



# Boom ohne Pioniere

Der solare Weltmarkt erholt sich: Die Photovoltaik bahnt sich in immer neuen Ländern den Weg, Überkapazitäten verschwinden, die Modulhersteller machen wieder Gewinne. Für die deutsche Solarindustrie kommt der Aufschwung allerdings zu spät.

Von Sascha Rentzing

**D**iese Nachricht im Portal Help Point musste man zwei Mal lesen, um sie zu glauben: Ägypten will die Solarenergie stärker fördern. Obwohl der Nilstaat beinahe bankrott ist, soll nach Ankündigung von Ashraf Al-Arabi, dem ägyptischen Ministers für Internationale Zusammenarbeit und Planung, schon bald ein Einspeisetarif für große Solarkraftwerke festgelegt werden.

Für die Entscheidung gibt es jedoch einen guten Grund: Seit Ägypten mit Beginn der Staatskrise im Jahr 2011 das Geld für Öl- und Gaseinkäufe ausging, herrscht eine massive Energieknappheit. Laut Help Point stehen derzeit nur 22 von insgesamt 30 Gigawatt Kraftwerksleistung

zur Verfügung. Die Photovoltaik soll den Engpass beseitigen und das Land von teuren Energieimporten unabhängiger machen.

Ägypten ist nur eines von vielen Ländern, das zur Photovoltaik schwenkt. Selbst stark fossil orientierte Staaten, die bisher keiner auf der Rechnung hatte, entdecken die Sonne. Saudi-Arabien und Dubai etwa fördern mittlerweile die Solarenergie, weil sie ihr Öl lieber gewinnbringend exportieren, als es in ihren Kraftwerken zu verfeuern. Saudi-Arabien will bis 2032 insgesamt 100 Milliarden Dollar in die Photovoltaik investieren, um seine installierte Solarstrom-Leistung von 16 Megawatt auf 41 Gigawatt zu steigern. ▶

”

**Wir schätzen, dass die globalen Neuinstallationen dieses Jahr auf 45,4 Gigawatt steigen werden.“**

Stefan de Haan, IHS-Analyst

Weiter östlich könnte sich Indien von einer Kohle- zur Solarnation wandeln. Die Preise für Importkohle wachsen ebenso wie der Energiehunger des Landes. Damit lohnt sich immer mehr der Bau von Solar- und Windkraftanlagen. Das indische Ministerium für neue und erneuerbare Energien kündigte deshalb im August ein neues Programm zur Entwicklung von Solarparks mit 20 Gigawatt Gesamtleistung an. Sämtliche Projekte sollen bereits in den nächsten fünf Jahren realisiert werden.

Auch in der westlichen Hemisphäre entstehen neue Solarmärkte. Brasilien plant bis 2023 3,5 Gigawatt an Neuinstallationen. In den zentralamerikanischen Staaten Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua und Panama erwartet das US-amerikanische Marktforschungsunternehmen IHS bis 2018 knapp zwei Gigawatt Zubau. Bisher spielt die Photovoltaik in Lateinamerika keine Rolle. „Wir sehen weltweit viele aufstrebende Märkte. Einige haben das Potenzial, den Photovoltaik-Weltmarkt mittel- bis langfristig zu beflügeln“, erklärt IHS-Analyst Stefan de Haan.

