

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	<b>Schon wieder Licht in Sicht</b> (Sascha Rentzing)	<b>Die Sonne bleibt</b> (Sascha Rentzing)	
0	Die deutsche <b>Solarindustrie</b> steckt in der Krise. <b>Mit effizienteren Zellen und neuen Lösungen</b> beim Eigenverbrauch will sie der Konkurrenz aus Asien <b>Paroli bieten</b> .	Gegen die preisaggressiven chinesischen Modulhersteller hat die <b>Photovoltaikindustrie</b> in Deutschland keine Chance mehr, heisst es. Doch das ist nicht klar: <b>Mit effizienteren Zellen und neuen Eigenstromlösungen bieten</b> die deutschen Solaranbieter den Asiaten <b>Paroli</b> .	0
1	<b>Ist die Sache gelaufen? „Aus der Traum“, „Das Ende der deutschen Solarzelle“ oder „Untergang der Solarindustrie“</b> , mit solchen Überschriften <b>lassen Funk, Fernsehen und Presse keinen Zweifel aufkommen: Der Standort Deutschland hat für die Solarproduktion abgewirtschaftet. China dreht die Preisschraube radikal nach unten – und Hersteller in Deutschland müssen reihenweise dichtmachen, weil sie nicht mehr mithalten können. Die Verbraucher sind verunsichert: Gibt es künftig nur noch Solarmodule aus Fernost zu kaufen? Warum noch in Photovoltaik investieren, wenn es der heimischen grünen Wertschöpfung nicht mehr hilft?</b>	<b>Für die meisten Medien ist die Sache gelaufen: Mit Beiträgen wie «Aus der Traum», «Das Ende der deutschen Solarzelle» oder «Untergang der Solarindustrie» lassen Fernsehen, Funk und Presse keine Zweifel aufkommen, dass der Solarproduktionsstandort Deutschland abgewirtschaftet hat. China dreht die Preisschraube radikal nach unten –und Hersteller in Deutschland müssen nun reihenweise dicht machen, weil sie nicht mehr mithalten können, so die Argumentation.</b>	1
2	<b>Unbestritten: Die deutsche Solarbranche steckt in großen Schwierigkeiten. Die chinesischen Modulhersteller haben mit staatlicher Hilfe gewaltige Fabriken errichtet und so massive Überkapazitäten geschaffen. Analysten schätzen, dass 2012 weltweit rund 30 Gigawatt (GW) an Photovoltaikleistung installiert werden – bei einer globalen Produktionskapazität von 50 Gigawatt. Daher müssen Hersteller ihre Paneele teilweise unter Fertigungskosten verkaufen. „Der Preiskampf ist mörderisch“, erklärt Analyst Stefan de Haan vom US-Marktforscher IHS iSuppli.</b>	<b>Unbestritten: Die deutsche Solarbranche steckt in grossen Schwierigkeiten. Die chinesischen Modulhersteller haben mit staatlicher Hilfe gewaltige Fabriken errichtet und so massive Überkapazitäten geschaffen. Analysten schätzen, dass 2012 weltweit rund 30 Gigawatt (GW) an Photovoltaik-Leistung installiert werden — bei einer globalen Produktionskapazität von 50 Gigawatt. Daher müssen Hersteller ihre Paneele teilweise unter Fertigungskosten verkaufen. «Der Preiskampf ist mörderisch», erklärt der Analyst Stefan de Haan vom US-Marktforscher IHS iSuppli.</b>	2
3	<b>Einigen Firmen geht bereits die Puste aus. Mit Q-Cells hat im April schon das vierte deutsche Solarunternehmen Insolvenz angemeldet. Mehr als 1.000 Mitarbeiter in Deutschland hoffen nun auf einen neuen Investor. Und die Liste der Krisengeschüttelten könnte unter den schwierigen Marktbedingungen schnell noch länger werden.</b>	<b>Einigen Firmen geht bereits die Puste aus. Mit Q-Cells hat im April schon das vierte deutsche Solarunternehmen Insolvenz angemeldet. Mehr als 1000 Mitarbeiter in Deutschland hoffen nun auf einen neuen Investor. Und die Liste der Krisengeschüttelten könnte unter den schwierigen Marktbedingungen schnell noch länger werden.</b>	3
