

*Neue Solarzelle erhöht die Stromausbeute*

## Sonnenenergie auf den Punkt gebracht

von Sascha Rentzing

27.08.2008, 12:25 Uhr

Einen höheren Wirkungsgrad und damit eine höhere Stromausbeute verspricht ein Solarmodul, das die Freiburger Firma Concentrix Solar jetzt zur Serienreife gebracht hat. Das Modul besitzt spezielle Linsen, die dünn und leicht sind, und das Sonnenlicht auf einen kleinen Fleck der Hochleistungssolarzelle konzentrieren.



Höhere Stromausbeute verspricht die neue Solarzellentechnik aus Freiburg. Foto: pr

FREIBURG. Der Solarspezialist, eine Ausgründung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE), startet im September mit der industriellen Fertigung seiner hocheffizienten Solarzellen, bei denen Linsen das Sonnenlicht auf einen winzigen Fleck bündeln. Dadurch steigt der Wirkungsgrad auf bis zu 36 Prozent, was abhängig vom Standort Kosteneinsparungen von bis zu 20 Prozent gegenüber bisherigen Solarstrom-Anlagen verspricht.

Concentrix' Ansatz hat namhafte Investoren überzeugt: Neben der Wagniskapitalgesellschaft Good Energies, die unter anderem bei Zellengigant Q-Cells engagiert ist, beteiligt sich seit März auch der spanische Technologiekonzern Abengoa Solar an dem Unternehmen. Mit dem Beteiligungskapital der Spanier – laut Concentrix mehreren Mill. Euro – baute die Firma in Freiburg die Fabrik mit einer Produktionskapazität von 25 Megawatt pro Jahr. Dort will sie dieses Jahr zunächst einige wenige Systeme, 2009 dann Konzentratoren mit zehn bis 15 Megawatt-Leistung herstellen.

Die neue Technik lässt die durch hohe Rohstoffkosten belastete Solarindustrie hoffen. Sonnenstrom ist noch immer doppelt so teuer wie konventionelle Energie, weil die Preise für Silizium – Hauptbestandteil der Zellen – unvermindert hoch sind. Um die Wirtschaftlichkeit von Solaranlagen zu verbessern, setzt die Branche auf Material sparende Techniken oder Konzepte mit hohen Wirkungsgraden. Concentrix senkt die Kosten, indem es beide Ansätze in seinen Kraftwerken vereint. „An guten Standorten erzeugen unser Konzentratoren zehn bis 20 Prozent kostengünstiger Strom als herkömmliche Solarsysteme“, sagt Concentrix-Chef Hansjörg Lerchenmüller.

Allerdings ist die Produktion der Anlagen schwierig, denn es geht um wenige Millimeter. Die Freiburger arbeiten mit speziellen Linsen, die dünn und leicht sind, aber dennoch Licht auf ein Fünfhundertstel ihres Durchmessers konzentrieren. So kann das Unternehmen Zellen verwenden, die

kleiner sind als ein Fingernagel, und es sich sogar leisten, teure Stapelzellen aus drei übereinander liegenden photoaktiven Schichten einzubauen. Diese nutzen einen großen Teil des Farbspektrums der Sonne und wandeln 36,5 Prozent des Lichts in Elektrizität um. Handelsüblich sind gegenwärtig 15 bis 17 Prozent. Damit der Fokus jeder Linse genau auf der jeweiligen Zelle liegt, müssen diese mit höchstens 25 Mikrometern Abweichung vom Idealwert zueinander ausgerichtet sein.

Präzision ist später auch beim Kraftwerksbetrieb gefragt. Die Linsen funktionieren nur dann richtig, wenn die Sonne senkrecht auf sie scheint. Daher werden sie auf sogenannte Trackern montiert, die sie auf ein Zehntel genau der Sonne nachführen.

Hohe Wirkungsgrade rechtfertigen jedoch den großen Aufwand. Unter südlicher Sonne, so zeigen Tests, wandelt die Technik 23 Prozent des Lichts in Strom um – fast doppelt so viel wie herkömmliche Systeme. Dieser Wert hat auch Partner Abengoa Solar beeindruckt, der die ersten kommerzielle Systeme in Spanien errichten wird: „Wir schätzen die Technik und sind von ihrem Potenzial absolut überzeugt“, sagt Abengoa Solar-Chef Santiago Seage. Über weitere Projekte in Südeuropa werde derzeit mit Projektentwicklern und Energieversorgern verhandelt, erklärt Concentrix-Chef Lerchenmüller.

Die Freiburger müssen allerdings mit starker Konkurrenz rechnen. Weltweit arbeitet über ein Dutzend Firmen an Techniken, die den Wirkungsgrad erhöhen. Wobei nicht alle auf hohe Konzentration oder Stapelzellen setzen: Die Stuttgarter Firma Archimedes Solar beispielsweise nutzt Spiegel, die Licht zweifach auf herkömmliche Siliziumzellen konzentrieren. Das spanische Unternehmen Guascor Foton verwendet zwar eine komplexe Optik, kombiniert sie aber mit einfachen Siliziumzellen.

Guascor Foton beteiligt sich wie Concentrix an einer vom spanischen Wissenschaftsministerium geförderten Großanlage mit drei Megawatt Gesamtleistung in der Region Castilla-La Mancha. Für die Teilnehmer hat das Projekt große Bedeutung, da sich hier erstmalig in der Praxis zeigen wird, welche Technik die effizienteste und verlässlichste ist.

Neben der Konzentration-Konkurrenz muss sich Concentrix auch gegen Hersteller anderer Hocheffizienz-Techniken behaupten. Ein Trend geht zu sogenannten Rückkontaktzellen auf Basis von hochreinem monokristallinen Silizium. Ihre Front ist völlig verschattungsfrei, was Wirkungsgrade über 20 Prozent ermöglicht. Die Technik ist zwar teuer in der Herstellung, doch in sonnenreichen Ländern kann sie diesen Kostennachteil durch gute Erträge mehr als wettmachen.

Die ISE-Forscher sind trotz des Wettbewerbs davon überzeugt, dass sich die konzentrierende Photovoltaik durchsetzen wird, denn das Wirkungsgradpotenzial der Systeme sei noch längst nicht ausgeschöpft. „Ich halte die Technik neben der bewährten Silizium-Technologie für besonders erfolgversprechend für Länder mit starker Sonneneinstrahlung“, sagt Eicke Weber, Leiter des Fraunhofer-ISE. Gerald Siefer, Spezialist für Triplezellen am ISE, hält Zellwirkungsgrade von 45 Prozent für möglich. Das National Renewable Energy Laboratory der USA erzielte bereits 40,8 Prozent. Grund zur Hoffnung für Lerchenmüller. In zwei bis drei Jahren will er Effizienzwerte wie in den Laboren erreichen – und die Konkurrenz so abhängen.

© 2013 Handelsblatt GmbH - ein Unternehmen der [Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH & Co. KG](#)

Quelle: <http://www.handelsblatt.com/technik/energie-umwelt/neue-solarzelle-erhoeht-die-stromausbeute-sonnenenergie-auf-den-punkt-gebracht/3012012.html>

