

# Riesenfabrik gegen den Ruin

Die europäische Solarbranche erwägt, Chinas Übermacht eine **gemeinsame Multi-Gigawatt-Produktion** entgegensetzen. Die Anlage soll in Größe und Effizienz alle bisherigen Photovoltaikwerke übertreffen. Die Frage ist nur, ob sie sich finanzieren lässt.

Von Sascha Rentzing

**G**anz beiläufig verkündete Eicke Weber, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (Ise), im November ein nicht unbescheidenes Vorhaben. Das Ise, das französische Forschungsinstitut Ines und das Institut für Solartechnik in der Schweiz wollen ein Förderkonzept für eine europäische Photovoltaik-Produktion mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten. Das Werk, das als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll neueste Zellentechniken günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Großproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.

„Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international

wettbewerbsfähig bleiben“, erklärt Weber. Das Maß aller Dinge sind die Chinesen. Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden chinesischen Hersteller ihre Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar senken werden. Zum Vergleich: Die europäischen Hersteller liegen derzeit noch bei 0,78 Dollar. Um mit den Chinesen mithalten, müssen sie

”  
**Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben.“**

Eicke Weber, Fraunhofer Ise

ihre Kosten in den kommenden vier Jahren also mehr als halbieren. Das können sie nur schaffen, wenn sie neben Wirkungsgradgewinnen bei den Zellen und Modulen auf wesentlich größere Produktionen und Skaleneffekte setzen.

Neueste Produktionstechnik, mehr Automatisierung und die so genannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen

sollen in der geplanten Multi-Gigawatt-Fabrik weitere Kostenvorteile bringen. Das Werkskonzept sieht vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme künftig nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfinden. So sollen sich die Transportwege verringern und die einzelnen Prozessstufen besser zusammenwirken. Die Chinesen setzen auf eine andere Fertigungsweise: Sie produzieren die Komponenten in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.

Die Multi-Gigawatt-Fabrik käme für die angeschlagene europäische Solarindustrie noch rechtzeitig. „Die Krise hat das Feld zwar gelichtet, aber es gibt in Europa immer noch zahlreiche sehr innovative Produzenten und Fabrikaurüster“, sagt Arnulf Jäger-Waldau vom Forschungsinstitut der Kommission der Europäischen Union (EU-Kommission). Und die Marktaussichten bessern sich wieder. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ih-



209 一电池片车间  
NO.1 Cell Workshop

310 二号废水站  
NO.2 Waste Water Treatment Station

311 危化品库  
Chemical Warehouse

207 二硅料车间  
NO.2 Silicon Workshop

306 二号水站  
NO.2 Water Supply Station

305 水站配电房  
Substation For Water Supply Station

**Kurze Wege:** Um Kosten zu sparen, vereinen Modulproduzenten verschiedene solare Produktionsstufen an einem Standort.

rem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel wie heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3000 Gigawatt, also die dreißigfache Leistung. Zwar wird sich die Modulnachfrage nach Einschätzung von Marktbeobachtern immer mehr nach Asien und Südamerika verlagern, dennoch bleibt Europa aus ihrer Sicht ein bedeutender Wachstumsmarkt. Der Verband der europäischen Solarindustrie Epia beispielsweise geht für 2017 von einem jährlichen Zubau in Europa von 13 bis 28 Gigawatt aus, nach schätzungsweise zehn Gigawatt Neuinstallationen 2013 – ein guter Grund für eine eigene europäische Massenfertigung.

### Günstig wie China

Weber hofft, dass die Politik das genauso sieht und die Multi-Gigawatt-Fabrik unterstützt. „Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik (PV) Garantien zur Verfügung stellen?“, so der Ise-Chef. Das heißt nach geltenden EU-Förderkategorien: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission sechs besonders bedeutsame Technologiebereiche definiert, darunter die Biotechnologie, die Nanotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Die Halbleiterindustrie zum Beispiel erhält im Rahmen der dieses Jahr gestarteten Initiative „10/100/20“ zehn Milliarden Euro EU-Förderung. Das Geld soll helfen, die Chipproduktion bis 2020 zu verdoppeln.

Dass auch die Photovoltaik Wachstum und neue Arbeitsplätze verspricht, kann die Branche Brüssel bald schwarz auf weiß geben. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (Ipa) und das Ise stehen kurz vor Abschluss einer vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten Untersuchung mit dem Titel „Studie zur Planung und Aufbau einer

X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik-Produkte in Deutschland“. Soviel geht aus der Analyse bereits hervor: Eine Fertigung in Europa böte sogar Aussicht auf geringere Gesamtkosten als der Standort China. „Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor

### „ Jetzt ist der falsche Zeitpunkt für das Projekt.“

Martin Ammon, EuPD Research

allem aus Skaleneffekten durch größere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material- und Equipment-Einkäufe. Würden die Europäer in gleich großen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augen-

höhe“, erklärt Projektleiter Roland Wertz. Zu diesem Ergebnis gelangten die Wissenschaftler, indem sie die Produktionskosten von Fabriken im Gigawattmaßstab in Europa und China für 2015 miteinander verglichen.

Dennoch steht hinter der Multi-Gigawatt-Fabrik ein großes Fragezeichen. „Jetzt ist der falsche Zeitpunkt für das Projekt“, sagt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research. In Berlin und Brüssel werde derzeit eher darüber nachgedacht, die Solarförderung zu senken. Die Photovoltaik sei zuletzt in vielen EU-Ländern mit einer Einspeisevergütung für Solarstrom schneller gewachsen als geplant, daher bestehe derzeit wenig Hoffnung auf zusätzliche Unterstützung, glaubt Ammon. Doch auch wenn Brüssel das Gemeinschaftswerk un-



**In die Hände gespuickt:** Solarforscher Eicke Weber will China mit den eigenen Waffen schlagen – Photovoltaik-Großproduktionen.

terstützen würde, wäre es noch längst nicht in trockenen Tüchern. Die Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Großteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. So kurz nach der Krise fehlt den Firmen aber die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller derzeit nicht hoffen, da viele von ihnen rote Zahlen schreiben und die Zukunft der Photovoltaik wegen der unsicheren Förderung ungewiss ist. Solarworld zum Beispiel, der größte deutsche Modulhersteller, hat erst im Sommer eine

drohende Kündigung seiner Kredite abgewendet. „Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt Ammon.

