

Abs	Neue Energie (12 / 2008)	dlz Agrarmagazin (2 / 2009)	Abs
	Sonnen-Druck (Sascha Rentzing)	Sonnenstrom – Runde zwei (Sascha Rentzing)	
0	Die Modulpreise dürften 2009 stärker sinken als die Einspeisevergütung für Solarstrom in Deutschland. Wegen der Finanzkrise und des Zubaulimits in Spanien werden die Firmen weltweit weniger absetzen als erhofft.	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.	0
1	Tim Hesmer lässt sich Zeit. Eigentlich wollte der 32-jährige Polizist aus Kamen im Ruhrgebiet gleich nach Fertigstellung seines neuen Hauses Ende Oktober eine Photovoltaikanlage auf dem Dach installieren. Angebote für ein kleines Sonnenkraftwerk mit drei Kilowatt (kW) Leistung hat er bereits eingeholt: Das günstigste liegt bei knapp 4.000 Euro pro kW installierter Leistung. Bei diesem Preis und 46,75 Cent pro Kilowattstunde (kWh) Einspeisevergütung nach dem geltenden Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) spielt die Anlage, so die Kalkulation, eine Rendite von rund sechs Prozent ein. Zu dem Ergebnis kam der Hausbauer bei einem geschätzten Ertrag von 900 kWh pro kW und 75-prozentiger Finanzierung über einen Förderkredit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Vor wenigen Wochen wäre Hesmer damit zufrieden gewesen. Jetzt will er mehr: „Ich hoffe auf einen Preisrutsch wie bei den Autos, sodass ich eine bessere Rendite bekomme.“	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 darin eine bessere Rendite bekommen“, sagt Ulrich Pohlmann, Vorsitzender des Landwirtschaftlichen Ortsvereins Bönen-Ost und Initiator der hiesigen „Arbeitsgemeinschaft Sonnenstrom“.	1
2	Auf den ersten Blick scheint Hesmers Erwartung illusorisch. Die Einspeisevergütung für Solarstrom gemäß EEG sinkt für eine Anlage seiner Größenordnung am 1. Januar 2009 um acht auf 43,01 Cent pro kWh (neue energie 6/2008).	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.	2
	Bislang sinken alle Tarife jährlich um fünf Prozent, weitere Einbußen durch die Inflationsentwicklung kommen obenauf.	Bislang fielen alle Tarife jährlich um fünf Prozent.	
	Doch es spricht einiges dafür, dass der Einkaufspreis für Solarsysteme im kommenden 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 und der langsamen Entwicklung der Märkte in Südeuropa weniger absetzen kann als gedacht (neue energie 10/2008).	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 Wechselrichter 2009 gebietsweise schon für 3.500 Euro pro kW erstehen. Das	„Die Hersteller geraten unter massiven Angebotsdruck“, sagt Stephan Droxner, Analyst bei der Landesbank Baden-Württemberg (LBBW). Er glaubt, man könne Solaranlagen inklusive Montage und Wechselrichter 2009 gebietsweise schon für 3500 €/kW erstehen. Das entspräche	

Abs	Neue Energie (12 / 2008)	dlz Agrarmagazin (2 / 2009)	Abs
	entspräche einem Preisrückgang gegenüber dem dritten Quartal 2008 von 22 Prozent. Laut Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) kostete das kW in Deutschland im Herbst 2008 durchschnittlich 4.254 Euro (siehe Info-Grafik Seite 56).	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).	
	Das Kilowatt für 3.500 Euro		
3	Der Solarindustrieverband rechnet ebenfalls mit deutlichen Preissenkungen. „Die Hersteller bekommen es mindestens in Höhe der Degression hin“, sagt Geschäftsführer Carsten Körnig. Die Anpassungen kämen auf allen Wertschöpfungsstufen rechtzeitig zum Saisonstart. „Das Handwerk muss diesmal nicht warten“, betont Körnig.		
