

Sonnen-Auslese

Die Finanzkrise könnte die Solarbranche härter treffen als gedacht. Experten prophezeien schrumpfende Gewinne und Pleiten. Doch letztlich bringt die Nachfrageflaute der Photovoltaik Heilung. Übermargen werden eingefangen, schlecht positionierte Firmen und teure Techniken verschwinden.

Text: Sascha Rentzing, Fotos: Paul Langrock

Wer nach der Gewinnwarnung des Branchenschwergewichts Q-Cells im Dezember noch immer hofft, die Finanzkrise werde die Photovoltaik(PV)-Branche nur streifen, dem könnte der Münchner Marktforscher iSuppli mit seiner aktuellen Solarstudie die Zuversicht nehmen. Die Analysten kommen zu der alarmierenden Prognose, dass der Umsatz des PV-Sektors nach mehreren Boomjahren 2009 um fast 20 Prozent einbrechen wird. „Die Solarindustrie steht vor ihrem bislang schwächsten Jahr“, sagt Henning Wicht, einer der Autoren der Studie. Seine Begründung der trüben Aussichten: Da die Branche viel mehr Module produziert, als sie derzeit absetzen könne, werde der Panelpreis in den kommenden Monaten um bis zu 40 Prozent fallen. Nur 4,2 Gigawatt (GW) PV-Leistung würden nach den iSuppli-Schätzungen 2009 weltweit installiert – nicht einmal die Hälfte der diesjährigen Weltproduktion von 11,1 GW.

Nicht ganz so dramatisch sind die Prognosen des Informationsdienstes Solarplaza. Ausgehend von einem Weltmarktvolumen von 5,6 GW im Jahr 2008, davon allein 2,6 GW in Spanien, prognostizieren die Niederländer für 2009 einen Rückgang um zehn Prozent.

Markt ohne Chinesen?

Die Anzeichen einer abflauenden Nachfrage zeigen sich bereits deutlich. Wenige Tage nach Q-Cells' Prognoseabsenkung verkündete der ebenfalls in Thalheim ansässige Dünnschichtmodulhersteller CSG Solar, er werde wegen Projektverschiebungen und -stornierungen die Produktion erheblich reduzieren und 124 seiner 164 Mitarbeiter entlassen. Auch die auf rasante Expansion erpichten Ostasiaten müssen einen Gang zurückschalten. So erklärten der taiwanische Zellenproduzent Gintech und der chinesische Waferhersteller LDK, sie würden 2009 weniger ausliefern als vorgesehen. Wo Ausbaupläne ruhen, wird weniger Equipment benötigt. Damit trifft die Krise auch Zulieferer wie den Schweizer Wafersägenproduzenten Meyer Burger. „Aufgrund von Verzögerungen auf Kundenseite müssen diverse Auslieferungen und somit die Produktionskapazitäten zu Anfang 2009 angepasst werden“, sagt Unternehmenssprecher Werner Buchholz.

Besonders kleinere, weniger finanzstarke Akteure werden es schwer haben, im Rennen zu bleiben. CSG Solar ist schon weit zurückgefallen. „Das Unternehmen ist durch seine Größe und seine frühe Entwicklungsphase mehr von den Auswirkungen der Fi-

nanzkrise gefährdet als andere Wettbewerber, die bis heute eine höhere Marktpräsenz aufbauen konnten“, erklärte der Vorstand in einer Mitteilung Ende Dezember. Aufgeben werde man aber nicht, sondern mit einer optimierten Technik später wieder in den Markt einsteigen. Die Firma kehrt daher nochmals – wie es im Fachsprech heißt – an den Schreibtisch zurück: „CSG Solar wird sich ab sofort auf die beschleunigte Umsetzung von Entwicklungszielen konzentrieren, um das volle Potenzial der CSG Technologie schneller auszuschöpfen.“

