

»Zu viel Photovoltaik auf den Wiesen«

Beigesteuert von Jürgen Schmid
Freitag, 26 August 2005

Zwischenbilanz mitten im Photovoltaik-Boom: Im Gespräch mit SW&W erläutert Jürgen Schmid, welche vielfältigen Möglichkeiten noch im Wechselrichter stecken, was er von Freilandanlagen hält und warum die ländliche Stromversorgung nicht vernachlässigt werden darf.

SW&W: Herr Schmid, die Photovoltaikbranche boomt in Deutschland, und angesichts der vorherrschenden Euphorie stellt sich die Frage, wie lange dieser Aufschwung noch weitergehen kann. Entscheidend wird sein, wie schnell es der Industrie gelingt, die Fertigungskosten zu reduzieren. Können wir uns Hoffnungen auf drastische Preissenkungen machen?

Schmid: Wir verfolgen die so genannten Lernkurven für diese Technik sehr genau. Das Iset ist in das europäische Programm Photex1 eingebunden. Es untersucht die Lernkurven der Photovoltaikindustrie sehr detailliert und erfasst nicht nur die Zellen und Module, sondern auch die Systeme. Die Ergebnisse zeigen ganz deutlich, dass auf allen Sektoren die Kosten sinken, und zwar drastisch. Das betrifft also nicht nur die Zellen, sondern auch den Systemaufbau und den Wechselrichter, also die Netzintegration.

SW&W: Welche Möglichkeiten schlummern noch im Wechselrichter?

Schmid: Man kann durch innovative Designs die Kosten noch weiter senken. Darüber hinaus sehen wir die Möglichkeit, die Aufgaben der Wechselrichter zu erweitern. Diese können ja im Prinzip nicht nur Solarstrom konvertieren und ins Netz einspeisen. Mit moderner Technik ausgestattet, können Wechselrichter auch Dienstleistungen im Netz übernehmen, und zwar nicht nur, wenn die Sonne scheint, sondern Tag und Nacht.

»Mit moderner Technik ausgestattet, können Wechselrichter auch Dienstleistungen im Netz übernehmen.«

SW&W: Nachts hatte der Wechselrichter bisher nichts zu tun. Welche zusätzlichen Aufgaben muss er in Zukunft erfüllen?

Schmid: Die Wechselrichter können zum Beispiel als aktive Filter arbeiten und dadurch die Qualität des Netzstroms verbessern. Das heißt, wenn die Sinusform des Stroms »verbeult« ist, speisen die Wechselrichter einfach in den Tälern etwas mehr Strom ein und holen aus den Spitzen die überschüssige Energie heraus. Wechselrichter können außerdem Blindstromkompensation liefern. Gerade in Industriebetrieben kann das ganz wichtig sein, je nachdem, welche Verbraucher Strom aus dem Netz ziehen. Motoren oder Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen können eine Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom verursachen. Diese Verschiebungen können Wechselrichter kompensieren, indem sie während einer Viertelwelle den Strom aufnehmen und in der nächsten Viertelwelle den Strom wieder einspeisen. Der dritte Punkt: Wechselrichter können Netze aufbauen im Falle eines Netzausfalles, das heißt also eine Stromversorgungsfunktion übernehmen, wie das zum Beispiel in Kalifornien bei einfachen PV-Anlagen auch schon gemacht wird.

SW&W: Sind wir auf dem richtigen Weg oder haben wir etwas wichtiges vergessen?

Schmid: In der Photovoltaik sehe ich zwei große Defizite. Am meisten missfällt mir, dass immer noch viel zu viel Photovoltaik entweder aufs Dach »genagelt« oder gar – was ich als noch schlimmer empfinde – auf den Wiesen aufgestellt wird. In dieser Beziehung hat es überhaupt keinen Fortschritt gegeben. Wir haben 1983 in München das erste Photovoltaikhaus mit Dachintegration der Module realisiert. Das ist jetzt über 20 Jahre her, aber die flächendeckende Umsetzung ist leider immer noch nicht gelungen. Das ist wirklich unglaublich. Das ist nicht nachhaltig.

SW&W: Es gibt einzelne Firmen, die auf Ästhetik Wert legen. Aber wenn der Kunde sich dann endlich entschließt, eine Anlage zu kaufen, dann ist es meist nicht mehr möglich, die Module mit vertretbarem Aufwand ins Dach zu integrieren.

Schmid: Das ist richtig, aber die Randbedingungen sind ja auch nicht so gestaltet, dass man dazu ermuntert wird. Denn man versucht, die Solarstromanlage möglichst billig hinzubekommen und auf Wirtschaftlichkeit zu trimmen. Die Ästhetik spielt dabei keine Rolle, und das kann keine dauerhafte Entwicklung sein. Wir haben immer gesagt: Die Photovoltaik muss integraler Bestandteil eines Gebäudes, einer Gebäudehülle werden, und diesen Schritt haben wir noch nicht geschafft.

