

Sonnenstrom – Runde zwei

Solarenergie Die Modulpreise dürften 2009 stärker sinken als die Einspeisevergütung für Solarstrom. Die Finanzkrise und das Zubaulimit in Spanien könnten den erhofften Absatz schmälern. Davon sollten viele Anlagenbetreiber profitieren, meint Fotovoltaik-Fachmann Sascha Rentzing.

Die Bauern aus den Bönener Ortsteilen Oster- und Westerbönen lassen sich Zeit. Eigentlich wollten die Landwirte aus der Ruhrgebietsgemeinde schon Ende 2008 in neue Sonnenkraftwerke investieren und ihren Fotovoltaikpark weiter ausbauen. Zu den 170 kW Leistung, die sie bereits auf ihren Dächern installiert haben, sollten noch einige Dutzend Kilowatt hinzukommen. Doch den Kauf haben sie verschoben.

„Wir gehen davon aus, dass der Preis für Solarmodule erheblich fallen wird und wir dann eine bessere Rendite bekommen“, sagt Ulrich Pohlmann, Vorsitzender des Landwirtschaftlichen Ortsvereins Bönen-Ost und Initiator der hiesigen „Arbeitsgemeinschaft Sonnenstrom“.

Auf den ersten Blick scheint die Erwartung der Agrarier illusorisch. Die Einspeisevergütung für Solarstrom gemäß EEG ist am 1. Januar 2009 für Dachanlagen bis 30 kW Leistung um 8 auf 43,01 Cent und für Sonnensegel ab 30 kW Leistung auf 40,91 ct/kWh gesunken. Bislang fielen alle Tarife jährlich um fünf Prozent. Doch es spricht einiges dafür, dass der Einkaufspreis für Solarsysteme in diesem Jahr stärker fällt als die ohnehin anstehende Absenkung. Experten erwarten für 2009 ein deutliches Überangebot an Modulen, da die Solarindustrie vor allem wegen der Finanz- und Wirtschaftskrise weniger absetzen kann als gedacht. „Die Hersteller geraten unter massiven Angebotsdruck“, sagt Stephan Droxner, Analyst bei der Landesbank Baden-Württemberg (LBBW). Er glaubt, man könne Solaranlagen inklusive Montage und Wechselrich-

ter 2009 gebietsweise schon für 3500 €/kW erstehen. Das entspräche einem Preisrückgang gegenüber Ende 2008 von rund 20 Prozent. Laut Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) kostete das Kilowatt in Deutschland Ende 2008 rund 4200 € (siehe Grafik rechts).

Analysten erwarten Preisrutsch

Preisbewegungen sind seit einigen Wochen spürbar, wie Großhändler für Solar-systeme beschreiben. Wenn er früher ein Angebot als zu teuer abgelehnt hätte, wäre einige Tage später ein Fax des gleichen Produzenten eingetrudelt – mit einem noch höheren Preis, schildert ein Einkäufer. Das hätte man dann manchmal, wegen der hohen Nachfrage, akzeptieren müssen. Jetzt sei es umgekehrt: Die Hersteller räumen bei den Verhandlungen Nachlässe ein.

Mit weiteren erheblichen Nachlässen rechnet Karsten von Blumenthal, Analyst von SES Research in Hamburg. Er hat seine Preisschätzung für Module angesichts





Fotos: Wagner, Werkbilder

Modulpreise für Photovoltaikanlagen sind eine Sache, ebenso wichtig sind die übrigen Komponenten, etwa Wechselrichter.

der schwierigen Marktbedingungen deutlich nach unten korrigiert und geht nun für 2009 statt von 10 von 25 Prozent Reduktion aus. Demnach wird der Preis pro Watt von durchschnittlich 3,10 € in diesem auf 2,50 € im Jahr 2009 fallen. Was sagen die Unternehmen selbst? Sie beurteilen die Marktsituation weniger kritisch. „Wir sind nach wie vor in einer guten Lage“, konstatiert Hubert Aulich, Vor-

stand des Wafer-Herstellers PV Crystalox Solar. Auch Modulproduzent und Systemlieferant Aleo Solar geht gelassen ins neue Jahr. „Voraussagen zum Markt 2009 sind derzeit so seriös wie ein Blick in die Kristallkugel“, sagt Sprecher Hermann Iding. Sein Unternehmen wolle die Preise marktkonform senken. Dies werde aber nur Hand in Hand mit den Zellenlieferanten möglich sein.