#### Schert Solarworld aus?

Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterbranche in das Projekt einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva, Eon oder der taiwanische Chipriese Foxconn könnten investieren, um sich ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Analyst Stefan de Haan von der US-Beratungsfirma glaubt jedoch nicht

daran. „Die Modulproduktion verspricht nur sehr geringe Gewinnmargen und ist ein Geschäft, das man besser in Niedriglohnländern betreibt. Daher werden Unternehmen extrem vorsichtig sein, in Europa in Commodities wie Module zu investieren.“

Bedenken gegen das Projekt äußert schließlich die Photovoltaikindustrie selbst. Zwar glaubt nach einer Befragung im Rahmen der X-GW-Fabrik-Studie die große Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände in Europa, dass eine Großproduktion die Wettbewerbsfähigkeit der Branche verbessern könnte. Doch mit der letzten Konsequenz stehen die Unternehmen offensichtlich nicht hinter dem Gemeinschaftsvorhaben. Solarworld beispielsweise bekundet starkes Interesse an der zum Verkauf stehenden Solarfabrik von Bosch in Arnstadt. Bosch steigt aus der Photovoltaik aus und veräußert 700 Megawatt Zellen- und 300 Megawatt Modulkapazitäten. Solarworld selbst verfügt am Standort Freiberg über 300 Megawatt Zellen- und 500 Megawatt Modulkapazitäten. „Wenn die Übernahme klappt, haben wir unser Gigawattwerk in Deutschland. Warum sollten wir uns dann an einem weiteren beteiligen?“, so Solarworld-Sprecher Milan Nitzschke.

Auch für die großen Solarzulieferer wäre eine europäische Großfabrik nicht überlebensnotwendig. Die Schmid Group aus dem badischen Freudenstadt etwa exportiert fast 90 Prozent ihrer Produktionslinien ins Ausland, ist also ohnehin nicht auf den europäischen Markt fixiert. Erst im Oktober beauftragte der argentinische Energieversorger Epse das Unternehmen mit dem Bau einer vollintegrierten Photovoltaik-Produktion vom Ingot bis zum Modul. „Weltweit besteht ein Bedarf an integrierten Produktionsstätten, den wir gerne

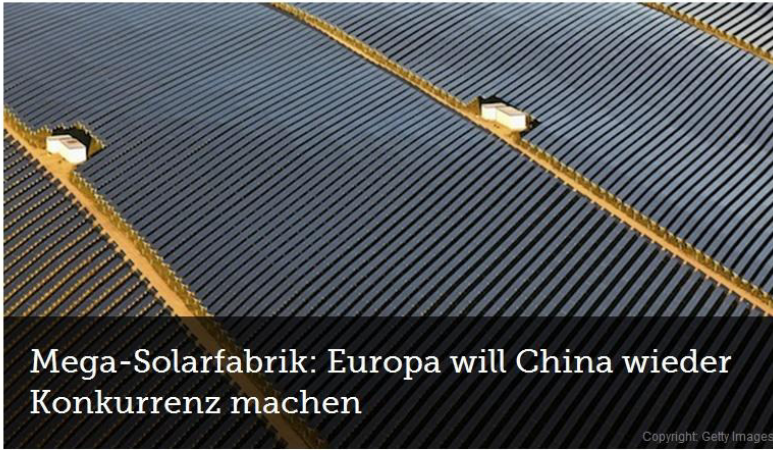
”

**In Europa gibt es immer noch zahlreiche sehr innovative Produzenten und Fabrikaurüster.“**

Arnulf Jäger-Waldau, EU-Kommission

bedienen“, sagt Christian Buchner, Leiter des Schmid-Geschäftsbereichs PV. Eine integrierte Produktionsstätte in Europa hingegen sei zwar als Referenzprojekt begrüßenswert, doch sehe man die Ausstattung dieser Vorzeigefabrik nicht als wesentlichen Markt Vorteil an. „Wir sind nicht gezwungen, primär solche Projekte anzugehen“, so Buchner.

Die europäische Gemeinschaftsfertigung steht auf der Kippe: Die Nachfrage nach Modulen zieht weltweit an und rechtfertigt grundsätzlich den Bau einer Multi-Gigawatt-Fabrik. Denkbar wäre sogar, ein europäisches Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit zu nutzen. Im Nahen Osten und Südamerika werden nach Expertenmeinung in den kommenden Jahren neue Märkte entstehen, in die die Europäer ihre Technologien exportieren könnten. Die beiden wesentlichen Voraussetzungen für das Großprojekt sind aber derzeit noch nicht gegeben: die Unterstützung der Politik und das nötige Kapital. Das neue Konsortium steht vor einer gewaltigen Aufgabe. ◀



## Mega-Solarfabrik: Europa will China wieder Konkurrenz machen

Copyright: Getty Images

Von Sascha Rentzing in Energie – 11.12.2013 um 10:32

5 Kommentare

Deutschland, China und die USA liefern sich seit Monaten ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wer mehr Solaranlagen installiert. Wie es aussieht, **zieht Deutschland dabei**

14	71	2	34
Twittern	Gefällt mir		Flattr

[Diesen Artikel per E-Mail empfehlen.](#)

**den Kürzeren.** Und auch auf einem anderen Feld droht Deutschland den Anschluss zu verlieren: bei der Produktion der Technik.

In den vergangenen Jahren gingen Dutzende von Solarunternehmen in Deutschland Pleite. Dabei hatte die Politik beim Start der Energiewende noch gehofft, Deutschland einen neuen Industriezweig – ähnlich dem der Autoindustrie – zu beschenken. Ähnlich wie Deutschland erging es vielen weiteren Produzenten in ganz Europa – eine Solarfabrik nach der anderen machte dicht.

Jetzt aber soll mit dem Niedergang Schluss sein, die europäische Solarbranche bäumt sich auf. Das **Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme in Freiburg (ISE)**, das **französische Forschungsinstitut INES** und das **Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM)** wollen ein Konsortium gründen, das ein Förderkonzept für eine Photovoltaikproduktion in Europa mit einer **Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten soll**. Die neue Fabrik könnte also ungefähr ein Viertel der in Deutschland derzeit jährlich installierten Solaranlagen herstellen.