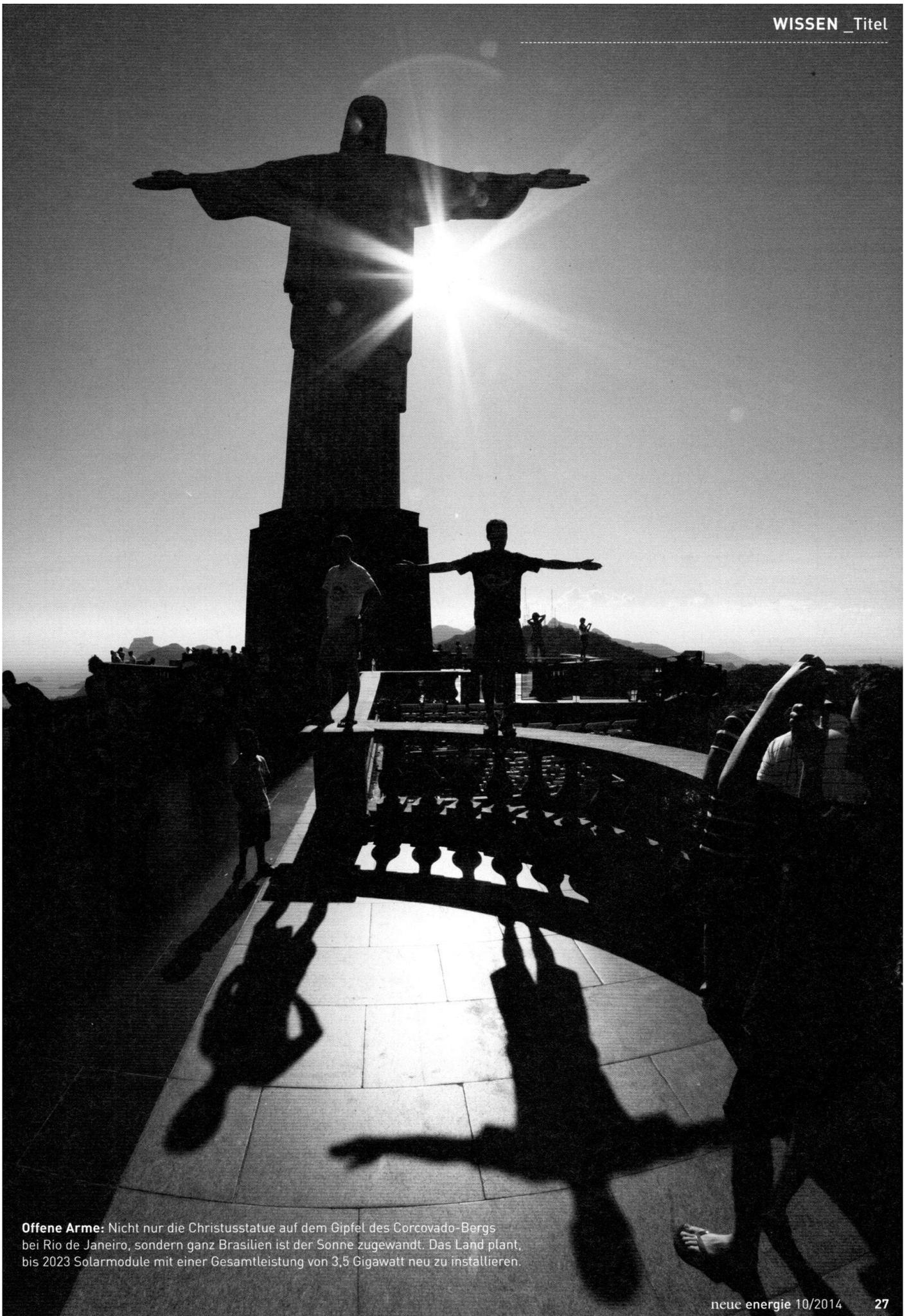
Bis die Solar-Newcomer richtig in Schwung kommen, treiben die drei Topmärkte China, Japan und die USA das Wachstum. Zwar sind mit Deutschland und Italien zuletzt gleich zwei wichtige Säulen des Weltmarkts eingebrochen – hierzulande werden aufgrund von Förderkürzungen

2014 schätzungsweise nur noch 2,1 Gigawatt zugebaut, nach 3,3 Gigawatt 2013 und 7,6 Gigawatt 2012. Die starke Entwicklung in den anderen Gigawattmärkten kompensiert aber diesen Rückgang.