4	<b>Dennoch glaubt Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW), weiterhin an den Standort Deutschland. „Wir sind guter Hoffnung, dass Verbraucher auch in Zukunft Module ‚made in Germany‘ kaufen können“, sagt Körnig. Ein Grund für seine Zuversicht sind die guten Wachstumsaussichten der Photovoltaik. Immer mehr Länder beschließen eine Energiewende mit Sonne, Wind &amp; Co.</b>	<b>Dennoch glaubt Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW), weiterhin an den Standort Deutschland. «Wir sind guter Hoffnung, dass Verbraucher auch in Zukunft Module (made in Germany) kaufen können», sagt Körnig. Ein Grund für seine Zuversicht sind die guten Wachstumsaussichten der Photovoltaik. Immer mehr Länder beschliessen eine Energiewende mit Sonne, Wind &amp; Co.</b>	4

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	Daher schätzt der europäische Solarindustrieverband Epia, dass sich die jährlichen Solarinstallationen bis zum Jahr 2020 auf 100 Gigawatt verdreifachen werden. Kommen Bedarf und Fertigungskapazitäten wieder ins Lot und normalisieren sich die Preise, hat auch der Produktionsstandort Deutschland eine Perspektive.	Daher schätzt der europäische Solarindustrieverband Epia, dass sich die jährlichen Solarinstallationen bis zum Jahr 2020 auf 100 Gigawatt verdreifachen werden. Kommen Bedarf und Fertigungskapazitäten wieder ins Lot und normalisieren sich die Preise, hat auch der Produktionsstandort Deutschland eine Perspektive.	
	<b>Photovoltaik folgt auf Fukushima</b>	<b>Photovoltaik folgt auf Fukushima</b>	
5	Ausgerechnet Asien könnte sich als solare Zugmaschine erweisen. „In China sollen nach den neuesten Plänen der Staatsregierung bis 2020 insgesamt 50 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert werden“, erklärt Unternehmensberater und Chinaexperte Frank Haugwitz. Über fünf Gigawatt Gesamtleistung verfügt das Land bereits. In den kommenden neun Jahren müssen also jeweils fünf Gigawatt pro Jahr errichtet werden, um den Staatsplan zu erreichen. Damit wäre China nicht nur weltgrößter Modulproduzent, sondern auch einer der stärksten Absatzmärkte. Auch Japan fördert die Sonnenenergie nach dem Atomunglück in Fukushima wieder stärker. Ein neues Einspeisegesetz soll die jährlichen Installationen auf mehr als ein Gigawatt treiben.	Ausgerechnet Asien könnte sich als solare Zugmaschine erweisen. «In China sollen nach den neuesten Plänen der Staatsregierung bis 2020 insgesamt 50 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert werden», erklärt der Unternehmensberater und Chinaexperte Frank Haugwitz. Über fünf Gigawatt Gesamtleistung verfügt das Land bereits. In den kommenden neun Jahren müssen also jeweils fünf Gigawatt pro Jahr errichtet werden, um den Staatsplan zu erreichen. Damit wäre China nicht nur weltgrösster Modulproduzent, sondern auch einer der stärksten Absatzmärkte. Auch Japan fördert die Sonnenenergie nach dem Atomunglück in Fukushima wieder stärker. Ein neues Einspeisegesetz soll die jährlichen Installationen auf mehr als ein Gigawatt treiben.	5
6	Von einem Zubauboom in Asien würde zwar in erster Linie die asiatische Solarindustrie profitieren. Aber wenn der chinesische Markt große Modulkontingente seiner preisaggressiven Hersteller absorbiert, entspannt das die Lage in Europas Sonnenmärkten, die zuletzt mit Modulen aus Fernost regelrecht überschwemmt wurden. Mittlerweile stammen nach Angaben des Bundesumweltministeriums 70 Prozent der in Deutschland verbauten Module aus China.	Von einem Zubauboom in Asien würde zwar in erster Linie die asiatische Solarindustrie profitieren. Aber wenn der chinesische Markt grosse Modulkontingente seiner preisaggressiven Hersteller absorbiert, entspannt das die Lage in Europas Sonnenmärkten, die zuletzt mit Modulen aus Fernost regelrecht überschwemmt wurden. Mittlerweile stammen nach Angaben des Bundesumweltministeriums 70 Prozent der in Deutschland verbauten Module aus China.	6