Die sogenannte „Gigafab“, die als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll ab 2017 Solarzellen günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Großproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.

WirtschaftsWoche Green WiWo Green  
Gefällt mir

6.326 Personen gefällt WiWo Green.

Soziales Plug-in von Facebook

Sie haben einen exklusiven Tipp für uns, ärgern sich über Greenwashing oder wollen uns ein Cleantech-Startup vorstellen?

[Schreiben Sie uns >](#)

### Die Autoren von WiWo Green

Benjamin Reuter	Andreas Menn
Jan Willmroth	Wolfgang Kempkens
Felix Ehrenfried	

Guter Journalismus kostet Zeit und Geld. Beides wollen wir mit dem Journalisten-Stipendium Nachhaltige Wirtschaft bieten.

[Mehr Informationen gibt es hier >](#)

Hier können Sie WiWo Green folgen



### Premium Werbepartner


Wie das Werbekonzept bei WiWo Green funktioniert >

Der WiWo-Green-Newsletter

## Chinesen produzieren 30 Prozent billiger

Dass künftig nur noch Größe im Fall der Solarproduktion zählt, davon ist ISE-Leiter und Projektinitiator Eicke Weber überzeugt: „Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. **Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben.**“

Die chinesischen Hersteller sind derzeit das Maß der Dinge: Das US-Marktforschungsunternehmen **GTM Research schätzt**, dass die führenden Unternehmen ihre durchschnittlichen Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar senken werden. Die neue Gigafab soll diesen Wert unterbieten. Derzeit liegen die Kosten der europäischen Hersteller noch bei 0,78 Dollar.

Dass der Plan realistisch ist, **zeigt eine noch unveröffentlichte Studie mit dem Titel** „Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik Produkte in Deutschland“. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart (IPA) und das ISE kommen in der vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten Kostenanalyse zu dem Schluss, dass eine **Europa-Fertigung geringere Gesamtkosten ermöglicht als der Standort China.**

„Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus Skaleneffekten durch größere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material - und Equipmenteinkäufe. Würden die Europäer in gleich großen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe“, sagt IPA-Studienautor Roland Wertz.

## Solarbranche steht Boom bevor

Konkret sieht das Gigafab-Konzept vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfindet. Durch diese **so genannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen** sollen die Prozesse effizienter zusammenwirken. Die Chinesen verfahren anders: Sie produzieren in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.

Da sich der Photovoltaik-Weltmarkt rasch erholt, würde eine europäische Großproduktion durchaus Sinn machen. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht **World Energy Outlook 2013** davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel heute. **Für 2050 erwartet die IEA sogar 3.000 Gigawatt, also die dreißigfache Leistung.**

Weber hofft deshalb auf Unterstützung der Europäischen Union (EU). „Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik Garantien zur Verfügung stellen?“

Das würde nach geltenden EU-Förderkategorien bedeuten: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten **Key Enabling Technologies**. Bisher hat die EU-Kommission sechs Bereiche definiert, darunter die Biotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Anscheinend hat die Photovoltaik gute Karten, der siebte Bereich zu werden. „EU-Energiekommissar Günther Oettinger steht ihr sehr aufgeschlossen gegenüber“, so Weber.

Dennoch bleiben hinter der Gigafab Fragezeichen. Voraussetzung für eine EU-

wichtigsten Themen der grünen Wirtschaft. Das Abo ist kostenlos.

Bestellen Sie hier den Newsletter ▶

Zuletzt kommentiert ◀ ▶ Beliebte

Fisch- und Gemüsezucht in Berlin: Startup baut größte Stadtfarm Europas ● 6

Fisch- und Gemüsezucht in Berlin: Startup baut größte Stadtfarm Europas ● 6

Fisch- und Gemüsezucht in Berlin: Startup baut größte Stadtfarm Europas ● 6

Studie: „Mit Solar und Wind ist Klimaschutz 20 Prozent billiger als mit Atomkraft“ ● 46

Erdgas-Boom: Was in der Diskussion um Fracking falsch läuft ● 5

Aktuelle Ausgabe der WiWo Green

- Meer – Wohlstand für alle  
Energie, Nahrung, Rohstoffe - warum unsere Zukunft in den Ozeanen liegt
- Nützlicher Klimakiller  
Aspirin, DVDs und Deos aus CO2
- Ökologische Investments  
Die Risiken des Crowdfundings



Hier können Sie die neue Ausgabe herunterladen ▶

WiWo Green bei Twitter

Tweets

Follow

**WirtschaftsWoche** WiWo Green @wiwo\_green 19h  
Infokioske, Billiglaptops, Internet-Unis: Harvard ist durch digitales Lernen überall. Teil drei unserer Oster-Serie: [green.wiwo.de/wissen-fuer-al...](http://green.wiwo.de/wissen-fuer-al...)  
Expand

**WirtschaftsWoche** WiWo Green @wiwo\_green 19 Apr  
Viehzucht per Handy, Ernte-Navis, organisierter Mundraub - neue Netzdienste sollen eine Welt ohne Hunger schaffen: [green.wiwo.de/ernaehrung-wie...](http://green.wiwo.de/ernaehrung-wie...)  
Expand

**WirtschaftsWoche** WiWo Green @wiwo\_green 18 Apr  
Verkehr: Sensoren, Datennetze und Apps leiten Großstädter künftig schnell, sauber und vor allem staufrei ans Ziel. [green.wiwo.de/nie-wieder-sta...](http://green.wiwo.de/nie-wieder-sta...)  
Expand

**WirtschaftsWoche** WiWo Green @wiwo\_green 17 Apr  
Investitionen steigen: Im ersten Quartal 2014 steckten Investoren rund 48 Mrd. \$ in den Bau neuer Ökokraftwerke: [green.wiwo.de/analyse-invest...](http://green.wiwo.de/analyse-invest...)  
Expand

Tweet to @wiwo\_green

ANZEIGE

! Die Verbrauchswerte beziehen sich auf die zur Markteinführung (03/2014) verfügbaren Motoren (GLA 200/200

Förderung ist, dass die Branche einen Großteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. Zwar würde sich nach einer Befragung im Rahmen der Gigafab-Studie die Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände an dem Gemeinschaftsprojekt beteiligen. **Doch fehlt den Firmen derzeit die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen.** Und auf frische Kredite können die Hersteller vorerst nicht hoffen, weil viele von ihnen noch rote Zahlen schreiben. „Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research.