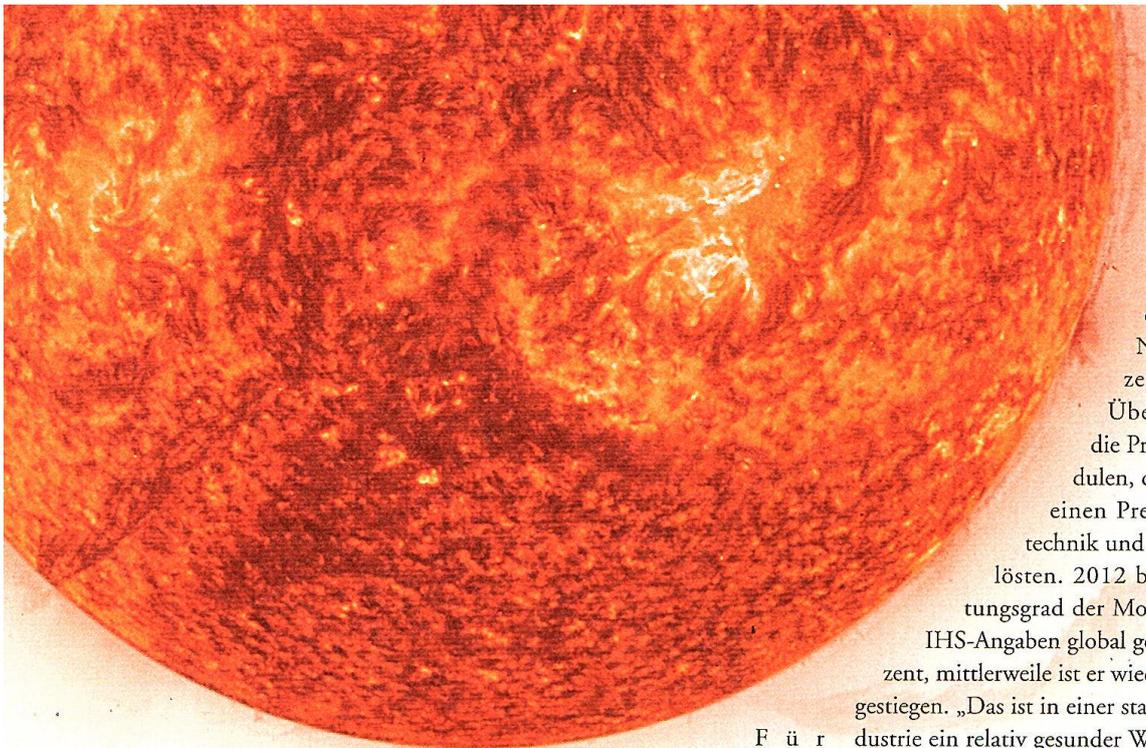
#### Doppelter Weltmarkt bis 2020

„Wir schätzen, dass die globalen Neuinstallationen dieses Jahr auf 45,4 Gigawatt steigen werden“, sagt de Haan. Das wäre ein Fünftel mehr als 2013. 2015 soll der weltweite Zubau nach seinen Angaben um weitere 16 Prozent auf 52,6 Gigawatt wachsen, 2020 seien dann 85 bis 90 Gigawatt realistisch. China verbaut die meisten Module. Die Neuinstallationen werden dort nach IHS-Schätzungen aufgrund üppiger staatlicher Zuschüsse von zehn Gigawatt 2013 auf 13 in diesem Jahr und 14,4 Gigawatt 2015 zunehmen. Zum Vergleich: 2010 lag der Zubau in China erst bei knapp 400 Megawatt.

Auch in Japan und den USA geht es für die Photovoltaik weiter aufwärts. Nach 6,3 Gigawatt Zubau 2013 sieht IHS Japan dieses Jahr bei 9,1 Gigawatt. Die USA sollen 7,2 Gigawatt erreichen, nach 5,2 Gigawatt im Vorjahr. Treiber der Photovoltaik dort sind die so genannten Renewable Portfolio Standards (RPS). Mit diesen fixen Zielvorgaben für Erneuerbare zwingen die US-Bundesstaaten die Energieversorger, ihren Grünstromanteil teils deutlich zu steigern. ▶



**Offene Arme:** Nicht nur die Christusstatue auf dem Gipfel des Corcovado-Bergs bei Rio de Janeiro, sondern ganz Brasilien ist der Sonne zugewandt. Das Land plant, bis 2023 Solarmodule mit einer Gesamtleistung von 3,5 Gigawatt neu zu installieren.