		<b>Trotz allem gute Absatzchancen</b>	
7	Auch in Ländern wie Deutschland, Italien und Spanien bieten sich trotz zum Teil drastischer Förderkürzungen noch gute Absatzchancen. Besonders die Deutschen lassen sich die Sonne nicht madig machen und investieren unvermindert in Solartechnik: 2010 und 2011 brachten sie jeweils rekordverdächtige 7,5 Gigawatt ans Netz. 2012 dürfte es ähnlich gut laufen: Die Bundesnetzagentur ermittelte für das erste Quartal bereits zwei Gigawatt Zubau. Und das, obwohl sich die hiesige Solarstromvergütung seit 2010 halbiert hat.	Auch in Ländern wie Deutschland, Italien und Spanien bieten sich trotz zum Teil drastischer Förderkürzungen noch gute Absatzchancen. Besonders die Deutschen lassen sich die Sonne nicht madig machen und investieren unvermindert in Solartechnik: 2010 und 2011 brachten sie jeweils rekordverdächtige 7,5 Gigawatt ans Netz. 2012 dürfte es ähnlich gut laufen: Die Bundesnetzagentur ermittelte für das erste Quartal bereits zwei Gigawatt Zubau. Und das, obwohl sich die deutsche Solarstromvergütung seit 2010 halbiert hat.	7
8	Der Eigenverbrauch könnte sich als wichtiger Treiber der Photovoltaik in Europa erweisen. In Deutschland ist Strom vom eigenen Dach bereits günstiger als aus der Steckdose. Die	Der Eigenverbrauch könnte sich als wichtiger Treiber der Photovoltaik in Europa erweisen. In Deutschland ist Strom vom eigenen Dach bereits günstiger als aus der Steckdose. Die	8

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	<p>Kilowattstunde (kWh) Solarstrom lässt sich hierzulande derzeit für rund 19 Cent erzeugen, Steckdosenstrom kostet den privaten Endkunden hingegen etwa 25 Cent. Je mehr Sonnenenergie ein Anlagenbetreiber also selbst verbraucht, desto wirtschaftlicher läuft seine Anlage.</p>	<p>Kilowattstunde (kWh) Solarstrom lässt sich derzeit für rund 19 Cent erzeugen, Steckdosenstrom kostet den privaten Endkunden hingegen etwa 25 Cent. Je mehr Sonnenenergie ein Anlagenbetreiber also selbst verbraucht, desto wirtschaftlicher läuft seine Anlage.</p>	
9	<p>Das heißt nicht, dass Betreiber heute schon auf Förderung verzichten können. „Das geht erst, wenn der gesamte Strom der Anlage zeitgleich selbst verbraucht wird“, sagt Volker Quaschnig, Professor für regenerative Energien und Solarenergie an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin. Das ist aber unrealistisch, weil die Sonne nicht immer scheint. Für eine autarke Stromversorgung müssen Betreiber darum zusätzlich in Batterien investieren, die Überschüsse zwischen speichern und bei Bedarf zur Verfügung stellen. Das Problem: Die Akkus verteuern den Solarstrom wegen ihrer noch recht hohen Kosten – der Kostenvorteil des selbst produzierten Solarstroms gegenüber dem Steckdosenstrom entfällt.</p>	<p>Das heisst nicht, dass Betreiber heute schon auf Förderung verzichten können. «Das geht erst, wenn der gesamte Strom der Anlage zeitgleich selbst verbraucht wird», sagt Volker Quaschnig, Professor für regenerative Energien und Solarenergie an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin. Das ist aber unrealistisch, weil die Sonne nicht immer scheint. Für eine autarke Stromversorgung müssen Betreiber darum zusätzlich in Batterien investieren, die Überschüsse zwischenspeichern und bei Bedarf zur Verfügung stellen. Das Problem: Die Akkus würden den Solarstrom wegen ihrer noch recht hohen Kosten verteuern — der Kostenvorteil des selbst produzierten Solarstroms gegenüber dem Steckdosenstrom würde dadurch entfallen.</p>	9