Auch andere Hersteller werden ums Überleben kämpfen müssen. Die Situation auf dem Weltmarkt spitzt sich weiter zu: Während die Kreditklemme und das Zubauimit in Spanien Sonneninvestoren ausbremsen, spucken die PV-Fabriken gigawattweise Module aus (neue energie 12/2008). „Wir kommen in eine Phase, in der das Angebot laut Markterhebungen doppelt so hoch ist wie die Nachfrage“, beschreibt Norbert Hahn, Vertriebsleiter des bayerischen Solar-großhändlers IBC Solar, die aktuelle Situation. Seine Firma profitiere vom Wachstum auf der Angebotsseite: „Wir sind das Nadelöhr zum Kunden und können daher unsere Preisvorstellungen gegenüber unseren Vorlieferanten leichter durchsetzen.“



Hohes Tempo: hat die Solarbranche beim Ausbau der Kapazitäten hingelegt. Unter dem sich abzeichnenden Überangebot werden vor allem Modulhersteller leiden. Solarworlds Fertigung im sächsischen Freiberg vereint alle Produktionsstufen – hier wird auch künftig Geld verdient.



Recycling: Bei der Wiederverwertung von Ausschuss- und Altmaterial zählt Solarworld zu den Pionieren. So sicherte sich das Unternehmen in Silizium-Hochpreiszeiten einen Teil seines Materialbedarfs – und hat jetzt einen Know-how-Vorsprung. **Auf Lager:** Fertige Ingots warten im Freiburger Werk von Solarworld auf die Weiterverarbeitung zu Wafern.

Modulhersteller geraten indes stark unter Druck. Die meisten Analysten gehen von Systempreissenkungen von 15 bis 20 Prozent aus, iSuppli rechnet sogar mit bis zu 40 Prozent. Demnach würde das Watt installierte Leistung statt 4,20 nur noch 2,50 Dollar kosten. Zum Vergleich: Dieser Preis wurde zuletzt für Zellen gezahlt. Die Modulhersteller allein können Abschläge in dieser Größenordnung nicht gewähren. Die Endfertigung der Sonnenfänger wirft Margen von durchschnittlich fünf Prozent ab – weit weniger als auf allen anderen PV-Produktionsstufen (siehe Tabelle Seite 67). Um profitabel zu bleiben, müssen die Panelbauer deshalb den Druck an die besser verdienenden Zellenhersteller weiterreichen. Diese fordern von ihren Waferlieferanten Rabatte, und die nehmen wiederum die Siliziumhersteller in die Pflicht. Das Bündel wird so durch die gesamte Wertschöpfungskette weiter gereicht. „Auch die Spieler im Upstream-Bereich werden bald die Karten auf den Tisch legen und einen eintrübenden Preis- und Volumenausblick für 2009 geben müssen“, prognostiziert Wicht.

Die Verlierer dieser Margenkämpfe stehen jetzt schon fest: Unternehmen, die es nicht schaffen, Preise schnell zu senken und dabei profitabel zu bleiben. Ebenso wenig Hersteller, die über keine gesicherten Absatzkanäle verfügen. Bedenken haben die Experten vor allem bei den ostasiatischen

Brancheneinsteigern. „Viele chinesische und taiwanische Hersteller haben nur auf ‚Economies of Scale‘ gesetzt und ihre Kapazitäten abgekoppelt von der Nachfrage rasant ausgebaut“, sagt Wicht. Sie liefen nun Gefahr, auf ihren Produkten sitzen zu bleiben (siehe Seite 75).