	Analysten erwarten Preisrutsch		
4	Preisbewegungen sind seit einigen Wochen spürbar, wie Großhändler für Solarsysteme 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.	Preisbewegungen sind seit einigen Wochen spürbar, wie Großhändler für Solarsysteme 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.	3
5	Es werden aber nicht alle Hersteller gleich zu Beginn des neuen Jahres mit generösen Angeboten aufwarten. Die Installationsfirma Elektro Lomme aus Geldern im Rheinland, die Systeme von Solarworld und der US-Firma Sunpower vertreibt, bestätigt: Solarworld habe fürs erste Quartal 2009 einen Nachlass von sieben, die Amerikaner sogar nur von sechs Prozent angekündigt, sagt Firmenchef Josef Lomme. Der Handwerkermeister muss also auf Margen verzichten, wenn er die Anlagen zu einem Preis verkaufen will, der die erhöhte Degression ausgleicht. Aber er bleibt gelassen: „Ich glaube, dass meine Lieferanten noch nachbessern.“		
6	Dieser Meinung ist auch	Mit weiteren erheblichen Nachlässen rechnet	4
	Karsten von Blumenthal, Analyst von SES Research in Hamburg. Er hat seine Preisschätzung für Module angesichts der schwierigen Marktbedingungen deutlich nach unten korrigiert und geht nun für 2009 statt von zehn von 25 Prozent Reduktion aus. Demnach wird der Preis pro Watt von durchschnittlich 3,10 Euro in diesem auf 2,50 Euro im Jahr 2009 fallen. Trifft diese Prognose zu, dürften auch die Komplettanlagen von Solarworld kurzfristig um mehr als sieben Prozent billiger werden. Andere Analysten rechnen ebenfalls mit deutlichen	Karsten von Blumenthal, Analyst von SES Research in Hamburg. Er hat seine Preisschätzung für Module angesichts 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.	

Abs	Neue Energie (12 / 2008)	dlz Agrarmagazin (2 / 2009)	Abs
	Anpassungen: So erwartet die Mailänder Unicredit Markets & Investment Banking für Aleo Solar- und Solon-Module 20-prozentige Preissenkungen.		
7	Was sagen die Unternehmen selbst? Die beurteilen die Marktsituation weniger kritisch. „Wir sind nach wie vor in einer guten Lage“, konstatiert Hubert Aulich, Vorstand des Wafer-Herstellers PV Crystalox Solar. Auch Aleo Solar geht gelassen ins kommende Jahr. „Voraussagen zum Markt 2009 sind derzeit so seriös wie ein Blick in die Kristallkugel“, sagt Sprecher Hermann Iding. Sein Unternehmen wolle die Preise entsprechend der Degressionsrate senken. Dies werde nach Verhandlungen mit den Zellenlieferanten wahrscheinlich möglich sein.	Was sagen die Unternehmen selbst? Sie beurteilen die Marktsituation weniger kritisch. „Wir sind nach wie vor in einer guten Lage“, konstatiert Hubert Aulich, Vorstand 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.	5
		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.“	6
	Große Ziele, kleine Märkte	Große Ziele, kleine Märkte	
8	Möglicherweise unterschätzt die Solarindustrie die Gefahren: Wafer-, Zellen- und Modulbauer weiten Kapazitäten und Produktion massiv aus. Allein Zellengigant Q-Cells will, so heißt es im Neunmonatsbericht des Konzerns, sein Produktionsvolumen inklusive Dünnschichtbeteiligungen bis 2010 von 585 Megawatt (MW) in diesem Jahr auf 2,5 Gigawatt (GW) mehr als vervierfachen.	Möglicherweise unterschätzen die meisten Unternehmen die Gefahren: Wafer-, Zellen- und Modulbauer weiten die Kapazitäten und die Produktion massiv aus,	7
	Doch ein ebenso schneller Nachfrageboom ist nicht in Sicht. Selbst wenn sich Liquiditätsengpässe 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.	doch ein Nachfrageboom ist nicht in Sicht. Selbst wenn sich Liquiditätsengpässe 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.	