	<p><b>Strom intelligent managen</b></p>	<p><b>Strom intelligent managen</b></p>	
10	<p>Doch die Wettbewerbsfähigkeit der Photovoltaik rückt rasch näher. HTW-Professor Quaschnig hat berechnet: Bei sinkenden Speicherkosten werden Solaranlagen mit Batterien für einen kompletten Eigenbedarf in vier bis fünf Jahren keine Förderung mehr benötigen. In Italien und Spanien könnte das noch eher der Fall sein: Zwar kostet der Haushaltsstrom in diesen Ländern nur zwischen 15 und 20 Cent, also weniger als in Deutschland, doch dafür ist dort dank der höheren Einstrahlung der Sonne der Solarstrom billiger. „Die solaren Stromgestehungskosten liegen teilweise schon unter 15 Cent“, sagt Gianni Chianetta, Präsident des italienischen Solarverbands Assosolare.</p>	<p>Doch die Wettbewerbsfähigkeit der Photovoltaik rückt rasch näher. HTW-Professor Quaschnig hat berechnet: Bei sinkenden Speicherkosten werden Solaranlagen mit Batterien für einen kompletten Eigenbedarf in vier bis fünf Jahren keine Förderung mehr benötigen. In Italien und Spanien könnte das noch eher der Fall sein: Zwar kostet der Haushaltsstrom in diesen Ländern nur 15 bis 20 Cent, also weniger als in Deutschland, doch dafür ist dort dank der höheren Einstrahlung auch der Solarstrom billiger. «Die solaren Stromgestehungskosten liegen teilweise schon unter 15 Cent», sagt Gianni Chianetta, Präsident des italienischen Solarverbands Assosolare.</p>	10
	<p>Dank der guten Marktaussichten schütteln die ersten deutschen Hersteller die Krisenstarre ab. „Wir sind überzeugt, dass sich ein Hightechprodukt in Deutschland wettbewerbsfähig herstellen lässt“, sagt Boris Klebensberger, der beim Bonner Solarkonzern Solarworld für das operative Geschäft zuständig ist. Daher werde sein Unternehmen trotz eines operativen Verlusts von 233 Millionen Euro im vorigen Jahr weiter am Produktionsstandort Freiberg in Sachsen investieren. Solarworld stellt dort Siliciumscheiben, die sogenannten Wafer, sowie Zellen und Module für den</p>	<p>Dank der guten Marktaussichten schütteln die ersten deutschen Hersteller die Krisenstarre ab. «Wir sind überzeugt, dass sich ein Hightech-Produkt in Deutschland wettbewerbsfähig herstellen lässt», sagt Boris Klebensberger, der beim Bonner Solarkonzern Solarworld für das operative Geschäft zuständig ist. Daher werde sein Unternehmen trotz eines operativen Verlusts von 233 Millionen Euro im vorigen Jahr weiter am Produktionsstandort Freiberg in Sachsen investieren. Solarworld stellt dort Siliziumscheiben, die sogenannten Wafer sowie Zellen und Module für den Weltmarkt her.</p>	11

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	Weltmarkt her.		
11	Um wieder besser ins Spiel zu kommen, fährt der Konzern eine Doppelstrategie: Zum einen will er durch produktionstechnische Verbesserungen und effizientere Zellen und Module rasch Kosten senken. Zum anderen soll ein breiteres Produktangebot mehr Verbraucher erreichen. Solarworld bietet vom einfachen Modul über Spezialanwendungen wie Solarcarports bis hin zu Eigenstromlösungen mittlerweile die gesamte Solarpalette.	Um wieder besser in Spiel zu kommen, fährt der Konzern eine Doppelstrategie: Zum einen will er durch produktionstechnische Verbesserungen und effizientere Zellen und Module rasch Kosten senken. Zum anderen soll ein breiteres Produktangebot mehr Verbraucher erreichen. Solarworld bietet vom einfachen Modul über Spezialanwendungen wie Solarcarports bis hin zu Eigenstromlösungen mittlerweile die gesamte Solarpalette.	12