Projektinitiator Weber kontert: Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterindustrie einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva oder Eon könnten investieren, um ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Sie könnten das europäische Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit nutzen – und so dafür sorgen, dass europäische Solarexpertise global gefragt bleibt.

### Mehr zum Thema

Zweitgrößtes Sonnenkraftwerk der Welt: China startet Mega-Solarprojekt ● 0

China: Mega-Pipeline soll Wasser für 100 Millionen Menschen liefern ● 0

Zu hohe Kosten: Scheitert Bau von Mega-Stromtrasse nach Norwegen? ● 1

Energiewende: Warum immer wieder alles schief läuft ● 33

Statt Russland-Erdgas: So geht Energiesicherheit für Europa ● 5



**Wirtschafts  
Woche**

Die wichtigsten Themen aus Wirtschaft,  
Politik, Finanzen - ständig aktuell auf  
WirtschaftsWoche Online



EUROPÄISCHE SOLARINDUSTRIE:

# GIGAFABRIK GEGEN DEN RUIN



||||| TEXT: SASCHA RENTZING, DORTMUND

Ganz beiläufig verkündete Eicke Weber, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) jüngst ein nicht unbescheidenes Vorhaben. Das ISE, das französische Forschungsinstitut INES und das Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM) in Neuenburg wollen ein Förderkonzept für eine europäische Photovoltaikproduktion mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten. Das Werk, das als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll neueste Zellentechniken günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Grossproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.

Dass künftig nur noch Grösse im Fall der Solarproduktion zählt, davon ist ISE-Leiter und Projektkoordinator Weber überzeugt. «Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt

können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben», erklärt Weber. Das Mass aller Dinge sind die Chinesen. Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden chinesischen Hersteller ihre Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar senken werden. Zum Vergleich: Die europäischen Hersteller liegen derzeit noch bei 0,78 Dollar. Um mit den Chinesen mithalten, müssen sie ihre Kosten in den kommenden vier Jahren also mehr als halbieren. Das können sie nur schaffen, wenn sie neben Wirkungsgradgewinnen bei den Zellen und Modulen auf wesentlich grössere Produktionen und Skaleneffekte setzen.

Neueste Produktionstechnik, mehr Automatisierung und die so genannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen in der geplanten Multi-Gigawatt-Fabrik weitere Kostenvorteile bringen. Das Werkskonzept

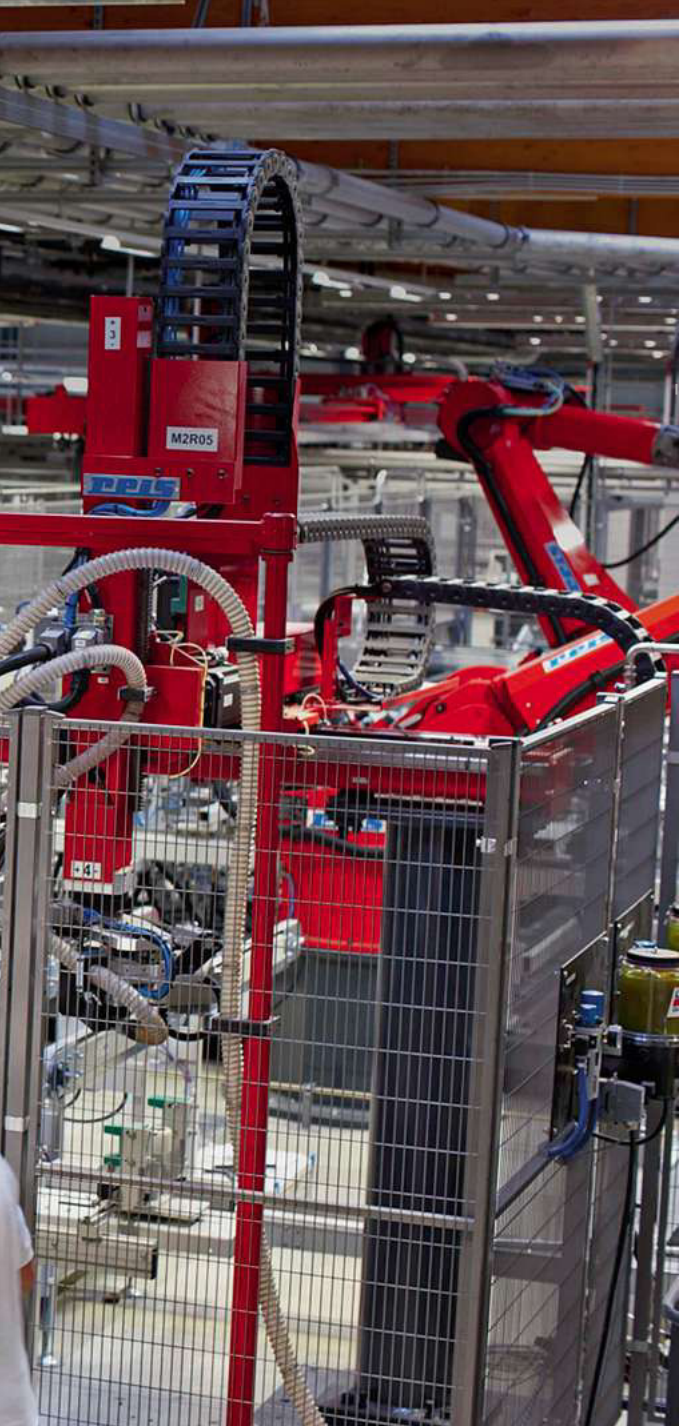


Bild: Xaleo solar

DIE EUROPÄISCHE SOLARBRANCHE ERWÄGT, CHINAS ÜBERMACHT EINE GEMEINSAME MULTI-GIGAWATT-PRODUKTION ENTGEGENZUSETZEN. DAS PROJEKT SOLL IN GRÖSSE UND EFFIZIENZ ALLE BISHERIGEN PHOTOVOLTAIKWERKE ÜBERTREFFEN. DIE FRAGE IST NUR, OB ES SICH FINANZIEREN LÄSST.

sieht vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingot), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme künftig nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfinden. So sollen sich die Transportwege verringern und die einzelnen Prozessstufen besser zusammenwirken. Die Chinesen setzen auf eine andere Fertigungsweise: Sie produzieren die Komponenten in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.