Schott Solar dagegen fährt eine klare Linie. „Wir senken unsere Modulpreise im zweistelligen Bereich, und es gibt die Möglichkeit zu Anpassungen, sagt Sprecher Lars Waldmann. Über diese Preispolitik habe die Firma Händler frühzeitig informiert. „Wir wollen so Unsicherheiten beseitigen und für Kontinuität sorgen.“

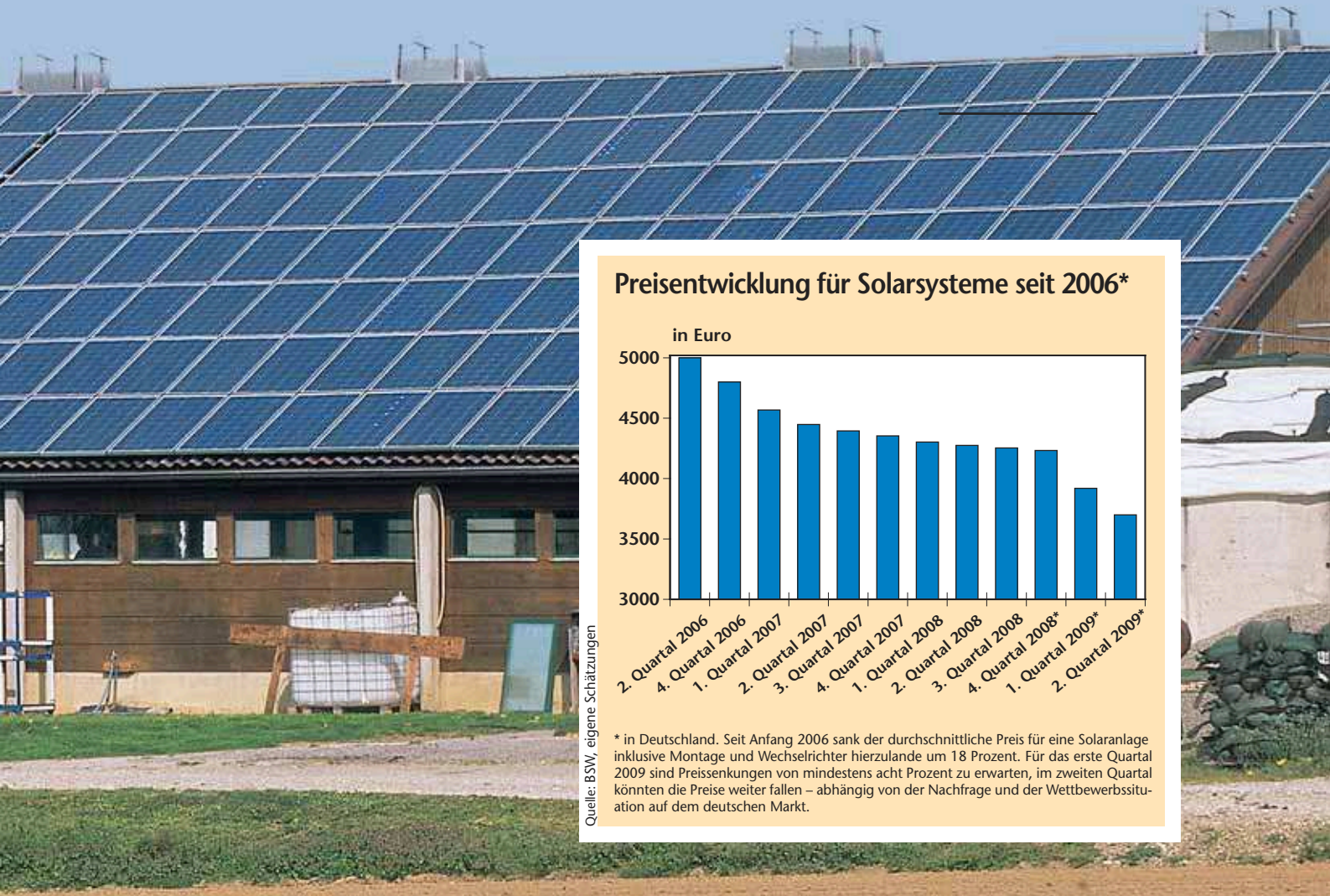
Große Ziele, kleine Märkte

Möglicherweise unterschätzen die meisten Unternehmen die Gefahren: Wafer-, Zellen- und Modulbauer weiten die Kapazitäten und die Produktion massiv aus, doch ein Nachfrageboom ist nicht in Sicht. Selbst wenn sich Liquiditätengpässe und Kreditklemme bald auflösen sollten, wird der Markt die gewaltigen Modulmengen, die in den kommenden Jahren produziert werden sollen, schwerlich aufnehmen. Die Modulpreise könnten