12	Zu Solarworlds neuesten Produkten zählt das Batteriesystem Sunpac. Es soll Verbrauchern den Einstieg in den lukrativen Eigenverbrauch möglichst leicht machen, indem es einfach auch in bestehende Solaranlagen integriert werden kann. Ist Sunpac installiert, misst ein Stromzähler den Energiefluss zwischen Stromnetz und Haushalt. Wird mehr Strom erzeugt als verbraucht, lädt das System die Batterie auf. Liegt der Verbrauch höher, speist die Batterie zusätzliche Energie ins Hausnetz.	Zu Solarworlds neuesten Produkten zählt das Batteriesystem «Sunpac». Es soll Verbrauchern den Einstieg in den lukrativen Eigenverbrauch möglichst leicht machen, indem es einfach auch in bestehende Solaranlagen integriert werden kann. Ist Sunpac installiert, misst ein Stromzähler den Energiefluss zwischen Stromnetz und Haushalt. Wird mehr Strom erzeugt als verbraucht, lädt das System die Batterie auf. Liegt der Verbrauch höher, speist die Batterie zusätzliche Energie ins Hausnetz.	13
		<b>Bald Massenmarkt für Speicher</b>	
13	Klebensberger ist überzeugt, dass es schon bald einen Massenmarkt für Speicher geben wird. „Unsere künftige Energieversorgung braucht ein intelligentes Energiemanagement. Daher treiben wir die Entwicklung von Batterien mit großem Einsatz voran.“ Solarworld verkauft derzeit noch herkömmliche Bleibatterien, will aber kurzfristig auf die effizienteren und langlebigeren Lithium-Ionen-Akkus umschwenken. Für eine sichere Rohstoffversorgung will Solarworld im Erzgebirge sogar selbst Lithium abbauen.	Klebensberger ist überzeugt, dass es schon bald einen Massenmarkt für Speicher geben wird. «Unsere künftige Energieversorgung braucht ein intelligentes Energiemanagement. Daher treiben wir die Entwicklung von Batterien mit grossem Einsatz voran.» Solarworld verkauft derzeit noch herkömmliche Bleibatterien, will aber kurzfristig auf die effizienteren und langlebigeren Lithium-Ionen-Akkus umschwenken. Für eine sichere Rohstoffversorgung will Solarworld im Erzgebirge sogar selbst Lithium abbauen.	14
		<b>Wechselrichter mit Speicherfunktion</b>	
14	Andere Solaranbieter wie Azur Solar, IBC Solar, Solon oder Wechselrichterhersteller SMA ziehen beim Eigenverbrauch nach. SMA aus Kassel stellt auf der Solarmesse Intersolar vom 13. bis 15. Juni in München erstmals einen Wechselrichter mit integrierter Speicherfunktion vor. Die Technik spart Platz und kann zudem eingebettet werden in ein System, das alle Stromverbraucher im Haus clever steuert.	Andere Solaranbieter wie Azur Solar, IBC Solar, Solon oder Wechselrichterhersteller SMA ziehen beim Eigenverbrauch nach. SMA aus Kassel stellt auf der Solarmesse Intersolar vom 13. bis 15. Juni in München erstmals einen Wechselrichter mit integrierter Speicherfunktion vor. Die Technik spart Platz und kann zudem eingebettet werden in ein System, das alle Stromverbraucher im Haus clever steuert.	15
	Die Kommunikations- und Steuerungszentrale von SMA namens Sunny Home Manager misst den Stromverbrauch der elektrischen Geräte und lernt so das typische Verbrauchsverhalten des Haushalts. Diese Informationen verbindet der Manager mit einer auf aktuellen Wetterdaten basierenden Ertragsprognose für die Solaranlage, die ihm über das	Die Kommunikations- und Steuerungszentrale von SMA namens «Sunny Home Manager» misst den Stromverbrauch der elektrischen Geräte und erlernt so das typische Verbrauchsverhalten des Haushalts. Diese Informationen verbindet der Manager mit einer auf aktuellen Wetterdaten basierenden Ertragsprognose für die Solaranlage, die ihm	16

