

Informationen aus dem BFE-Forschungsprogramm: Photovoltaik

PV-Forschung trotz den Wolkenfeldern

Mit der Photovoltaik kann Sonnenenergie direkt in elektrischen Strom umgewandelt werden. Bei der Entwicklung dieser Technologie hat die Schweiz bisher eine führende Rolle gespielt. Hindernisse unterschiedlicher Art erschweren nun die weiteren Forschungsanstrengungen und die Nutzung dieser erneuerbaren Stromerzeugung.

▶
Dr. Stefan Nowak,
Photovoltaik-Experte,
Geschäftsführer der
NET AG in St. Ursen
und Leiter des Photo-
voltaik-Forschungspro-
gramms des Bundes-
amts für Energie (BFE)

Interview

Interview + Bilder: Jürg Wellstein

Im internationalen Vergleich steht die Schweizer Forschung im Bereich der Photovoltaik gut da. Frühzeitige, strategisch richtige Entscheidungen zugunsten einer systemorientierten Entwicklung dieser Technologie sowie eine Konzentration auf die sinnvolle Gebäudeintegration haben Erfolge gebracht. Beachtliche Forschungs- und Entwicklungs-Resultate sowie innovative Umsetzungsprojekte (z. B. Solarmax, Spirit of Biel, Gebäudeintegration) der Hochschulen, Fachhochschulen und der Industrie konnten eine Grundlage schaffen, auf welcher die Photovoltaik für Marktprodukte und somit für Exporterzeugnisse eingesetzt werden konnte. Heute sind die Photovoltaik-Forschung und deren Umsetzung jedoch nicht auf Rosen gebettet, sondern werden durch nach wie vor schwierige Verhältnisse im Heimmarkt beeinträchtigt. Dr. Stefan Nowak, Photovoltaik-Experte, Geschäftsführer der NET AG in St. Ursen und Leiter des Photovoltaik-Forschungsprogramms des Bundesamts für Energie (BFE) sowie Chairman IEA PVPS, nimmt zur aktuellen Situation Stellung.

Worin sehen Sie die besonderen Vorzüge der Sonnenenergie-Nutzung?

Stefan Nowak: Mit thermischen Sonnenkollektoren erzeugen wir auf direktem Weg Wärme, die für die Warmwasseraufbereitung genutzt werden kann. Und mit der Photovoltaik erzeugen wir auf direktem Weg elektrischen Strom, den wir entweder lokal nutzen oder ins Netz einspeisen können. Der Vorzug der Sonnenenergie ist, dass sie – im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energien – überall vorhanden ist und damit sehr vielseitig eingesetzt werden kann.



Vom Bundesamt für Energie (BFE) wird diese Forschung koordiniert. Wo liegen die Schwerpunkte?

Die Entwicklung der viel versprechenden Dünnschicht-Solarzellen steht zurzeit im Mittelpunkt. Von besonderem Interesse ist die mikromorphe Technologie, die das Lichtspektrum breiter nutzt und damit eine bessere Effizienz verspricht. Daneben haben wir seit langem erkannt, dass die Photovoltaik in der Schweiz nur durch eine geeignete Gebäudeintegration Erfolg haben kann. Deshalb wurden verschiedene Forschungsarbeiten in diese Richtung initiiert. Schliesslich haben – auf der Grundlage von zahlreichen Projekten –

Schweizer KMU bei der elektrischen Systemtechnik erstaunliche Resultate erreicht, die heute auch im internationalen Feld genutzt werden.

Wer ist in der Photovoltaik-Forschung tätig?

Auf der Hand liegt die Tatsache, dass verschiedene Institute der ETH in Zürich und Lausanne auch bei dieser Forschungsdisziplin involviert sind. Massgebende Arbeiten stammen aber auch vom Institut für Mikrotechnik der Universität Neuchâtel. Die Umsetzung der dort erforschten Dünnschicht-Verfahren wird einerseits durch das Spin-off-Unternehmen VHF Technologies

realisiert, andererseits durch das renommierte Beschichtungs-Unternehmen Unaxis Balzers. Vor kurzem hat Unaxis in ihrem Solar-Labor in Trübbach ihre Produktionstechnik für grossformatige Solarzellen vorgestellt. Ein neues Exportprodukt ist am Entstehen. Ferner ist die Fachhochschule Burgdorf seit Jahren mit Entwicklungsarbeiten involviert, und das LEEE-TISO, ein Institut der Fachhochschule SUPSI in Lugano, macht Langzeituntersuchungen an unterschiedlichen Photovoltaik-Modulen.



Weshalb braucht die Schweiz Forschung und Entwicklung im Bereich der Photovoltaik?

Grundsätzlich gilt, dass ein hoher Stand von Forschung und Entwicklung innovativer Technologien und Produkte auf strategisch bedeutenden Gebieten auch im Energiebereich einen Kompetenzvorsprung bringt, die Attraktivität des Forschungs- und Technologiestandorts Schweiz steigert und langfristig qualifizierte Arbeitsplätze sichert. Zahlreiche Beispiele bestätigen dies, sowohl in positiver als auch – leider – in negativer Hinsicht. Die Photovoltaik trägt in besonderem Masse zu einer Ressourcen schonenden und sicheren Energieversorgung bei und kann langfristig die Auslandsabhängigkeit im Energiesektor verringern – dies wohl gemerkt zusammen mit anderen erneuerbaren Energien und verbesserter Energieeffizienz.

Wo liegen die derzeitigen Herausforderungen?