Die Multi-Gigawatt-Fabrik käme für die angeschlagene europäische Solarindustrie noch rechtzeitig. «Die Krise hat das Feld zwar gelichtet, aber es gibt in Europa immer noch zahlreiche sehr innovative Produzenten und Fabrikasrüster», sagt Arnulf Jäger-Waldau vom Forschungsinstitut der Kommission der Europäischen Union (EU-Kommission). Und die Marktaussichten bessern sich wieder. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in

ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein werden – doppelt so viel wie heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3000 Gigawatt, also die dreissigfache Leistung. Zwar wird sich die Modulnachfrage nach Einschätzung von Marktbeobachtern immer mehr nach Asien und Südamerika verlagern, dennoch bleibt Europa aus ihrer Sicht ein bedeutender Wachstumsmarkt. Der Verband der europäischen Solarindustrie Epia beispielsweise geht für 2017 von einem jährlichen Zubau in Europa von 13 bis 28 Gigawatt aus, nach schätzungsweise zehn Gigawatt Neuaninstallationen 2013 – ein guter Grund für eine eigene europäische Massenfertigung.

#### GÜNSTIG WIE CHINA

Weber hofft, dass die Politik das genauso sieht und die Multi-Gigawatt-Fabrik unterstützt. «Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank

gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik Garantien zur Verfügung stellen?» so der ISE-Chef Eicke Weber. Das heisst nach den geltenden Förderkategorien der Europäischen Union: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission sechs besonders bedeutsame Technologiebereiche definiert, darunter die Biotechnologie, die Nanotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Die Halbleiterindustrie zum Beispiel erhält im Rahmen der dieses Jahr gestarteten Initiative «10/100/20» zehn Milliarden Euro EU-Förderung. Das Geld soll helfen, die Chipproduktion bis 2020 zu verdoppeln.

Dass auch die Photovoltaik Wachstum und neue Arbeitsplätze verspricht, kann die Branche Brüssel bald schwarz auf weiss geben. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) und das ISE stecken in den letzten Zügen einer vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten Studie mit dem Titel «Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik Produkte in Deutschland». So weit ist die Analyse bereits gediehen: Eine Fertigung in Europa böte sogar Aussicht auf geringere Gesamtkosten als der Standort China. «Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus den Skaleneffekten durch grössere Produktionsmengen und Mengenrabatte auf Material- und Equipmenteinkäufe. Würden die Europäer in gleich grossen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mit den Asiaten mindestens auf Augenhöhe», erklärt Projektleiter Roland Wertz. Zu diesem Ergebnis gelangten die Wissenschaftler, indem sie die Produktionskosten von Fabriken im Gigawattmassstab in Europa und China für 2015 miteinander verglichen.

### SCHERT SOLARWORLD AUS?

Dennoch steht hinter der Multi-Gigawatt-Fabrik ein grosses Fragezeichen. «Jetzt ist der falsche Zeitpunkt für das Projekt», sagt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research. In Berlin und Brüssel werde derzeit eher darüber nachgedacht, die Solarförderung zu senken. Die Photovoltaik sei zuletzt in vielen EU-Ländern mit einer Einspeisevergütung für Solarstrom schneller gewachsen als geplant, daher bestehe derzeit wenig Hoffnung auf zusätzliche Unterstützung, glaubt Ammon. Doch auch wenn Brüssel das Gemeinschaftswerk unterstützen würde, wäre es noch längst nicht in trockenen Tüchern. Die Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Grossteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. So kurz nach der Krise fehlt den Firmen aber die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller derzeit nicht hoffen, da viele von ihnen rote Zahlen schreiben und die Zukunft der Photovoltaik wegen der unsicheren Förderung ungewiss ist. Solarworld zum Beispiel, der grösste deutsche Modulhersteller, hat erst im Sommer eine drohende Kündigung seiner Kredite abgewendet. «Die Banken sind extrem vorsichtig geworden», erklärt Ammon.



Bild: BSW-Solar/Langrock

Die Solarbranche hofft auf politische Unterstützung für eine gemeinsame Giga

Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterbranche in das Projekt einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva, Eon oder der taiwanische Chipriese Foxconn könnten investieren, um sich ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Analyst Stefan de Haan von der US-Beratungsfirma glaubt jedoch nicht daran. «Die Modulproduktion verspricht nur sehr geringe Gewinnmargen und ist ein Geschäft, das man besser in Niedriglohnländern betreibt. Daher werden Unternehmen extrem vorsichtig sein, in Europa in Commodities wie Module zu investieren.» Bedenken gegen das Projekt äussert schliesslich auch die Photovoltaikindustrie selbst. Zwar glaubt nach einer Befragung im Rahmen der X-GW-Fabrik-Studie die grosse Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände in Europa, dass eine Grossproduktion die Wettbewerbsfähigkeit der Branche verbessern könnte. Doch mit der letzten Konsequenz stehen die Unternehmen offensichtlich nicht hinter dem Gemeinschaftsvorhaben. Solarworld beispielsweise bekundet starkes Interesse an der



wattproduktion.

zum Verkauf stehenden Solarfabrik von Bosch in Arnstadt. Bosch steigt aus der Photovoltaik aus und veräußert 700 Megawatt Zellen- und 300 Megawatt Modulkapazitäten. Solarworld selbst verfügt am Standort Freiberg über 300 Megawatt Zellen- und 500 Megawatt Modulkapazitäten. «Wenn die Übernahme klappt, haben wir unser Gigawattwerk in Deutschland. Warum sollten wir uns dann an einem weiteren beteiligen?» so Solarworld-Sprecher Milan Nitzschke.

