

Solarenergie

Preiseinbruch bringt Photovoltaik der Konkurrenzfähigkeit näher

26.06.12 | Redakteur: [Stéphane Itasse](#)



[Bildergalerie: 2 Bilder](#)

Modulproduktionen werden immer effizienter. Dadurch nähert sich die Photovoltaik zügig der Wettbewerbsfähigkeit. (Bild: Centrosolar)

Firma zum Thema

Messe Düsseldorf GmbH

Nach dem freien Fall der Modulpreise können Solaranlagen vorerst nicht mehr nennenswert billiger werden, sollte man meinen. Doch das Kostensenkungspotenzial der Photovoltaik ist längst nicht ausgereizt: Bei den Rohstoffen und Komponenten sind noch erhebliche Einsparungen möglich.

Noch immer schimpfe die Solarbranche heftig auf die deutsche Bundesregierung, weil diese die Solarstromförderung um bis zu 30 % kürzen möchte. „So stark können wir die Kosten gar nicht mehr senken“, kritisiert Solarworld-Chef Frank Asbeck. Die Bundesregierung setze tausende Jobs aufs Spiel.

Photovoltaik wird trotz Förderkürzung ausgebaut

Tatsächlich stellt sich die Marktlage jedoch weitaus weniger dramatisch dar, wie die Messe Düsseldorf im Vorfeld der Solarpeq 2012 berichtet: „In Deutschland wird fleißig weiter installiert. Es ist dieses Jahr sogar ein neuer Zubaurekord von 8 GW denkbar“, sagt der Analyst Stefan de Haan vom US-Marktforscher IHS I-Suppli.

Der Preis für Solaranlagen falle derzeit im gleichen starken Maße wie die Solarstromvergütung. Kostete eine kleine schlüsselfertige Dachanlage inklusive Montage zum

Jahreswechsel noch durchschnittlich 2 Euro/W, gebe es sie nach Erhebungen von IHS I-Suppli derzeit bereits 25 % günstiger für 1,50 Euro.

Harter Wettbewerb beschleunigt Preisverfall in der Photovoltaik

Grund für den rapiden Preisverfall sei der harte Wettbewerb in der Photovoltaikindustrie. „Vor allem chinesische Hersteller haben stark in neue Technologien investiert und schnell große Produktionen aufgebaut“, sagt de Haan. Die Folge: Massive Überkapazitäten, die Produzenten zwingen würden, ihre Module teilweise unter Fertigungskosten zu verkaufen. „Der Durchschnittspreis für Module hat sich seit Mitte 2010 nahezu halbiert“, so de Haan.

Für die Solarbranche sei der Preisrutsch Fluch und Segen zugleich. Einerseits würden weltweit immer mehr Hersteller rote Zahlen schreiben, weil sie im Preiskampf mit den Asiaten hohe Verluste hinnehmen müssen. Mit Q-Cells meldete im April 2012 bereits die vierte deutsche Solarfirma Insolvenz an. Andererseits näherte sich die Photovoltaik mit Riesenschritten der Wettbewerbsfähigkeit. Bei Systempreisen von 1,50 Euro/W könne die Kilowattstunde nach gängiger Strompreisformel heute schon für 12 Eurocent produziert werden.

Photovoltaik-Preisverfall macht Solarstrom konkurrenzfähig

Damit ist Solarstrom laut Solarpeq-Veranstalter in Deutschland nur noch rund 4 Cent teurer als die Kilowattstunde aus konventionellen Gas- und Kohlekraftwerken, die aktuell bei rund 8 Cent liegt. In Ländern wie Italien, Spanien oder in den USA stehe die Photovoltaik dank niedrigerer solarer Stromgestehungskosten sogar bereits unmittelbar vor der Konkurrenzfähigkeit. Solarenergie werde also in vielen Ländern der Welt nicht mehr lange auf Förderung angewiesen sein.