»Die Photovoltaik muss integraler Bestandteil eines Gebäudes werden.«

SW&W: Und das zweite Defizit der Photovoltaik?

Schmid: Das zweite, noch größere Defizit sehe ich darin, dass die ganze Aufmerksamkeit auf die netzgekoppelten Systeme in Deutschland und Europa gerichtet ist, auch in Japan und in den USA. Die viel wichtigere Aufgabe der ländlichen Stromversorgung besitzt praktisch keinen Stellenwert, weder in der deutschen Regierung, noch in irgend einer anderen. Wenn man aber globale Umweltveränderungen betrachtet, dann hat aus meiner Sicht die Photovoltaik in der Dritten Welt Priorität. Und zwar aus mehreren Gründen: Zum einen natürlich, um den Menschen dort eine Entwicklungsmöglichkeit zu bieten, zum anderen aber auch aus rein wirtschaftlichen Motiven. Denn in der ländlichen Elektrifizierung kämpft die Photovoltaik ökonomisch mit Diesel-generatoren, und dabei erzielt sie schon jetzt wirtschaftliche Vorteile.

»Die wichtige Aufgabe der ländlichen Stromversorgung besitzt praktisch keinen Stellenwert.«

SW&W: Das heißt, dieser Dualismus der Photovoltaik, also sowohl »Netzkopplung« als auch »Inselsysteme«, ist viel zu einseitig gewichtet?

Schmid: Ja. Wir brauchen natürlich die netzgekoppelte Photovoltaik in Deutschland, um zu lernen, um die Technik weiter zu entwickeln. Wir brauchen sie auch als Referenz, weil wir sie exportieren wollen. Aber den Markt der ländlichen Stromversorgungssysteme total zu vernachlässigen, ist sträflich. Denn dort liegt die eigentliche Zukunft der Photovoltaik. Das ist auch im Interesse der deutschen PV-Industrie. Wenn dieser nachhaltigere Weg in der ländlichen Elektrifizierung nicht gegangen wird, dann gefährdet sich die PV-Industrie selber. Irgendwann stößt sie an ihre Grenzen, und dann gehen alle diese Firmen Pleite, die jetzt so wunderbar expandieren.

SW&W: Sind die netzgekoppelten und die autonomen Systeme einander vollkommen fern, oder gibt es Überschneidungen?

Schmid: Dass beide Systeme zusammenwachsen, möchte ich Ihnen an einem Beispiel erläutern. Bei uns werden wir im Zuge der Liberalisierung wahrscheinlich unzuverlässigere Netze bekommen, und wir werden deshalb unsere PV-Anlagen so gestalten, dass sie im Normalbetrieb netzgekoppelt arbeiten und im Notbetrieb die autonome Versorgung des Gebäudes übernehmen. In der Dritten Welt entwickelt es sich genau umgekehrt. Dort fangen wir mit der autonomen Dorfstromversorgung an, vernetzen anschließend die Systeme untereinander, und irgendwann wächst alles zu einem großen Netz zusammen. Das heißt, dort fängt man autonom an und endet netzgekoppelt. Beides wird man langfristig mit derselben Technologie bewältigen, also mit dem Wechselrichter und seinen entsprechend erweiterten Funktionen. Ich habe versucht, das Konzept der autonomen Dorfstromversorgung der Europäischen Kommission schmackhaft zu machen, sie aber noch nicht bewegen können, es massiv zu unterstützen, zum Beispiel mit Programmen für die nordafrikanischen Anrainerstaaten.

SW&W: Die Europäische Union hat ja schon viele Förderprogramme ausprobiert, aber es ist keine Kontinuität zu erkennen. Woran hapert es noch?

Schmid: Man müsste eine Partnerschaft schaffen zwischen der Bundesrepublik und jeweils einem Zielland auf jedem der drei Kontinente Afrika, Asien und Südamerika, und dann systematisch und konsequent diese ländliche Elektrifizierung mit ein paar tausend PV-Anlagen in einem integrativen Ansatz umsetzen. Denn sonst wird sich die Infrastruktur nicht entwickeln und auch die Ausbildung der Techniker und Anlagenentwickler wird nicht vorankommen. Deshalb fehlt dieser wichtige Schritt noch: eine gezielte Partnerschaft mit einem massiven Aufbau, der es erlaubt, die notwendige Infrastruktur zu realisieren.

1 Photovoltaic systems and Experience curves, www.energytransition.info/photex

Dieser Text wurde von Detlef Koenemann exklusiv für Sonne Wind & Wärme geschrieben und erschien in der Ausgabe 08/2005.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schmid ist Vorstandsvorsitzender der Instituts für Solare Energieversorgungstechnik (Iset) in Kassel und Leiter des Fachgebietes Rationelle Energiewandlung an der Universität Kassel. Im Dezember 2004 wurde er in den

Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) berufen.