Auch für die grossen Solarzulieferer wäre eine europäische Grossfabrik nicht überlebensnotwendig. Die Schmid Group aus dem badischen Freudenstadt etwa exportiert fast 90 Prozent ihrer Produktionslinien ins Ausland, ist also ohnehin nicht auf den europäischen Markt fixiert. Erst im Oktober beauftragte der argentinische Energieversorger EPSE das Unternehmen mit dem Bau einer vollintegrierten Photovoltaikproduktion vom Ingot bis zum Modul. «Weltweit besteht ein Bedarf an integrierten Produktionsstätten, den wir gerne bedienen», sagt Chris-

tian Buchner, Leiter des Schmid-Geschäftsbereichs PV. Eine integrierte Produktionsstätte in Europa hingegen sei zwar als Referenzprojekt begrüßenswert, doch sehe man die Ausstattung dieser Vorzeigefabrik nicht als wesentlichen Marktvorteil an. «Wir sind nicht gezwungen, primär solche Projekte anzugehen», so Buchner.

Die europäische Gemeinschaftsfertigung steht auf der Kippe: Die Nachfrage nach Modulen zieht weltweit an und rechtfertigt grundsätzlich den Bau einer Multi-Gigawatt-Fabrik. Denkbar wäre sogar, ein europäisches Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit zu nutzen. Im Nahen Osten und Südamerika werden nach Expertenmeinung in den kommenden Jahren neue Märkte entstehen, in die die Europäer ihre Technologien exportieren könnten. Die beiden wesentlichen Voraussetzungen für das Grossprojekt sind aber derzeit noch nicht gegeben: die Unterstützung der Politik und das nötige Kapital. Das neue Konsortium steht vor einer gewaltigen Aufgabe.

||||||

21. Feb 2014



Würden die Europäer in gleich grossen Werken wie die Chinesen, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe. Hier eine Produktionslinie von Tel Solar. ©Bild: Tel Solar

## **Photovoltaik: Riesen-Solarfabrik gegen Chinas Übermacht**

(©SR) Die europäische Solarbranche will China mit einer gemeinsamen Multi-Gigawatt-Produktion wieder Konkurrenz machen. Das Projekt soll in Grösse und Effizienz alle bisherigen Photovoltaikwerke übertreffen. Die Frage ist nur, ob es sich finanzieren lässt.

Europa, China und die USA liefern sich seit Monaten ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wer mehr Solaranlagen installiert. Wie es aussieht, zieht Europa dabei den Kürzeren. Und auch auf einem anderen Feld droht es den Anschluss zu verlieren: bei der Produktion der Technik. In den vergangenen Jahren gingen Dutzende von Solarunternehmen in Europa Pleite. Dabei hatte die Politik beim Start der Energiewende noch gehofft, ihren Ländern einen neuen Industriezweig zu beschermen. Doch eine Solarfabrik nach der anderen machte dicht.

### **Mindestens ein Gigawatt**

Jetzt aber soll mit dem Niedergang Schluss sein, die europäische Solarbranche bäumt sich auf. Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg, das französische Forschungsinstitut INES und das Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM) wollen ein Konsortium gründen, das ein Förderkonzept für eine Photovoltaikproduktion in Europa mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten soll. Die neue Fabrik könnte also ungefähr ein Viertel der in Deutschland derzeit jährlich installierten Solaranlagen herstellen.

Die so genannte „Gigafab“, die als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll ab 2017 Solarzellen günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Grossproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten. Dass künftig nur noch Grösse im Fall der Solarproduktion zählt, davon ist ISE-Leiter und Projektinitiator Eicke Weber überzeugt: „Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben.“

**Von 0.56 Dollar pro Watt auf 0.36 Dollar**

Die chinesischen Hersteller sind derzeit das Mass der Dinge: Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden Unternehmen ihre durchschnittlichen Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0.56 Dollar pro Watt auf 0.36 Dollar senken werden. Die neue Gigafab soll diesen Wert unterbieten. Derzeit liegen die Kosten der europäischen Hersteller noch bei 0.78 Dollar.

Dass der Plan realistisch ist, zeigt eine noch unveröffentlichte Studie mit dem Titel „Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik Produkte in Deutschland“. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart (IPA) und das ISE kommen in der vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten Kostenanalyse zu dem Schluss, dass eine Europa-Fertigung geringere Gesamtkosten ermöglicht als der Standort China.

### **Skaleneffekte ausschlaggebend**

„Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus Skaleneffekten durch grössere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material- und Equipmenteinkäufe. Würden die Europäer in gleich grossen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe“, sagt IPA-Studienautor Roland Wertz.

Konkret sieht das Gigafab-Konzept vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfindet. Durch diese sogenannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen die Prozesse effizienter zusammenwirken. Die Chinesen verfahren anders: Sie produzieren in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.

### **IEA prognostiziert für 2020 200 GW**

Da sich der Photovoltaik-Weltmarkt rasch erholt, würde eine europäische Grossproduktion durchaus Sinn machen. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3000 Gigawatt, also die dreissigfache Leistung.

Weber hofft deshalb auf Unterstützung der Europäischen Union (EU). „Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik Garantien zur Verfügung stellen?“

### **Photovoltaik als strategisch wichtige Schlüsseltechnologie**

Das würde nach geltenden EU-Förderkategorien bedeuten: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission sechs Bereiche definiert, darunter die Biotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Anscheinend hat die Photovoltaik gute Karten, der siebte Bereich zu werden. „EU-Energiekommissar Günther Oettinger steht ihr sehr aufgeschlossen gegenüber“, so Weber.

### **Rund eine Milliarde Euro**

Dennoch bleiben hinter der Gigafab Fragezeichen. Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Grossteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. Zwar würde sich nach einer Befragung im Rahmen der Gigafab-Studie die Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände an dem Gemeinschaftsprojekt beteiligen. Doch fehlt den Firmen derzeit die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller

vorerst nicht hoffen, weil viele von ihnen noch rote Zahlen schreiben. „Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research.

Projektinitiator Weber kontert: Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterindustrie einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva oder Eon könnten investieren, um ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Sie könnten das europäische Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit nutzen – und so dafür sorgen, dass europäische Solarexpertise global gefragt bleibt.