9	2008 werden rund um den Globus wohl etwa vier GW Solaranlagen installiert, manche Schätzungen gehen auch von mehr als fünf 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 illusorisch .	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 .	8
10	Vor allem Südeuropa hinkt hinterher: In Frankreich, Italien und Griechenland bremsen	Vor allem Südeuropa hinkt hinterher: In Frankreich, Italien und Griechenland bremsen	9

Abs	Neue Energie (12 / 2008)	dlz Agrarmagazin (2 / 2009)	Abs
	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 (neue energie 10/2008). Und ein Großteil der Leistung für 2009 dürfte schon durch Überhänge aus diesem Jahr aufgezehrt sein. Auch in Osteuropa lassen sich in den kommenden Jahren keine Massen absetzen: Bulgarien und Tschechien haben zwar Vergütungsregelungen eingeführt, die dem EEG ähneln. Erfahrungsgemäß brauchen Behörden, Handwerk und Industrie aber Jahre, um Strukturen aufzubauen, die Installationen im Gigawattbereich ermöglichen.	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 (siehe Seite 82):	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 deutschen Solarmarkt gleichziehen", sagt Rhone Resch, Vorsitzender des amerikanischen Solarverbands SEIA.	„2010 könnte der US-amerikanische mit dem deutschen Solarmarkt gleichziehen“, sagt Rhone Resch, Vorsitzender des amerikanischen Solarverbands SEIA.	
	Modulhersteller unter Druck	Modulhersteller unter Druck	
11	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. Eng könnte es für Firmen werden, die mit ihren Zellenlieferanten Mehrjahresverträge abgeschlossen haben und diese nicht erneut verhandeln können. Eng wird es zudem, wenn sie keine anderen Märkte beliefern, auf denen sie bessere Preise erzielen können als in Deutschland.	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.	10
12	Andererseits sind Zellen-, Wafer- und Siliziumproduzenten nicht in der komfortablen Situation, die Preisforderungen der Modulbauer zu ignorieren.	Aber auch Zellen-, Wafer- und Siliziumproduzenten sind in keiner komfortablen Situation.	11
	"Der Preisdruck wird sich wie ein Dominoeffekt	„Der Preisdruck wird sich wie ein Dominoeffekt	

Abs	Neue Energie (12 / 2008)	dlz Agrarmagazin (2 / 2009)	Abs
	<p>bis zu den Siliziumherstellern hocharbeiten“, glaubt Commerzbank-Analyst Norbert Brinkmann. Bei den Zellen heizen chinesische und taiwanesishe Hersteller die Konkurrenz an: Firmen wie China Sunergy, E-Ton, Gintech oder Motech planen erhebliche Produktionssteigerungen. Sie werden 2009 mehr als ein Gigawatt Zellenleistung auf den Markt bringen.</p>	<p>zeitversetzt bis zu den Siliziumherstellern hocharbeiten“, sagt Commerzbank-Firmenkundenbetreuer Norbert Brinkmann. Bei den Zellen heizen chinesische und taiwanesishe Hersteller die Konkurrenz an: Sie planen erhebliche Produktionssteigerungen und wollen 2009 mehr als 1 GW Zellenleistung auf den Markt bringen.</p>	
	<p>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 wegen der Flaute in der Chipindustrie — der zweitwichtigste Siliziumabnehmer — und neuen Siliziumwerken steigt das Angebot. Das könnte China Sunergy in die Lage versetzen, künftig konkurrenzlos günstig zu produzieren.</p>	<p>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 versetzen, künftig konkurrenzlos günstig zu produzieren.</p>	
	<p>Chinesen im Kostenvorteil</p>	<p>Chinesen im Kostenvorteil</p>	