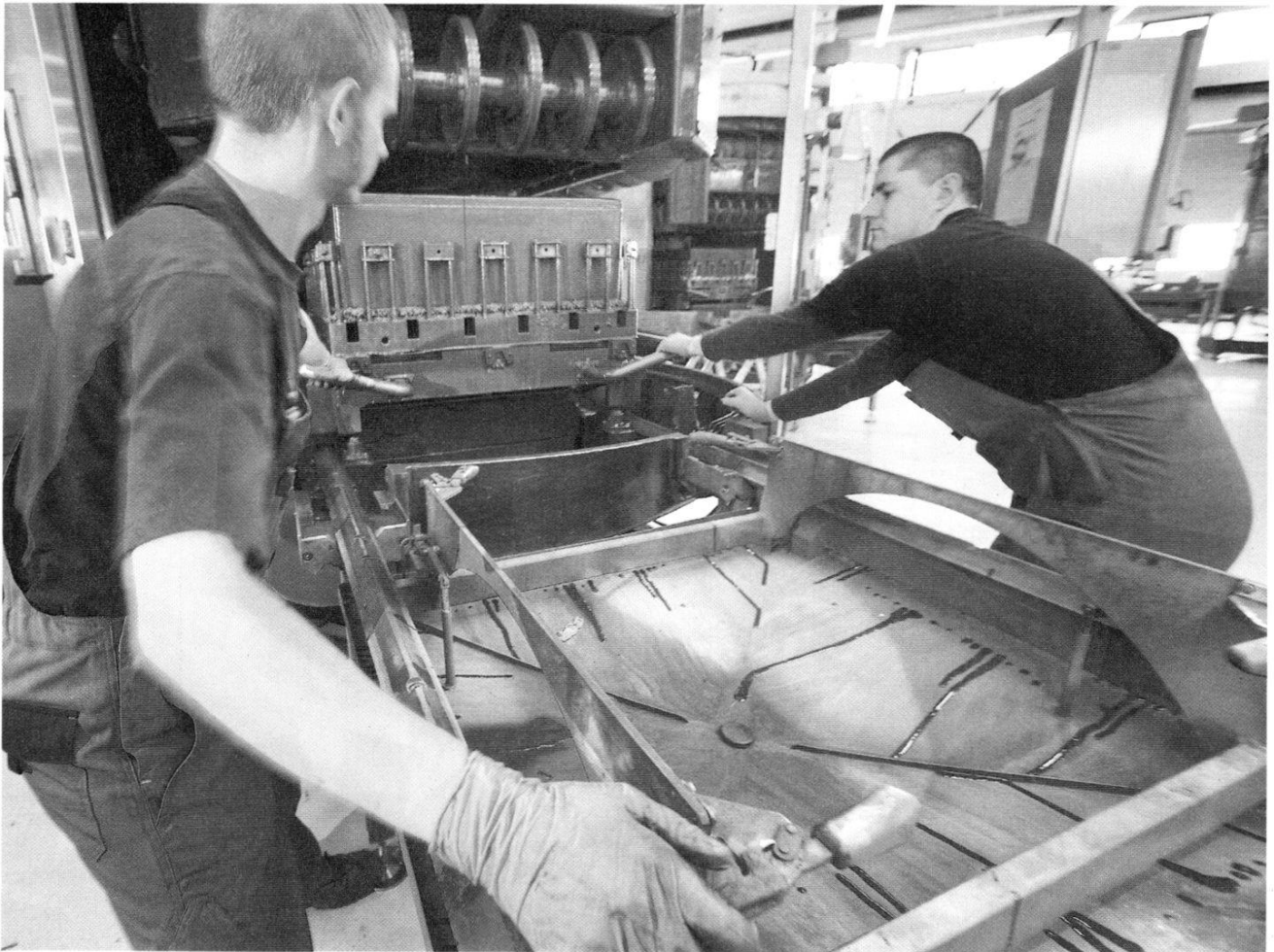
Silizium: vom Mangel- zum Billigprodukt

Weitere drastische Siliziumpreissenkungen gelten als wahrscheinlich. Denn ausgerechnet jetzt, wo der Bedarf sinkt, sprudelt das graue Gold nur so aus den Quellen. „Es hat lange gedauert, bis die Siliziumhersteller auf die steigende Nachfrage reagiert und expandiert haben. Da die Ramping-Zeit beim Silizium zwei bis vier Jahre dauert, kommen diese Investitionen erst jetzt auf den Markt“, erklärt Wicht. Theoretisch könnten die Siliziumhersteller wie die Produzenten auf den nachgelagerten Fertigungsstufen ihren Ausstoß drosseln. Doch einmal in Gang gesetzt, lässt sich die Siliziumgewinnung nur mit Verlusten stoppen. Eine Siliziumfabrik mit 5.000 Jahrestonnen Produktionskapazität kostet, so die Faustregel, eine halbe Milliarde Dollar, also deutlich mehr als ein Zellen- oder Modulwerk. Solch systemische Ungleichgewichte seien bislang zu wenig berücksichtigt worden, glaubt der iSuppli-Experte. Denn, so argumentiert Wicht, die einzelnen Wertschöpfungsstufen unterschei-

den sich bei Investitionshöhe, Aufbautempo und technologischer Komplexität stark. Das erschwert einen gleichmäßigen Ausbau aller Fertigungsstufen schon bei konstanter Nachfrage, erst recht bei den Sprüngen, die in der Photovoltaik charakteristisch sind.