©Text: Sascha Rentzing

Quelle: <http://www.ee-news.ch/de/erneuerbare/te/article/27882/photovoltaik-riesen-solarfabrik-gegen-chinas-uebermacht>

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	WiWo Green (11.12.2013)	Abs
	Solar <b>Riesenfabrik gegen den Ruin</b> (Sascha Rentzing)	Mega-Solarfabrik: <b><u>Europa will China wieder Konkurrenz machen</u></b> (Sascha Rentzing)	
0	Die europäische Solarbranche erwägt, Chinas Übermacht eine gemeinsame Multi-Gigawatt-Produktion entgegenzusetzen. Die Anlage soll in Größe und Effizienz alle bisherigen Photovoltaikwerke übertreffen. Die Frage ist nur, ob sie sich finanzieren lässt.	Deutschland, China und die USA liefern sich seit Monaten ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wer mehr Solaranlagen installiert. Wie es aussieht, zieht Deutschland dabei den Kürzeren. Und auch auf einem anderen Feld droht Deutschland den Anschluss zu verlieren: bei der Produktion der Technik.	1
		In den vergangenen Jahren gingen Dutzende von Solarunternehmen in Deutschland Pleite. Dabei hatte die Politik beim Start der Energiewende noch gehofft, Deutschland einen neuen Industriezweig – ähnlich dem der Autoindustrie – zu beschern. Ähnlich wie Deutschland erging es vielen weiteren Produzenten in ganz Europa – eine Solarfabrik nach der anderen machte dicht.	2
		Jetzt aber soll mit dem Niedergang Schluss sein, die europäische Solarbranche bäumt sich auf.	3
1	Ganz beiläufig verkündete Eicke Weber, Leiter des <b>Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (Ise)</b> , im November ein nicht unbescheidenes Vorhaben. Das Ise, das <b>französische Forschungsinstitut Ines</b> und das <b>Institut für Solartechnik</b> in der Schweiz wollen ein Förderkonzept für eine <b>europäische Photovoltaik-Produktion mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten</b> .	Das <b>Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme</b> in Freiburg (ISE), das <b>französische Forschungsinstitut INES</b> und das Schweizer <b>Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM)</b> wollen ein Konsortium gründen, das ein <b>Förderkonzept für eine Photovoltaikproduktion in Europa</b> mit einer <b>Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten</b> soll. Die neue Fabrik könnte also ungefähr ein Viertel der in Deutschland derzeit jährlich installierten Solaranlagen herstellen.	
	<b>Das Werk</b> , das als <b>Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche</b> gedacht ist, soll <b>neueste Zellentechniken</b> günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Großproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.	<b>Die sogenannte „Gigafab“</b> , die als <b>Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche</b> gedacht ist, soll <b>ab 2017 Solarzellen</b> günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Großproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.	4
		<b>Chinesen produzieren 30 Prozent billiger</b>	
		Dass künftig nur noch Größe im Fall der Solarproduktion zählt, davon ist ISE-Leiter und Projektinitiator Eicke Weber überzeugt:	5
2	„Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben“, erklärt Weber.	„Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben.“	
	Das Maß aller Dinge sind die Chinesen. Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden <b>chinesischen Hersteller</b> ihre Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar	Die chinesischen Hersteller sind derzeit das Maß der Dinge: Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden <b>Unternehmen</b> ihre durchschnittlichen Modulproduktionskosten bis 2017 von heute	6



Abs	Neue Energie (12 / 2013)	WiWo Green (11.12.2013)	Abs
	senken werden. Zum Vergleich: Die europäischen Hersteller liegen derzeit noch bei 0,78 Dollar. Um mit den Chinesen mithalten, müssen sie ihre Kosten in den kommenden vier Jahren also mehr als halbieren. Das können sie nur schaffen, wenn sie neben Wirkungsgradgewinnen bei den Zellen und Modulen auf wesentlich größere Produktionen und Skaleneffekte setzen.	0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar senken werden. Die neue Gigafab soll diesen Wert unterbieten. Derzeit liegen die Kosten der europäischen Hersteller noch bei 0,78 Dollar.	
3	Neueste Produktionstechnik, mehr Automatisierung und die so genannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen in der geplanten Multi-Gigawatt-Fabrik weitere Kostenvorteile bringen.		
		<b>Solarbranche steht Boom bevor</b>	
	Das Werkskonzept sieht vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme künftig nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfinden.	Konkret sieht das Gigafab-Konzept vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfindet.	9
	So sollen sich die Transportwege verringern und die einzelnen Prozessstufen besser zusammenwirken.	Durch diese sogenannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen die Prozesse effizienter zusammenwirken.	
	Die Chinesen setzen auf eine andere Fertigungsweise: Sie produzieren die Komponenten in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.	Die Chinesen verfahren anders: Sie produzieren in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.	
4	Die Multi-Gigawatt-Fabrik käme für die angeschlagene europäische Solarindustrie noch rechtzeitig. „Die Krise hat das Feld zwar gelichtet, aber es gibt in Europa immer noch zahlreiche sehr innovative Produzenten und Fabrikaurüster“, sagt Arnulf Jäger-Waldau vom Forschungsinstitut der Kommission der Europäischen Union (EU-Kommission). Und die Marktaussichten bessern sich wieder.	Da sich der Photovoltaik-Weltmarkt rasch erholt, würde eine europäische Großproduktion durchaus Sinn machen.	10
	Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel wie heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3000 Gigawatt, also die dreißigfache Leistung. Zwar wird sich die Modulnachfrage nach Einschätzung von Marktbeobachtern immer mehr nach Asien und Südamerika verlagern, dennoch bleibt Europa aus ihrer Sicht ein bedeutender Wachstumsmarkt. Der Verband der europäischen Solarindustrie Epia beispielsweise geht für 2017 von einem jährlichen Zubau in Europa von 13 bis 28 Gigawatt aus, nach schätzungsweise zehn Gigawatt Neuinstallationen 2013 – ein guter Grund für eine eigene europäische	Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel wie heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3.000 Gigawatt, also die dreißigfache Leistung.	