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	<p>Onlineüberwachungsportal Sunny Portal zugeschaltet wird. Ist Sonnenschein angesagt, schaltet der Manager die Geräte automatisch an. Anlagenbetreiber können das Kleingerät – die Box ist nicht größer als eine kleine Handtasche – jederzeit mit dem PC oder dem Smartphone über Sunny Portal auslesen und bedienen. „Wir schaffen so hohe Eintrittsbarrieren für Wettbewerber aus Fernost“, sagt Technikvorstand Roland Grebe.</p>	<p>über das Online-Überwachungsportal «Sunny Portal» zugeschaltet wird. Ist Sonnenschein angesagt, schaltet der Manager die Geräte automatisch an. Anlagenbetreiber können das Kleingerät – die Box ist nicht größer als eine kleine Handtasche – jederzeit mit dem PC oder dem Smartphone über «Sunny Portal» auslesen und bedienen. «Wir schaffen so hohe Eintrittsbarrieren für Wettbewerber aus Fernost», sagt Technikvorstand Roland Grebe.</p>	
15	<p>Ein ähnliches Produkt wie den Sunny Home Manager bietet die Münchner Centrosolar mit ihrem Kommunikationsgerät Cenpilot an. Es koordiniert wetterabhängig den Einsatz sämtlicher Hausgeräte. Centrosolar geht bei der Eigenstromnutzung aber auch einen ganz neuen Weg. Es hat ein System im Angebot, das Solarstrom auch zur Wärmeproduktion nutzt. Dafür kombiniert es eine Wärmepumpe mit integriertem Warmwasserspeicher mit Modulen und einem Wechselrichter. Wärmepumpen entziehen ihrer Umgebung mithilfe von Strom Wärme und speisen diese in einen Heizkreislauf. Das funktioniert beim Centrosolar-System sehr effizient: Ein Kilowatt reicht aus, um aus der Energie in der Luft drei bis vier Kilowatt Wärme bereitzustellen. „So maximieren wir den Eigenverbrauch“, sagt Produktmanager Sebastian Vogt.</p>		
	<p><b>Neue Module gegen die Krise</b></p>		
16	<p>Der Dresdner Solaranbieter Solarwatt hat für die Intersolar ebenfalls Innovationen angekündigt. Unter anderem wird die Firma vier neue Modultypen vorstellen: Mit Solarwatt Orange 54 M und Solarwatt Orange 54 M style wird sie künftig den Wohngebäudebereich bedienen. Diese beiden Paneeltypen bestehen aus monokristallinen Siliciumzellen, die überdurchschnittliche Wirkungsgrade von bis zu 19,5 Prozent erreichen und somit auf begrenzter Fläche eine hohe Stromausbeute sichern. Für Flach- und Industriedächer haben die Dresdner die Module Solarwatt Blue 60 P und das rahmenlose Solarwatt 60 P laminate entwickelt. Diese Solarplatten für großflächige Anwendungen beinhalten 60 multikristalline Zellen mit bis zu 17 Prozent Effizienz. „Neben Leistung und Qualität ist die Nähe zum Kunden elementar. Mit der Neuordnung unseres Produktportfolios ist der Einsatzzweck unserer Systeme jetzt auf den ersten Blick zu erkennen“, sagt Solarwatt-Vertriebschef Detlef Neuhaus.</p>		
		<p><b>Neue Module gegen die Krise</b></p>	
17	<p><b>Den Chinesen mit neuen Technologien die</b></p>	<p><b>Den Chinesen mit neuen Technologien die</b></p>	17

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	Hacken zu zeigen, ist auch das Ziel von Q-Cells. Das Unternehmen steckt zwar mitten im Insolvenzverfahren, hat aber laut Insolvenzverwalter Henning Schorisch gute Aussichten auf Rettung. In der Solarmodulproduktion im ostdeutschen Thalheim werde dank guter Nachfrage wieder an sieben Tagen in der Woche gearbeitet, und die Chancen stehen gut, dass das auch in Zukunft so bleibe. „Die Firma hat riesiges technologisches Potenzial“, erklärt Schorisch.	Hacken zu zeigen, ist auch das Ziel von Q-Cells. Das Unternehmen steckt zwar mitten im Insolvenzverfahren, hat aber laut Insolvenzverwalter Henning Schorisch gute Aussichten auf Rettung. In der Solarmodulproduktion im ostdeutschen Thalheim werde dank guter Nachfrage wieder an sieben Tagen in der Woche gearbeitet, und die Chancen stehen gut, dass das auch in Zukunft so bleibe. «Die Firma hat riesiges technologisches Potenzial», erklärt Schorisch.	