Siliziumwerke müssen möglichst kontinuierlich laufen. Stillstände würden den Betreibern immense Kosten verursachen. Wicht: „Eher wird auf Cash-Cost-Linie produziert als ein Siliziumreaktor abgeschaltet.“ Große Lieferanten wie Hemlock oder Wacker dürften weniger Probleme bekommen. Sie haben dank langfristiger Abnahmeverträge mit den PV-Herstellern ihre Produktion bereits über Jahre verkauft. Die mit großen Gewinnerwartungen gestarteten neuen Anbieter werden ihr Silizium dagegen möglicherweise zum Spotpreis am Spotmarkt abgeben müssen oder, da sie sich allein nicht halten können, von einem größeren Spieler geschluckt.

Der Siliziumpreisverfall bereitet auch den Dünnschichtherstellern Sorgen. Denn ihr Argument, Dünnschichtmodule ließen sich dank des Verzichts auf den massiven Halbleiter billiger produzieren, verfängt somit nicht mehr. Für die Dünnschichtbauer wird die Luft noch aus einem anderen Grund dünner: Bislang wurden die schlanken Stromgeneratoren überwiegend in großen Solarparks eingesetzt – vor allem in Deutschland und Spanien entstanden 2008



Zersägen: Hier werden die grauen Kristallblöcke für die Waferfertigung auf Format geschnitten.

viele mit Modulen aus Cadmium-Tellurid (CdTe) oder amorphem Silizium ausgestattete Großprojekte. Fortan wird auf der freien Fläche solartechnisch aber weniger passieren. Nicht nur wegen fehlender Finanzierung, sondern auch, weil die politische Unterstützung fehlt. Die paar Hundert Megawatt, die nach der Solarzäsur in Spanien noch realisiert werden dürfen, lenkt die dortige Regierung auf die Dächer. In Deutschland steuert das Erneuerbare-Energien-Gesetz die PV in die gleiche Richtung: Seit dem 1. Januar gilt eine um zehn Prozent reduzierte Einspeisevergütung für Freilandkraftwerke, bei Dachanlagen beträgt die Degression nur acht Prozent.

Auf Einfamilienhausdächern dürften es die Dünnschichttechniken schwer haben. Denn sie wandeln Sonnenlicht mit einem geringeren Wirkungsgrad in Elektrizität um als ihre kristallinen Konkurrenten, erzeugen demnach auf der gleichen Fläche weniger Strom und spielen damit auch weniger

Einspeisevergütung ein. Wollen die Dünnschichthersteller konkurrenzfähig bleiben, müssen sie daher bei den Wirkungsgraden zulegen. „Wir erwarten bei den Dünnschichttechnologien eine schnellere Fokussierung auf Technologien mit hohem Effizienzgrad, die bei zukünftigen Solarparks die Nase vorn haben sollten und auch bei Aufdachanlagen zum Zuge kommen“, sagt Peter Wirtz, Analyst der WestLB.

Kunden suchen Qualität zu günstigen Preisen

Es deutet sich also an, dass der Solarmarkt gehörig durcheinander geraten könnte. Doch selbst wenn die Finanzkrise die PV-Industrie so hart treffen sollte wie iSupply prophezeit – sie wird deswegen nicht in die Knie gehen. Produktionsstarke und voll integrierte Konzerne, die auf allen solaren Wertschöpfungsstufen aktiv sind, haben sich in Boomzeiten ein fettes Finanzpolster zugelegt. Firmen wie die norwegische REC, First

Solar aus den USA oder die Bonner Solarworld generierten über Jahre Margen von 30 Prozent und mehr, arbeiteten also deutlich wirtschaftlicher als Unternehmen anderer Industrien. Auch wenn 2009 für die Solarbranche schlechter läuft, werden diese Konzerne weiterhin gute Gewinne machen und finanzstark genug sein, ihre Investmentprogramme umzusetzen.