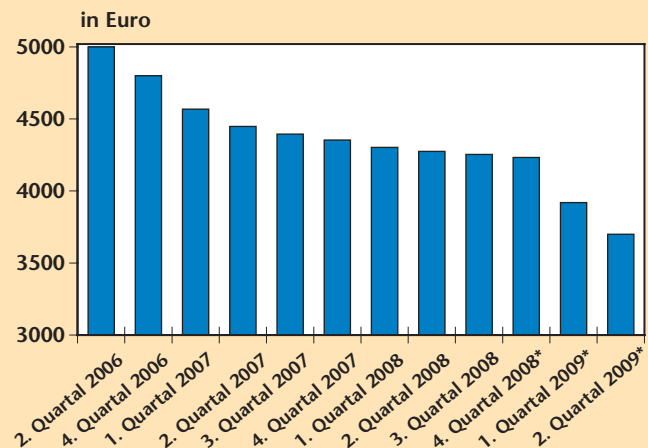
demnach länger auf niedrigem Niveau bleiben, was den Firmen erhebliche Einbußen bringen würde.

2008 werden rund um den Globus wohl etwa 4 GW (Gigawatt) Solaranlagen installiert, manche Schätzungen gehen auch von mehr als 5 GW aus. Wenn es gut läuft, könnte sich der Zubau bis 2010 verdoppeln. Das heißt: Die von den Herstellern avisierte Produktionskapazität von 20 GW ist viel zu hoch gegriffen. Dafür müsste sich die Nachfrage mindestens vervierfachen – nach Meinung vieler Experten undenkbar.

Vor allem Südeuropa hinkt hinterher: In Frankreich, Italien und Griechenland bremsen komplizierte Förderprogramme und administrative Hürden die Nachfrage. Spanien, wachstumsstärkster Markt im Jahr 2008, darf wegen einer Ende September beschlossenen Förderbegrenzung im kommenden Jahr nur maximal 500 MW aufnehmen – weniger als die Hälfte des 2008 errichteten Volumens. Und ein Großteil der Leistung für 2009 dürfte schon durch Überhänge aus diesem Jahr aufgezehrt sein. Bleibt neben Deutschland nur die USA als potenzieller Massenmarkt: Nach der Wahl von Barack Obama zum Präsidenten sind die Hoffnungen auf einen solaren Aufschwung groß: „2010 könnte der US-amerikanische mit dem



Preisentwicklung für Solarsysteme seit 2006*



Quelle: BSW, eigene Schätzungen

* in Deutschland. Seit Anfang 2006 sank der durchschnittliche Preis für eine Solaranlage inklusive Montage und Wechselrichter hierzulande um 18 Prozent. Für das erste Quartal 2009 sind Preisenkungen von mindestens acht Prozent zu erwarten, im zweiten Quartal könnten die Preise weiter fallen – abhängig von der Nachfrage und der Wettbewerbssituation auf dem deutschen Markt.

deutschen Solarmarkt gleichziehen“, sagt Rhone Resch, Vorsitzender des amerikanischen Solarverbands SEIA.

Modulhersteller unter Druck

Noch ist Amerika nur eine theoretische Größe: Faktisch macht derzeit jeder Bundesstaat seine eigene Förderpolitik – es gibt also nicht einen Markt, sondern mehr als 50 Einzelmärkte. Zudem sind kleine wie große Investoren wegen der Finanz- und Immobilienkrise zurückhaltend. Somit bleibt Deutschland vorerst einziger Massenmarkt: Ausländische Firmen werden sich verstärkt auf den deutschen Markt konzentrieren und die heimischen Unternehmen mangels Exportmöglichkeiten wieder größere Mengen hierzulande absetzen wollen. Das erhöht den Wettbewerb. Vor allem unter den Modulherstellern werde es einen Ausleseprozess geben, sagt LBBW-Analyst Droxner.

Aber auch Zellen-, Wafer- und Siliziumproduzenten sind in keiner komfortablen Situation. „Der Preisdruck wird sich wie ein Dominoeffekt zeitversetzt bis zu den Siliziumherstellern hocharbeiten“, sagt Commerzbank-Firmenkundenbetreuer



Silizium ist für den Markt der Fotovoltaikmodule der zentrale Rohstoff. Die Verfügbarkeit bestimmt den Preis.