Doch das letzte Stück zur Wettbewerbsfähigkeit wird für die Branche hart, erwarten die Messemacher. „Kostensparnisse in der Zellen- und Modulproduktion werden nach dem freien Fall der Modulpreise nun immer schwieriger“, sagt Eric Maiser, Geschäftsführer des Fachverbands Photovoltaik-Produktionsmittel im Maschinenbauverband VDMA.

Großes Einsparpotenzial noch bei den Photovoltaik-Systemen

So sei zum Beispiel der Preis für Wafer, die Vorstufe der Zellen, nach einer aktuellen Studie des britischen Marktforschers IMS Research von Anfang 2011 bis zum ersten Quartal 2012 um 70 % auf 30 US-Cents gefallen. Viel Luft nach unten gebe es in diesem wichtigen Bereich der solaren Wertschöpfungskette also nicht mehr.

Dennoch bestehe Hoffnung für die Solarindustrie. Die Systemebene, dazu zählt die Mitteilung Wechselrichter, Gestelle, die Verkabelung sowie die Installation, biete noch großes Einsparpotenzial. Entfielen auf die sogenannten Balance-of-System (BOS)-Kosten 2010 noch ein Drittel der Gesamtkosten eines Solarprojekts, liege ihr Anteil mittlerweile etwa bei der Hälfte.

Asiatische Hersteller drängen auf den Wechselrichtermarkt

„Wir müssen die BOS-Kosten daher jetzt stärker ins Blickfeld nehmen“, sagt Eicke Weber, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg. Der Forscher schätzt, dass die Systemkosten in den kommenden zwei Jahren um 20 % sinken können.

Der Wechselrichtermarkt sei bereits in Bewegung gekommen, wie Eckhard Wolf, Director Business Line Management beim Wechselrichterhersteller AEG Power Solutions, erklärt. „Bei den Kleingeräten geht der Weg mit dem Einstieg asiatischer Produzenten in Richtung Massenproduktion.“ Dieser Trend zeige sich ebenso bei den Gestellen. Große Aluminiumproduzenten und Profilverhersteller wie Sapa, Hilti oder Cooper B-Line positionierten sich, um den Weltmarkt zu beliefern. Ihr Einstieg lasse deutliche Größenvorteile erwarten.

Silizium könnte bald so billig werden wie noch nie

Auf der Rohstoffseite bewege sich die Preiskurve ebenfalls deutlich nach unten. Rohstoffexperte Simon Jäger von der Frankfurter Dekabank schätzt, dass der Siliziumpreis aufgrund steigender Produktionskapazitäten in den kommenden Monaten ein neues Rekordtief von 20 US-Dollar/kg erreichen werde. Als vor fünf Jahren der Photovoltaik-Boom startete, kostete das Kilogramm Silizium auf dem Spotmarkt wegen der sprunghaft steigenden Nachfrage bis zu 400 Dollar, also das Zwanzigfache.

Auch die Glaspreise könnten noch deutlich fallen. Der Kostenanteil von Deck- und Trägergläsern in einem Modul betrage derzeit durchschnittlich rund 10 %. Bei einem aktuellen Modulpreis von 80 Cent seien das 8 Cent.

Niedrigere Glaspreise könnten Photovoltaikmodule günstiger machen

„Diese Kosten lassen sich durch neue Herstellungsverfahren und kleine, dezentrale Produktionseinheiten um zwei Drittel senken“, erklärt der Glasspezialist Heiko Hessenkämper von der TU Freiberg. So habe sein Institut für Keramik, Glas und Baustofftechnik ein spezielles Oberflächenveredelungsverfahren entwickelt, welches das bisher gängige thermische Härten des Flachglases ersetzen kann. Dadurch ließen sich etwa 5 Cent/W Kosten sparen und zudem eine höhere Beständigkeit erreichen, sagt Hessenkämper. „Wir verringern das Spontanbruchproblem.“

Einen anderen Ansatz für Kostensenkungen biete Alumosilikatglas. Es könne kostengünstig aus Reststoffen wie Industrieschlacken gewonnen werden und habe gegenüber dem bisher verwendeten Rohglas den Vorteil, dass es bei höheren Temperaturen beschichtet werden kann.