Technologisch kann die PV-Industrie sogar gestärkt aus der Krise hervorgehen. Teure, weniger effiziente oder qualitativ minderwertige Module, die im starken Nachfragemarkt der vergangenen Jahre gekauft wurden, dürften künftig schwerlich Abnehmer finden. „Das wachsende Angebot macht die Kunden wählerischer. Sie werden Techniken verlangen, die effizienter und billiger sind als derzeit gängige“, erwartet PV-Installateur Özcan Pakdemir aus dem nordrhein-westfälischen Bergkamen. Das wird den Wettbewerb anspornen und dafür sorgen, dass sich Innovationen rasch entwickeln.

Zudem wird die entspannte Rohstoffsituation für deutlich fallende Kosten sorgen. Hohe Siliziumpreise waren eine der Hauptursachen, warum Solartechnik in den vergangenen drei Jahren nur unwesentlich billiger geworden ist. Von der Entspannung profitieren vor allem die ostasiatischen Firmen. Viele von ihnen mussten, da sie keine günstigen Lieferverträge abschließen konnten, Silizium bislang teuer am Spotmarkt einkaufen. Dennoch konnten sie dank niedriger Personalkosten und kosteneffizienter Fertigung konkurrieren (siehe Tabelle Seite 68). Inzwischen kommen die fernöstlichen Firmen leichter und billiger an den Halbleiter, da wegen der abflauenden Nachfrage im Chip- und Solarsektor sowie in neuen Siliziumfabriken das Angebot rasant steigt. Das könnte sie in die Lage versetzen, künftig deutlich günstiger zu fertigen als die westliche Konkurrenz. Der chinesische Solarkonzern Yingli Green Energy zum Beispiel bestreitet den Großteil seiner Produktion mit Spotmarktsilizium. Im dritten Quartal 2008 zahlte er dafür laut einer Firmenanalyse des

Gewinntrichter der solaren Wertschöpfungskette

Produktionskosten und Verkaufspreise nach Fertigungsstufen
(alle Preise pro Watt Leistung)

	Produktionskosten in Dollar je Fertigungsstufe	kumuliert	Verkaufspreis in Dollar	operative Marge in Prozent
Silizium	0,37	0,37	0,66	51
Wafer	0,38	0,77	2,05	29
Zelle	0,55	1,30	3,28	21
Modul	0,62	1,92	4,12	5

Quelle: Photon Consulting

Die Tabelle zeigt Annahmen zu durchschnittlichen Fertigungskosten, Verkaufspreisen und Gewinnspannen auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen im Jahr 2008. Auffällig ist die hohe Differenz zwischen reinen Herstellkosten und Preis. Sie lässt darauf schließen, dass sich die Solarunternehmen im vergangenen Jahr hohe Profite gönnt haben. Am profitabelsten arbeiteten die Siliziumproduzenten, die niedrigsten Margen warf die Modulfertigung ab. 2009 werden laut Experten vor allem die Übermargen im Upstream-Bereich eingefangen.



Zellen: haben hohe Fertigungskosten und bieten zugleich gute Gewinnaussichten. Solarworld nutzt die Produktion zur Weiterverarbeitung.

First Solar auf den Fersen

Durchschnittliche Modul-Preise in US-Dollar pro Watt Leistung ab Werkstor

Unternehmen	Land	2008	2009e
First Solar	USA	2,53	1,96
United Solar	USA	3,02	2,42
Evergreen Solar	USA	3,74	2,99
EverQ	D	3,88	3,10
Suntech	CN	3,90	3,12
Aleo	D	3,97	3,18
Trina	CN	3,95	3,16
China Sunergy	CN	4,00	3,20
Canadian Solar	CN	4,04	3,23
Solarfun	CN	4,07	3,26
Yingli Green Energy	CN	4,11	3,29
Sunpower	USA	4,40	3,52

Quelle: Photon Consulting, eigene Recherche und Schätzung

Mit Modulpreisen von rund 2,50 Dollar ist First Solar Branchenprimus. Noch sind die meisten Firmen weit davon entfernt, Module zu solchen Konditionen anzubieten. Das ändert sich vermutlich. Der Spotmarktpreis für Silizium fällt, davon profitieren vor allem die heute noch teuren chinesischen Spieler.