18	Den Neustart will Q-Cells unter anderem mit einem neuen, leistungsstärkeren Modul mit dem Namen Quantum schaffen. Testpaneele aus multikristallinem Silicium erreichen bis zu 18 Prozent Effizienz. Zum Vergleich: Derzeit gängige multikristalline Module kommen im Schnitt auf 15 Prozent. Für Kostensenkungen seien Wirkungsgradgewinne elementar, sagt Q-Cells-Technikchef Peter Wawer. „Jeder zusätzliche Prozentpunkt bringt deutliche Material- und somit Kostenersparnisse.“	Den Neustart will Q-Cells unter anderem mit einem neuen, leistungsstärkeren Modul mit dem Namen «Quantum» schaffen. Testpaneele aus multikristallinem Silizium erreichen bis zu 18 Prozent Effizienz. Zum Vergleich: Derzeit gängige multikristalline Module kommen im Schnitt auf 15 Prozent Effizienz. Für Kostensenkungen seien Wirkungsgradgewinne elementar, sagt Q-Cells-Technikchef Peter Wawer. «Jeder zusätzliche Prozentpunkt bringt deutliche Material- und somit Kostenersparnisse.»	18
		<b>Perc-Zellen</b>	
19	Der Schlüssel zu hohen Wirkungsgraden liegt in den sogenannten Perc-Zellen (Passivated Emitter and Rear Contact), mit denen die Quantummodule bestückt werden. Bei dieser neuen Technik geht es vorrangig darum, Stromverluste zwischen Halbleiter und den metallenen Kontakten an der Rückseite der Zellen durch eine zusätzliche Barrierschicht zu reduzieren.	Der Schlüssel zu hohen Wirkungsgraden liegt in den sogenannten Perc-Zellen (Passivated Emitter and Rear Contact), mit denen die Quantum-Module bestückt werden. Bei dieser neuen Technik geht es vorrangig darum, Stromverluste zwischen Halbleiter und den metallenen Kontakten an der Rückseite der Zellen durch eine zusätzliche Barrierschicht zu reduzieren.	19
20	Schafft Q-Cells die Restrukturierung, stünden weitere neue Zellenkonzepte zur Umsetzung bereit, wie zum Beispiel die EWT-Zelle (Emitter Wrap Through). Bei dieser Technik, die auf Modulebene Effizienzen von bis zu 20 Prozent verspricht, wird die lichtsammelnde Vorderseite über viele kleine Löcher mit der Zellenrückseite leitend verbunden. Durch diesen Kniff gehen im Halbleiter weniger erzeugte Ladungsträger verloren – die Stromausbeute verbessert sich.	Schafft Q-Cells die Restrukturierung, stünden weitere neue Zellenkonzepte zur Umsetzung bereit, wie zum Beispiel die EWT-Zelle (Emitter Wrap Through). Bei dieser Technik, die auf Modulebene Effizienzen von bis zu 20 Prozent verspricht, wird die lichtsammelnde Vorderseite über viele kleine Löcher mit der Zellenrückseite leitend verbunden. Durch diesen Kniff gehen im Halbleiter weniger erzeugte Ladungsträger verloren — die Stromausbeute verbessert sich. Die deutsche Solarindustrie kann noch zulegen.	20
21	Dass nach wie vor Leben im „Solarvalley Mitteldeutschland“ steckt, beweist schließlich die Firma Sovello, die in der Nähe von Q-Cells in Thalheim auf besonders effiziente Weise Siliciummodule produziert. Sovello nutzt Zellen, die dank dünnerer elektrischer Kontakte auf der Frontseite mehr Licht einfangen und daher höhere Leistung liefern. Die Technik basiert auf speziellen Siliciumscheiben, die nicht wie üblich aus Siliciumblöcken gesägt, sondern im		

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	<p>sogenannten String-Ribbon-Verfahren nach dem Seifenblasenprinzip zwischen zwei parallelen Drähten aus der Siliciumschmelze gezogen werden. Dadurch sinken nach Firmenangaben Materialverbrauch und Kohlendioxidbelastung um die Hälfte. Diese Öko-Argumente kommen bei den Kunden gut an: In der Krise schmiedet Sovello bereits Pläne für weiteres Wachstum in Thalheim. „Wir werden unsere Produktion mittelfristig von 180 auf 250 Megawatt Jahreskapazität ausbauen und so die Beschäftigung sichern“, verspricht Firmenchef Reiner Beutel. Mit Innovationen lässt sich offensichtlich doch noch einiges bewegen, vielleicht auch der Turnaround der deutschen Solarindustrie auf dem Weltmarkt.</p>		