F ü r

Eicke Weber,

Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (Ise) in Freiburg, ist der globale Solaraufschwung nur konsequent. „Stetig sinkende Kosten haben das Schleusentor geöffnet. Es ist auch ökonomisch interessant geworden, Solarenergie zuzubauen.“ Der durchschnittliche Verkaufspreis von Modulen liege nur noch bei 0,50 Dollar pro Watt. Damit könne in sonnenreichen Regionen wie in Nordafrika bereits Strom für 0,05 bis 0,07 Dollar produziert werden. „Das bedeutet Konkurrenzfähigkeit zu fossil erzeugtem Strom“, sagt Weber.

Das stetige Marktwachstum sorgt für eine Wiederbelebung der Solarindustrie. Denn mit

der steigenden Nachfrage schmelzen allmählich die Überkapazitäten für die Produktion von Modulen, die vor drei Jahren einen Preissturz bei Solartechnik und die Solarkrise auslösten. 2012 betrug der Auslastungsgrad der Modulfabriken nach IHS-Angaben global gesehen nur 57 Prozent, mittlerweile ist er wieder auf 71 Prozent gestiegen. „Das ist in einer stark wachsenden Industrie ein relativ gesunder Wert. Das Geschäft der Hersteller läuft offensichtlich wieder besser“, sagt Analyst de Haan.

In der Tat schmieden die Solarhersteller bereits neue Wachstumspläne. Das norwegische Unternehmen REC etwa sicherte sich im September gleich drei Aufträge aus den USA. Die Module für einen Solarpark sowie für Solaranlagen für Wohn- und Gewerbeimmobilien mit 425 Megawatt Gesamtleistung sollen bis 2016 geliefert sein. „Wir verzeichnen eine anhaltend hohe Nachfrage. Unsere Produktion ist komplett ausverkauft“, sagt REC-Manager Luc Graré. Daher investiere das Unternehmen derzeit 70 Millionen Dollar in die Erweiterung seiner Fertigung in Singapur. Die Jahreskapazität des Werks soll dieses Jahr zunächst auf 950 Megawatt und bis zum zweiten Quartal 2015 auf 1,3 Gigawatt steigen.

Die chinesischen Modulhersteller nehmen ebenfalls Fahrt auf. Laut dem Bericht „Module Tracker Quarterly“ des US-Marktforschungsunternehmens NPD Solarbuzz stieg ihr Absatz im zweiten Quartal 2014 gegenüber dem ersten Quartal um 26 Prozent auf 6,3 Gigawatt. „Die chinesischen Produzenten dominieren die Gruppe der 20 führenden Solarhersteller. Im zweiten Quartal verkauften sie so viele Module wie noch nie“, erklärt NPD-Analyst Ray Lian. Augenscheinlich ändern selbst Strafzölle in den USA und der Europäischen Union nichts am Erfolg der Chinesen: 29 Prozent und damit den Großteil ihrer Paneele setzten sie laut dem NPD-

## Die größten Solarmärkte

Vier legen zu, Deutschland schrumpft.

Land / Jahr	2013	2014 (geschätzt)	2015 (geschätzt)
China	10,0	13,0	14,4
Japan	6,3	9,1	8,6
USA	5,2	7,2	8,3
Deutschland	3,3	2,1	2,5
Großbritannien	1,3	3,2	3,5
Gesamt	26,1	34,6	37,3

(Leistung in Gigawatt)

Quelle: IHS



**Sonnenhungrig:** Modulreiniger bei der Frühstückspause im nordwest-indischen Solarpark Khadoda. Das rund 255 000 Quadratmeter umfassende Areal mit mehr als 6000 Paneelen gehört zu den größten Freiflächen-Photovoltaikanlagen des Landes.

Bericht von April bis Juli auf dem heimischen Markt ab, gleichzeitig gingen aber auch 20,9 Prozent in die USA, 19,8 Prozent nach Japan und 18 Prozent nach Europa.

#### Clevere Chinesen

Dass die Chinesen trotz der Hindernisse international so erfolgreich sind, liegt an ihren ausgeklügelten Exportstrategien, sagt Lian. Um Aufschläge auf ihre Photovoltaikprodukte zu umgehen, ließen die Unternehmen im Ausland produzieren. Renesola etwa lasse mittlerweile

um die Hälfte der Module von Erstausrüstern im Ausland herstellen. „Mit dieser Outsourcing-Strategie entwickelte

sich das Unternehmen zum führenden Anbieter in Europa, Australien und Indien“, so Lian.