Alumosilikatglas ermöglicht höhere Photovoltaik-Wirkungsgrade

„Das ermöglicht bei Dünnschichtmodulen höhere Abscheideraten und um bis zu 25 % bessere Wirkungsgrade“, berichtet Hessenkämper. So könne zum Beispiel die Effizienz von Paneelen auf Basis von Kupfer, Indium, Gallium und Selen (CIS) von derzeit 13 auf 16 % gesteigert werden. Das entspräche dem gegenwärtigen Effizienzniveau kristalliner Siliziummodule.

In einigen Jahren könnten dann kleine, in Modulproduktionen integrierte Walzglasfabriken auf den Markt kommen, die lange Transportwege und Glasbruch vermeiden und so Logistikkosten sparen. Walzglasspezialist Fickert + Winterling aus Marktredwitz in Oberfranken will bis 2015 eine Glasfabrik anbieten, die mit einer Tagesproduktion von 30 bis 50 t deutlich kleiner als herkömmliche Glasfabriken ist.

Momentan entwickle das Unternehmen diese Fabrik gemeinsam mit anderen Glasspezialisten im Rahmen des Netzwerks Solarvis ein Glaswerk. „Wir glauben, dass eine Inhouse-Lösung

für Modulhersteller eine interessante Lösung sein kann“, sagt Werner Haag, Entwicklungschef von Fickert + Winterling.

Transport und Veredelung von Solarglas bisher sehr teuer

Dieser Meinung ist auch Glasexperte Hessenkämper, heißt es in der Mitteilung: Bisher bezögen die Modulhersteller ihre ultraweissen Deck- und Trägergläser aus Linien oder Veredelungen, die oft viele Hundert Kilometer von ihren Produktionsstandorten entfernt seien. Hessenkämper schätzt, dass auf den Transport und die Veredelung drei Viertel der Kosten des Solarglases entfallen. Bei zehn Euro pro Quadratmeter, für die das Material angeboten werde, seien das also immerhin 7,50 Euro.

2 mm dünnes Solarglas ermöglicht Innovationen bei Solarmodulen

Bis Lösungen wie die „Mini-Glasfabrik“ Standard werden, setze die Industrie auf naheliegende Innovationen. Der ostdeutsche Solarglashersteller F-Glass, ein Joint Venture von Interpane und der niederländischen Firma Scheuten, biete inzwischen zum Beispiel Floatglas an, das mit 2 mm Dicke um mehr als 1 mm dünner sei als herkömmliches Solarglas.

„Auf diese Weise reduzieren wir den Preis pro Fläche und ermöglichen Modulherstellern, neue Produkte zu entwickeln“, sagt F-Glass-Vertriebsleiter Thomas Keyser. So ließen sich dank der dünneren Scheiben Glas-Glas-Module herstellen, die robuster und langlebiger seien als die bisher gängigen Glas-Folien-Module. „Damit können Hersteller die Technikführerschaft übernehmen“, sagt Keyser.

Solarenergie kann noch günstiger werden

Neben weiteren Materialersparnissen werde F-Glass auch an höheren Durchsätzen der Glasproduktion sowie an stetigen logistischen Verbesserungen arbeiten. „Wir können die Bestelllogistik für unsere Kunden vereinfachen, indem wir ihre Materialplanung mit übernehmen.“ Dadurch könne F-Glass hohe Lagerbestände vermeiden und Kosten senken, verspricht Keyser.

Die Solarpeq und die Glasstec werden laut Veranstalter im Herbst in Düsseldorf zeigen: Es wäre fast schon fahrlässig, für weitere Kostensenkungen nur auf Effizienzsteigerungen von Zellen und Modulen zu setzen. Auch durch Innovationen beim Solarglas könne die Solarenergie noch günstiger werden.

Quelle: <http://www.maschinenmarkt.vogel.de/themenkanaele/betriebstechnik/articles/369273/>