM ein eigenes Zentrum für Photovoltaiksysteme in Neuenburg in Betrieb genommen. Es soll den Prozess der Industrialisierung beschleunigen, neue Generationen von PV-Zellen und -Modulen entwickeln und den Übergang zu einem nationalen Schweizer Energiesystem begleiten, bei dem Solarstrom eine wesentliche Rolle spielen wird. Das Zentrum soll der Schweiz auch dabei helfen, in dem äußerst konkurrenzbetonten globalen Umfeld in der Solartechnologie



▲ Dynamische Messung einer Solarzelle: Fluxim-Messgerät „Paios“.

weiter an der Spitze zu bleiben. „Wir verbinden die Resultate aus Forschung mit den Bedürfnissen der Industrie“, betonte Julien Bailat, Sektionsleiter im Bereich Dünnschichtzellen. Das Photovoltaiklabor des Instituts für Mikrotechnik der EPFL in Neuenburg genießt internationale Anerkennung als Speerspitze der Solarforschung. Seine Aktivitäten decken die Bereiche Hochleistungssolarzellen aus kristallinem Silizium, Dünnschichtzellen aus Silizium sowie Technologien zur Entwicklung und Steigerung der Zuverlässigkeit von PV-Modulen und -Systemen ab.

Revolutionäre Messplattform

Zu den in Japan bereits bekannten Solarfirmen aus der Schweiz zählt Fluxim. Ihre Simulationssoftware ermöglicht es Entwicklern, die Effizienz und Cha-

rakteristik einer Solarzelle zu berechnen. Dank des lokalen Vertriebspartners Cybernet Systems ist Fluxim am Markt gut positioniert. Besonders in der Industrie für organische Leuchtdioden haben die Schweizer Fuß gefasst. Am „Swiss Solar Pavilion“ zeigte das Schweizer Unternehmen, das eine Ausgründung der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) ist, sein neues, passend zur Software entwickeltes „Paios“-Messgerät. Es verzahnt verschiedene Messungen und schaltet durch die gleichzeitige Durchführung Fehlerquellen aus. „Paios ermöglicht dynamische Messungen der Funktionsweise einer Solarzelle und sorgt für konsistentere und vergleichbarere Daten“, erklärte Fluxim-Gründer und Firmenchef Beat Ruhstaller, Professor an der ZHAW School of Engineering in Winterthur. Mit dem Gerät lassen sich auch siliziumbasierte Solarzellen untersuchen. Von Paios verspricht sich Fluxim daher neue Kunden in Japan in der Photovoltaikindustrie. ■



Dr. Matthias Frey
 Head, Science & Technology Office
 Tokyo
 Embassy of Switzerland in Japan
 5-9-12 Minami Azabu, Minato-ku
 Tokyo 106-8589
 Tel.: +81 3 5449 8400
 Fax: +81 3 3473 6090
 E-Mail: matthias.frey@eda.admin.ch

Veranstungskalender

+ IN DER SCHWEIZ		
Sonntag 21. April	12th AGM of the Alumni Organisation	Zürich Swiss-Japanese Chamber of Commerce info@sjcc.ch www.sjcc.ch/
Mittwoch 29. Mai	Annual General Meeting with a Lunch Presentation by Dr. Urs Rohner, President of the Board of Credit Suisse.	Zürich Swiss-Japanese Chamber of Commerce info@sjcc.ch www.sjcc.ch/
● IN JAPAN		
Mittwoch 10. April	Embassy-SCCIJ Joint Luncheon 150th Anniversary of Diplomatic Relations between Switzerland and Japan in 2014	Grand Hyatt Tokyo Swiss Chamber of Commerce and Industry in Japan info@sccij.jp www.sccij.jp/events/event-calendar/