Während sich chinesische Unternehmen immer größere Weltmarktanteile sichern, kommt der Aufschwung für die deutsche Solarindustrie

zu spät. Namhafte Produzenten wie Conergy oder Q-Cells mussten Insolvenz anmelden und wurden von ausländischen Firmen übernommen. Andere Schwergewichte wie Bosch oder Schott stiegen aus der Solarproduktion aus, weil sie keine rentable Zukunft für ihre Solarsparte sahen. „Außer Solarworld ist kein auf dem Weltmarkt relevanter deutscher Hersteller mehr übriggeblieben“, sagt IHS-Experte de Haan. Die Folge: Nicht nur bei der Leistung neu installierter Module verliert Deutschland an Bedeutung, sondern es ist auch als Modullieferant nahezu unbedeutend geworden. Etwa zwei Drittel der Modulkapazitäten waren 2013 in China angesiedelt, nur noch zwei bis drei Prozent in den USA und Europa.

Ein Grund für das Scheitern der deutschen Solarhersteller war sicher die fehlende Finanzkraft, um sich gegen die von Peking dick gepolsterten chinesischen Spieler behaupten zu können. Es ist längst kein Geheimnis mehr: Die Volksrepublik füttert ihre Solarunternehmen seit Jahren mit milliardenschweren Subventionen. Dank günstiger staatlicher Kredite konnten viele Firmen trotz großer Verluste überleben. Der Ökonom Udo Ludwig vom Institut für Wirtschafts-

”

### Chinesische Produzenten dominieren die Gruppe der 20 führenden Solarhersteller.“

Ray Lian, NPD-Analyst

forschung Halle sieht ein weiteres Problem in der finanziellen Schwäche der ostdeutschen Bundesländer, in denen sich viele Solarhersteller angesiedelt haben. Aufgrund des hohen Konsolidierungsdrucks seien die Ausgaben der Länder für Forschung und Entwicklung zu gering gewesen. „Der Übergang in die angewandte Forschung in den Unternehmen ist ein Engpass“, erklärt Ludwig. Deshalb seien Innovationen ausgeblieben, mit denen sich die Firmen vom internationalen Wettbewerb hätten abheben können. „Stattdessen wurde im Osten Masse statt Klasse produziert“, so Ludwig.

Für ihr Scheitern sind die Hersteller aber auch selbst verantwortlich. „Es gab strategische Fehler“, sagt Analyst de Haan. „Die Firmen hätten versuchen müssen, mit Nischenprodukten oder der frühzeitigen Verlagerung ihrer Produktion in Niedrigkostenländer eine Antwort auf die gefallenen Preise zu finden.“ Ise-Chef Weber glaubt wiederum, dass ein finanzstarker Konzern wie Bosch die Krise durchaus hätte überstehen können und seine Solarsparte zu früh aufgegeben hat. „Es mangelte hier nicht am Geld, sondern an der Vision“, kritisiert Weber.

### Mangelndes Stehvermögen

Die sich abzeichnende Erholung bei Solarworld stützt diese These. „2015/2016 wollen wir wieder profitabel sein“, sagt Unternehmenssprecher Milan Nitzschke. Grund für den Optimismus: Solarworlds Marktanteil in Deutschland wächst, und auch auf dem US-Markt kommt das Bonner

Unternehmen immer besser zum Zuge. 2014 erwartet es einen Modulabsatz von insgesamt rund 800 Megawatt, nach 550 Megawatt 2013. „Es bestehen deshalb Überlegungen, die Modulkapazität im Konzern um rund 350 Megawatt weiter auszubauen“, sagt Nitzschke. Bosch, das seine Linien für Zellen und Module im thüringischen Arnstadt Ende 2013 an Solarworld abtrat, hätte also vermutlich nicht einmal ein Jahr durchhalten müssen, um vom Wiederaufschwung zu profitieren.