Norbert Brinkmann. Bei den Zellen heißen chinesische und taiwanische Hersteller die Konkurrenz an: Sie planen erhebliche Produktionssteigerungen und wollen 2009 mehr als 1 GW Zellenleistung auf den Markt bringen. Die Preise für die fernöstlichen Lichtsammler könnten weit unter den derzeit üblichen liegen. China Sunergy zum Beispiel musste Silizium bislang teuer am Spotmarkt einkaufen. Trotzdem kann das Unternehmen dank niedriger Personalkosten und effizienter Fertigung konkurrieren. Inzwischen kommen die Chinesen leichter und billiger an den Halbleiter, denn aufgrund der Flaute in der Chipindustrie, als zweitwichtigstem Siliziumabnehmer, und neuen Siliziumwerken steigt das Angebot. Das könnte China Sunergy in die Lage

Die neuen Effizienzwunder



Neue Technologien in der Modulproduktion ermöglichen höhere Wirkungsgrade.

Solarsysteme mit einer höheren Stromausbeute sind das Ziel weltweiter Forschung. Die neueste Entwicklung ist eine Zelle, bei der sich die Stromanschlüsse auf der Rückseite befinden, so dass die Frontseite nicht von Kontakten verschattet wird. Dadurch steigt der Wirkungsgrad und die Kosten sinken. Entwickelt wurden die Zellen vom Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH) und der niedersächsischen Firma Stiebel Eltron. Diese will den Rückseitensammler, der bis zu 22 Prozent des Sonnenlichts in Strom umwandeln soll, nun serienmäßig herstellen. Derzeit erreichen marktübliche Solarzellen aus Silizium nur einen Wirkungsgrad von durchschnittlich 16,5 Prozent.

Um mit einer Solarzelle Strom zu erzeugen, müssen die Elektronen, die durch das einfallende Licht erzeugt werden, mit einer so genannten Emitterschicht eingefangen und zu den negativen Kontakten geleitet werden. Normalerweise befindet sich diese Schicht samt den fingerartigen Metallkontakten auf der Frontseite der Solarzelle. Das hat den Vorteil, dass die Elektronen nicht weit wandern müssen.

Umgekehrt begrenzt der Schattenwurf jedoch die Lichtausbeute. Stiebel Eltron hat die Emitterschicht deshalb samt Kontakten auf die Rückseite der Solarzelle verbannt. Das ISFH hat dafür das Verfahren entwickelt. Man benutzt Laser zum berührungslosen Strukturieren der Rückseite. Beide Kontakte werden anschließend durch Aufdampfen in einem einzigen Metallisierungsschritt hergestellt. Dieses Verfahren bringt neben einer höheren Effizienz einen weiteren Vorteil: Da das Halbleitermaterial durch den Lasereinsatz weniger strapaziert wird als durch herkömmliche Druckverfahren, können dünnere und damit preiswertere Siliziumscheiben (Wafer) verwendet werden.

Stiebel Eltron muss allerdings mit starker Konkurrenz rechnen. Viele andere Firmen arbeiten an Rückkontaktzellen, wobei nicht alle hochreines monokristallines Silizium verwenden. Kyocera oder Q-Cells etwa arbeiten mit multikristallinem Material. Es erreicht mit rund 18 Prozent zwar nicht so hohe Effizienzen, ist aber um bis zu 30 Prozent preiswerter als das monokristalline.

– wö –

versetzen, künftig konkurrenzlos günstig zu produzieren.

Chinesen im Kostenvorteil

Können die Modulbauer den Preisdruck also nicht an ihre vorwiegend westlichen oder japanischen Zellenlieferanten weitergeben, werden sie künftig mehr in China oder Taiwan einkaufen. Innovative Firmen, die über eigene oder besondere Siliziumquellen verfügen, sind im Vorteil. Q-Cells zum Beispiel hat einen Weg gefunden, direkt gereinigtes metallurgisches

Silizium zu verwenden. Das Material ist günstiger als das derzeit marktübliche Halbleitersilizium und verspricht ähnlich hohe Wirkungsgrade.

Offen ist, welche Rolle Dünnschichtmodule fortan spielen. Experten sehen große Potenziale und glauben, dass die schlanken Stromgeneratoren den Wettbewerb zusätzlich anheizen werden. Wer also mit dem Kauf einer Solaranlage bis zum Frühjahr oder Sommer wartet, dürfte gute Renditen erzielen. „Sieben Prozent plus werden vielerorts möglich sein“, sagt Droxner. (wö) **dlz**