Solarstrom ist trotz anhaltender Kostenreduktion von zirka 5% pro Jahr noch vergleichsweise teuer, erreicht aber in absehbarer Zeit mit Spitzenenergie vergleichbare Preise. Deshalb gilt es, durch anhaltende Forschung und Entwicklung kostengünstigere Solarzellentechnologien zu realisieren und gleichzeitig einen Markt aufzubauen. Dabei muss dies systemorientiert verfolgt werden, indem alle Teile einer Photovoltaik-Anlage berücksichtigt werden, also von der Zelle über die Montage bis zur elektrischen Installation. Es gilt daher, neben anderen erneuerbaren Energien auch die Photovoltaik in den wirtschaftlichen Bereich zu bringen; für die breitere Anwendung und damit Schaffung von Arbeitsplätzen. Einen sehr effektiven Weg zur nachhaltigen Marktentfaltung würde die kostendeckende Vergütung darstellen, wie sie beispielsweise in Deutschland mit grossem Erfolg umgesetzt wird. Die Rahmenbedingungen verschlechtern sich im Moment jedoch merklich.

Tatsächlich ist die Kombination sinkender finanzieller Mittel der öffentlichen Hand und wenig ergänzender Marktanreize nicht besonders förderlich für die Photovoltaik. Kurzfristige Sichtweise war stets hinderlich für die langfristigen Perspektiven, die für neue Technologien der Energieerzeugung notwendig sind. Allerdings stellen wir bei der Industrie ein wachsendes Interesse fest, wenn es um innovative Lösungen geht, die Exportchancen versprechen. Mit dem Entlastungsprogramm des Bundes und den damit verbundenen Reduktionen des Budgets für Pilot- und Demonstrationsanlagen können vorderhand kaum neue Projekte unterstützt werden. Die Kantone

«Wenn die Politik langfristige Anliegen nicht mehr mit Weitsicht angeht, wird es schwierig»

haben sich in diesem Bereich bisher zurückhaltend engagiert. Die insgesamt ungenügenden Rahmenbedingungen werden somit zu einer Schwächung der Kette von der Forschung über die Entwicklung bis hin zur nachhaltigen Umsetzung führen. Was zu bedauern ist. Die Pilot- und Demonstrations-Projekte sind ein unabdingbares Bindeglied zwischen der Forschung und Entwicklung sowie der nachhaltigen Umsetzung der Resultate in industrielle Prozesse. Neue Entwicklungen und Prototypen oder industrielle Prozesse können dabei erstmals im realen Einsatz auf ihre Tauglichkeit hin getestet werden. Erkenntnisse und Erfahrungen aus solchen Projekten führen zu weiteren Verbesserungen der Produkte, was mithilft, deren Marktchancen zu erhöhen.

Wie begegnen Sie dieser Situation?

Das Photovoltaik-Forschungsprogramm konnte mit einer optimalen Zusammenarbeit von diversen Institutionen, Industrie und Energiewirtschaft sowie breiter nationaler und internationaler

Koordination einen hohen Stand von Forschung und Anwendung aufbauen. Dieser wird auch international als einer der Führenden anerkannt. Bisher ist es gelungen, durch die breite Abstützung und effiziente Koordination dem zunehmenden Spardruck zu begegnen. Angesichts der sich weiter verschlechternden Rahmenbedingungen in der Schweiz tut sich hier aber im Vergleich zum Ausland zunehmend eine Schere auf. Die Herausforderung besteht nun darin, die vorhandenen Kompetenzen zu erhalten und das Potenzial zur Umsetzung trotzdem soweit wie möglich zu realisieren.

Was müsste sich bei der Energiethematik ändern?

Visionen sind gefragt: Wenn die Politik langfristige Anliegen nicht mehr mit Weitsicht angeht und nur noch kurzfristig optimiert, wird es schwierig – nicht nur in unserem Bereich. Natürlich kann man auch einfach zuwarten und erst bei sich zuspitzenden Problemen reagieren, z.B. bei Umweltschäden oder knapperen Ressourcen. Allerdings dürfte dies einen letztlich höheren Preis haben. Visionen sind auch vorhanden, wenn ich an die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft denke, bei welcher beispielsweise Basel als Pilotregion eine massgebende Rolle spielen wird. Ich gehe davon aus, dass sich einzelne Länder durch umsichtige politische Positionierung mittel- und langfristig technologie- und kompetenzorientierte Vorteile verschaffen können. Solche Nationen nehmen aktiv an der Umsetzung innovativer Energiekonzepte teil und sichern sich damit Arbeit und Verdienst.

Sie sprechen von Langfristigkeit. Wie schätzen Sie das Interesse der jungen, davon längerfristig betroffenen Generation an der Energieforschung ein?

Ich habe immer wieder mit sehr interessierten jungen Menschen zu tun und erachte deren Fragestellungen als besonders wichtig. Sie stehen allerdings nicht für den Durchschnitt der jungen Generation, für die Energie – wer sollte es ihnen verübeln? – eine Selbstverständlichkeit ist und die die Probleme nur zum Teil erkannt haben. Heutige Gesellschaftstrends sind nicht unbedingt dazu geeignet, diese Wahrnehmung zu verändern; die Sensibilisierung und Thematisierung bei der jungen Generation müssen verstärkt werden, die Ausbildung ist deshalb ein wichtiges Anliegen. Informationen zur Photovoltaik-Forschung: www.photovoltaic.ch

◀ Dr. Stefan Nowak im Gespräch mit Urs Wolfer vom Bundesamt für Energie