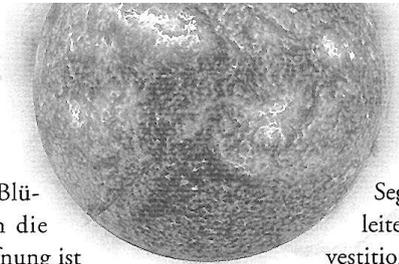
Das weitgehende Ende der Solarproduktion in Deutschland hat auch schwerwiegende Folgen für die Forschung. Institute wie das Ise oder das Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH) sind darauf ausgerichtet, im Auftrag der Photovoltaikhersteller und Solarmaschinenbauer effizientere Zellen und Module und die dafür notwendigen Produktionsverfahren zu entwickeln. Mit ihrer Expertise ermöglichten die Einrichtungen kostensenkende Innovationen und verhalfen damit der Photovoltaik weltweit zum Durchbruch. Heute ist ihr Know-how jedoch immer weniger gefragt. „Wir sind verpflichtet, ein Drittel unserer Umsätze aus Industrienaufträgen zu bestreiten. Um diese 30 Prozent müssen wir hart kämpfen“, erklärt Weber.

Noch hat der Ise-Chef den Solarindustriestandort Deutschland aber nicht aufgegeben. ►

”

**Wir hoffen auf eine neue Blüte der Photovoltaik durch die Maschinenbauer.“**

Eicke Weber, Fraunhofer Ise



„Wir hoffen auf eine neue Blüte der Photovoltaik durch die Maschinenbauer.“ Die Hoffnung ist nicht ganz unberechtigt: Nach mehrjähriger Absatzflaute kommt das Geschäft der Hersteller von Komponenten, Maschinen und Anlagen für die Photovoltaik in Deutschland allmählich wieder in Schwung. Ihr Umsatz stieg nach Angaben der Arbeitsgemeinschaft Photovoltaik-Produktionsmittel des deutschen Maschinen-

Segment Photovoltaik und Halbleiter seit Einsetzen des neuen Investitionszyklus im Dezember 2013, heißt es bei Centrotherm. Auch die Schmid Group aus dem Schwarzwald brachte im Mai und im Juni gleich zwei China-Verträge über die Lieferung einer komplett schlüsselfertigen Produktion von Zellen sowie einzelnen Zellenmaschinen unter Dach und Fach.

”  
**Wir sind optimistisch, 2014 auf den Wachstumspfad zurückkehren zu können.“**

Florian Wessendorf, Arbeitsgemeinschaft Photovoltaik-Produktionsmittel

Florian Wessendorf, Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft, im Interview mit *neue energie* (siehe Seite 24).

Die Firmen profitieren vor allem von der Modernisierung in China. Der schwäbische Anlagenbauer Centrotherm beispielsweise wird ab Oktober dem chinesischen Hersteller Shaanxi Produktionstechnik im Wert von 15 Millionen Euro liefern. Es sei der bisher größte Einzelauftrag im

Dennoch müssen sich die deutschen Zulieferer für ihren weiteren Erfolg erheblich anstrengen. Um die komplette solare Wertschöpfungskette in China zu vereinen, will die Staatsregierung nun auch eine eigene Equipmentindustrie im Land aufbauen. Peking hat vorgegeben, dass bis zum Ende des Fünfjahresplans 2015 80 Prozent der in chinesischen Solarproduktionen eingesetzten Maschinen aus China selbst stammen müssen. Für die deutschen Ausrüster bedeutet das: Sie müssen dringend alternative Märkte suchen. Und sie sollten sich frühzeitig mit High-tech wappnen und einen Technologievorsprung herausarbeiten. Nur so bleibt ihnen das Schicksal erspart, das den deutschen Solarproduzenten bereits widerfahren ist: Sie wurden von den aufstrebenden chinesischen Firmen technologisch und wirtschaftlich überholt. ◀



**Silizium statt Öl:** Das Emirat Abu Dhabi will mit Masdar City eine Ökostadt aufbauen, die ihren Strombedarf weitgehend mittels Wind- und Solarkraft deckt. Londons Bürgermeister Boris Johnson (rechts) ließ sich das Konzept 2013 bei einem Besuch vor Ort vom Leiter des Solarkraftwerks erklären.