13	<p>Können die Modulbauer den Preisdruck also nicht an ihre vorwiegend westlichen oder japanischen Zellenlieferanten weiter geben, werden sie künftig mehr in China oder Taiwan einkaufen. Aleo Solar etwa bezieht heute schon einen Teil seiner Zellen von China Sunergy. Demnach sind massive Kostensenkungen auch für die etablierten Zellenhersteller Pflicht, wenn sie konkurrenzfähig bleiben wollen.</p>	<p>Können die Modulbauer den Preisdruck also nicht an ihre vorwiegend westlichen oder japanischen Zellenlieferanten weitergeben, werden sie künftig mehr in China oder Taiwan einkaufen.</p>	12
14	<p>Innovative Firmen, die über eigene oder besondere Siliziumquellen verfügen, sind im Vorteil. Q-Cells zum Beispiel forscht an Produktionsverfahren für effizientere Zellen und</p>	<p>Innovative Firmen, die über eigene oder besondere Siliziumquellen verfügen, sind im Vorteil. Q-Cells zum Beispiel</p>	
	<p>hat einen Weg gefunden, direkt gereinigtes metallurgisches Silizium zu verwenden. Das Material ist günstiger als das derzeit marktübliche Halbleitersilizium und verspricht ähnlich hohe Wirkungsgrade. Auch Solarworld ist gut aufgestellt: Den Margendruck, der im Downstream-Bereich entsteht, wird der voll integrierte Konzern dank günstiger Rohstoffbeschaffung und hocheffizienter Produktion vermutlich ausgleichen können. Schon heute zählt Solarworld laut einer aktuellen Studie der Beratungsfirma Photon Consulting bei Wafern, Zellen wie Modulen zu den Herstellern mit den niedrigsten Fertigungskosten. Die Kostenvorteile könnten steigen, wenn in der gemeinsam mit dem Technikkonzern Evonik betriebenen Siliziumfabrik in Rheinfeldern größere Mengen produziert werden.</p>	<p>hat einen Weg gefunden, direkt gereinigtes metallurgisches Silizium zu verwenden. Das Material ist günstiger als das derzeit marktübliche Halbleitersilizium und verspricht ähnlich hohe Wirkungsgrade.</p>	

Abs	Neue Energie (12 / 2008)	dlz Agrarmagazin (2 / 2009)	Abs
15	Offen ist, welche Rolle Dünnschichtmodule fortan spielen. Der Technik wird großes Kostensenkungspotenzial zugesprochen. Bislang können Module aus Kupfer und Indium in Verbindung mit Gallium, Selen oder Schwefel (CIS), wie Panels aus Dünnschichtsilizium beim Preis-Leistungsverhältnis mit Siliziumtechnik noch nicht mithalten (neue energie 6/2008).	Offen ist, welche Rolle Dünnschichtmodule fortan spielen.	13
	Experten glauben aber, dass Dünnschichtmodule dank technischer Fortschritte und der Skaleneffekte durch eine größere Produktion bald zur kristallinen Technik aufschließen. Bislang werden weltweit einige hundert MW hergestellt, 2010 sollen es bereits vier GW sein.	Experten sehen große Potenziale und	
	Sicher ist: Die Dünnschichttechniken werden den Wettbewerb zusätzlich anheizen.	glauben, dass die schlanken Stromgeneratoren den Wettbewerb zusätzlich anheizen werden.	
16	Wer also mit dem Kauf einer Solaranlage bis zum Frühjahr oder Sommer wartet, dürfte vermutlich bessere Renditen erzielen als in diesem Jahr.	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. Die Preise könnten längere Zeit niedrig bleiben, wenn die Hersteller ihre Produktion weiter stark ausbauen. Irgendwann wird sich das Verhältnis von Angebot und Nachfrage gemäß der marktwirtschaftlichen Logik normalisieren. Die Solarindustrie wird von ihren hochtrabenden Plänen abweichen und die Produktion drosseln, um den Preisrückgang zu stoppen. Im kommenden Jahr allerdings werden die Käufer den Preis bestimmen.	„Sieben Prozent plus werden vielerorts möglich sein“, sagt Droxner.	