	<p><b>Effizientere Fertigung</b></p>		
22	<p>Die Krise der Photovoltaik-Hersteller belastet aber auch vorgelagerte Branchen wie die Fabrikaurüster. Jürgen Weiss lässt sich die Zuversicht trotzdem nicht nehmen. Solarkrise hin oder her – in zwei bis drei Jahren wird der Photovoltaik-(PV)-Markt wieder anziehen, glaubt der Marketingchef des Nettetaler Spezialmaschinenbauers Gerold.</p>		
23	<p>„Die Preise für Solarmodule fallen rasant, sodass sich die Photovoltaik in vielen Teilen der Welt der Wettbewerbsfähigkeit nähert“, sagt Weiss. Das Wachstum werde nur nicht mehr vorwiegend in Deutschland stattfinden, sondern in neuen Märkten wie China, Indien oder in den USA.</p>		
24	<p>Gerold baut Fördertechnik und Prozessanlagen für die Produktion von kristallinen und Dünnschichtmodulen, dazu zählen Stationen für die Rahmung der Paneele, deren Randversiegelung und Rückschnitt. 2011 erwirtschaftete das Unternehmen vom Niederrhein drei Viertel seiner Umsätze mit Solartechnik. Dieser Anteil werde dieses Jahr voraussichtlich auf die Hälfte schrumpfen, schätzt Weiss.</p>		
25	<p>Die Stimmungslage bei Gerold spiegelt die Haltung vieler deutscher Solarmaschinenbauer wider: Sie spüren die Krise, erachten die PV aber weiter als wichtiges Standbein. Dabei hat die Flaute einige Zulieferer hart getroffen. Nach einer aktuellen Umfrage des Maschinenbauverbands VDMA melden mehr als 80 Prozent der Equipmenthersteller eine schlechtere Auftragslage als ein Jahr zuvor. Nicht nur in Deutschland bremst der freie Fall der Modulpreise die Investitionsbereitschaft der Produzenten von Solarzellen und Modulen.</p>		

Abs	ÖKO-Test (6 / 2012)	Erneuerbare Energien (6 / 2012)	Abs
	<p>Besonders asiatische Hersteller haben zu große Werke aufgebaut – und ordern daher vorerst keine neuen Linien mehr. „Wir schätzen das Weltmarktvolumen dieses Jahr auf rund 28 Gigawatt. Die Produktionskapazitäten sind aber mindestens auf das Doppelte angewachsen“, beschreibt Analyst Stefan de Haan vom US-Marktforscher IHS iSuppli das Problem.</p>		
26	<p>Die Hauptverursacher dieser Überkapazitäten, die chinesischen Zellen- und Modulhersteller, bildeten mit ihren Millionenaufträgen das Rückgrat der deutschen Ausrüster. Fast 80 Prozent ihrer gesamten Umsätze erzielten sie in Fernost mit Schwerpunkt China. Der europäische Markt hingegen ist für nur knapp sieben Prozent der Erlöse verantwortlich.</p>		
	<p><b>Hoffen auf Asien</b></p>		
27	<p>Da die Asiaten weniger investieren, rechnen die vom VDMA befragten rund 100 Unternehmen dieses Jahr mit einem durchschnittlichen Umsatzrückgang von 21,5 Prozent. Doch aus dem Sonnengeschäft aussteigen will keine Firma.</p>		
28	<p>„Keiner will die Solarsparte streichen“, betont auch Eric Maiser, Geschäftsführer des Bereichs Photovoltaik-Produktionsmittel im VDMA. „Wir gehen davon aus, dass die internationalen Märkte wieder anziehen und zudem das Nachrüstgeschäft an Bedeutung gewinnt“, sagt Maiser. Zur Überbrückung der derzeitigen Delle hilft den Ausrüstern, dass sie bis auf wenige Ausnahmen nicht nur Maschinen oder Komponenten für die Solarindustrie herstellen, sondern auch auf andere Sparten bauen können.</p>		
29	<p>So wie Gerold, das sich wieder stärker auf sein Kerngeschäft, die Ausstattung der Autoindustrie mit Glasmaschinen, besinnt. Außerdem erschließen die Nettetaler neue Themenfelder. „Es gibt weitere Hightechindustrien, die von unseren Automationslösungen profitieren können“, erklärt Weiss. Maiser erkennt einen weiteren Trend: „Viele unserer Mitglieder steigen in die Energiespeichertechnik ein.“ Die Firmen entwickelten eigene Speicherlösungen für Solarstrom und die geeigneten Produktionsmaschinen dafür, so Maiser.</p>		