US-Brokers Piper Jaffray rund 400 Dollar pro Kilogramm, inzwischen kostet ihn diese Rohstoffmenge nur noch die Hälfte. Für den anstehenden Preiskampf dürfte Yingli also gut gerüstet sein.

Die Top-Spieler: Billig und finanzstark

Bei Produktionskosten und Preisen gilt CdTe-Hersteller First Solar als Maßstab. Das Unternehmen hat sich hier inzwischen so weit von der Konkurrenz abgesetzt, dass dessen Module trotz des vergleichsweise niedrigen Wirkungsgrads von rund zehn Prozent weltweit sehr gefragt sind. Die Amerikaner verkauften ihre Lichtsammler 2008 für 2,53 Dollar pro Watt Leistung, waren also deutlich günstiger als andere Panelhersteller, die laut einer Markterhebung des Solarberaters Photon Consulting im Durchschnitt vier Dollar verlangten. First Solar produziert extrem kosteneffizient: Für nur etwas mehr als einen Dollar rollt das Watt Leistung dort vom Band, der Wettbewerb fertigt derzeit noch für mehr als zwei Dollar. Dank seiner guten Kostenstruktur braucht sich der Dünnschichtmarktführer

auch in Krisenzeiten um den Absatz wenig zu sorgen. Er hat nach eigenen Angaben bis 2013 Modullieferverträge in Höhe von über 3,8 GW. Auch die Analysten glauben, dass die Finanzkrise ohne größere Folgen an der Firma vorbeiziehen wird. „First Solar wird Margen über 20 Prozent behaupten, denn die Produktion dürfte wegen der aggressiven Preise weiterhin verkauft werden können“, sagt Piper Jaffray-Analyst Jesse Pichel.

Ähnlich positiv werden sonst nur noch die vertikal integrierten Konzerne bewertet. REC zum Beispiel arbeitet, da es alle Wertschöpfungsstufen abdeckt, unabhängig von Lieferanten. Das ist ein klarer Vorteil, denn so muss der Konzern vorgelagerte Produzenten nicht mitfinanzieren. Entsprechend üppig ist die Marge: 39 Prozent betrug sie 2007, 2008 soll sie nach Firmenangaben noch höher liegen. Anderen voll integrierten Konzernen dürfte es kaum schlechter gehen. Laut Photon Consulting lagen die reinen Herstellkosten für kristalline Module Anfang 2008 im Durchschnitt bei 1,92 Dollar pro Watt, verkauft wurden sie für durchschnittlich 4,12 Dollar. Daran

lässt sich ermesen, was bei der PV-Produktion verdient werden kann.

Dank ihrer Finanzstärke können die Konzerne auch in der Krise expandieren. Solarworld etwa baut seine Produktionskapazitäten weiter aus. Um die kostengünstige Fertigung technisch auszureizen, will das Unternehmen außerdem Produktionsabläufe und die Effizienz seiner Solaranlagen verbessern. Dazu soll der entsprechende Etat auf 40 Millionen Euro verdoppelt werden. Auch bei Q-Cells stehen die Zeichen trotz Prognoseabsenkung weiter auf Wachstum. Der Zellengigant will seine Herstellkapazität im Laufe dieses Jahres von 570 MW auf 800 bis 1.000 MW erweitern.

Somit können die „big player“ sofort durchstarten, wenn die Nachfrage wieder anspringt. Von den positiven Aussichten der PV ist auch iSuppli überzeugt: „Für die zweite Jahreshälfte 2010 sehen wir wieder starkes Wachstum“, sagt Wicht. 17,8 Milliarden Dollar werde die PV-Industrie im kommenden Jahr umsetzen, fast 40 Prozent mehr als 2009. Allerdings dürfte nur ein Teil der Firmen, die heute noch am Markt sind, an diesem Aufschwung teilhaben. ◀