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	WiWo Green (11.12.2013)	Abs
	Massenfertigung.		
	<b>Günstig wie China</b>		
5	<b>Weber hofft</b> , dass die Politik das genauso sieht und die Multi-Gigawatt-Fabrik unterstützt. „ <b>Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik (PV) Garantien zur Verfügung stellen?</b> “, so der Ise-Chef.	<b>Weber hofft</b> deshalb auf Unterstützung der Europäischen Union (EU). „ <b>Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik Garantien zur Verfügung stellen?</b> “	11
	Das <b>heißt</b> nach geltenden EU-Förderkategorien: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission <b>sechs</b> besonders bedeutsame Technologiebereiche definiert, darunter die <b>Biotechnologie</b> , die Nanotechnologie und die <b>Mikro- und Nanoelektronik</b> . Die Halbleiterindustrie zum Beispiel erhält im Rahmen der dieses Jahr gestarteten Initiative „10/100/20“ zehn Milliarden Euro EU-Förderung. Das Geld soll helfen, die Chipproduktion bis 2020 zu verdoppeln.	Das <b>würde</b> nach geltenden EU-Förderkategorien <b>bedeuten</b> : Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission <b>sechs</b> Bereiche definiert, darunter die <b>Biotechnologie</b> und die <b>Mikro- und Nanoelektronik</b> . <b>Anscheinend hat die Photovoltaik gute Karten, der siebte Bereich zu werden.</b> „EU-Energiekommissar <b>Günther Oettinger</b> steht ihr sehr <b>aufgeschlossen gegenüber</b> “, so <b>Weber</b> .	12
6	<b>Dass auch die Photovoltaik Wachstum und neue Arbeitsplätze verspricht</b> , kann die Branche Brüssel bald schwarz auf weiß geben. Das <b>Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (Ipa)</b> und das <b>Ise</b> stehen kurz vor Abschluss einer <b>vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten</b> Untersuchung mit dem Titel „ <b>Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik-Produkte in Deutschland</b> “. Soviel geht aus der <b>Analyse</b> bereits hervor: Eine <b>Fertigung in Europa</b> böte sogar Aussicht auf <b>geringere Gesamtkosten als der Standort China</b> .	<b>Dass der Plan realistisch ist</b> , zeigt eine noch unveröffentlichte <b>Studie mit dem Titel „Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik Produkte in Deutschland“</b> . Das <b>Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart (IPA)</b> und das <b>ISE</b> kommen in der <b>vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten Kostenanalyse</b> zu dem Schluss, dass eine <b>Europa-Fertigung geringere Gesamtkosten</b> ermöglicht als der <b>Standort China</b> .	7
	„Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus Skaleneffekten durch größere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material- und Equipment-Einkäufe. Würden die Europäer in gleich großen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe“, erklärt Projektleiter <b>Roland Wertz</b> . Zu diesem Ergebnis gelangten die Wissenschaftler, indem sie die Produktionskosten von Fabriken im Gigawattmaßstab in Europa und China für 2015 miteinander verglichen.	„Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus Skaleneffekten durch größere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material- und Equipmenteinkäufe. Würden die Europäer in gleich großen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe“, sagt IPA-Studienautor <b>Roland Wertz</b>	8
7	<b>Dennoch</b> steht <b>hinter der</b> Multi-Gigawatt-Fabrik ein großes <b>Fragezeichen</b> . „Jetzt ist der falsche Zeitpunkt für das Projekt“, sagt der Analyst <b>Martin Ammon</b> vom Bonner Marktforschungsunternehmen <b>EuPD Research</b> . In Berlin und Brüssel werde derzeit eher darüber	<b>Dennoch</b> bleiben <b>hinter der Gigafab Fragezeichen</b> .	13

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	WiWo Green (11.12.2013)	Abs
	nachgedacht, die Solarförderung zu senken. Die Photovoltaik sei zuletzt in vielen EU-Ländern mit einer Einspeisevergütung für Solarstrom schneller gewachsen als geplant, daher bestehe derzeit wenig Hoffnung auf zusätzliche Unterstützung, glaubt Ammon. Doch auch wenn Brüssel das Gemeinschaftswerk unterstützen würde, wäre es noch längst nicht in trockenen Tüchern.		
	Die Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Großteil der Investition aus eigener Kraft stemmt.	Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Großteil der Investition aus eigener Kraft stemmt.	
	So kurz nach der Krise fehlt den Firmen aber die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller derzeit nicht hoffen, da viele von ihnen rote Zahlen schreiben und die Zukunft der Photovoltaik wegen der unsicheren Förderung ungewiss ist. Solarworld zum Beispiel, der größte deutsche Modulhersteller, hat erst im Sommer eine drohende Kündigung seiner Kredite abgewendet.	Doch fehlt den Firmen derzeit die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller vorerst nicht hoffen, weil viele von ihnen noch rote Zahlen schreiben.	
	„Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt Ammon.	„Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research.	
	<b>Schert Solarworld aus?</b>		
8	Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterbranche in das Projekt einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva, Eon oder der taiwanesischen Chipriese Foxconn könnten investieren, um sich ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Analyst Stefan de Haan von der US-Beratungsfirma glaubt jedoch nicht daran. „Die Modulproduktion verspricht nur sehr geringe Gewinnmargen und ist ein Geschäft, das man besser in Niedriglohnländern betreibt. Daher werden Unternehmen extrem vorsichtig sein, in Europa in Commodities wie Module zu investieren.“	Projektinitiator Weber kontert: Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterindustrie einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva oder Eon könnten investieren, um ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Sie könnten das – und so dafür sorgen, dass europäische Solarexpertise global gefragt bleibt.	14
9	Bedenken gegen das Projekt äußert schließlich die Photovoltaikindustrie selbst.		
	Zwar glaubt nach einer Befragung im Rahmen der X-GW-Fabrik-Studie die grosse Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände in Europa, dass eine Grossproduktion die Wettbewerbsfähigkeit der Branche verbessern könnte. Doch mit der letzten Konsequenz stehen die Unternehmen offensichtlich nicht hinter dem Gemeinschaftsvorhaben. Solarworld beispielsweise bekundet starkes Interesse an der zum Verkauf stehenden Solarfabrik von Bosch in Arnstadt. Bosch steigt aus der Photovoltaik aus	Zwar würde sich nach einer Befragung im Rahmen der Gigafab-Studie die Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände an dem Gemeinschaftsprojekt beteiligen	13

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	WiWo Green (11.12.2013)	Abs
	<p>und veräußert 700 Megawatt Zellen- und 300 Megawatt Modulkapazitäten. Solarworld selbst verfügt am Standort Freiberg über 300 Megawatt Zellen- und 500 Megawatt Modulkapazitäten. „Wenn die Übernahme klappt, haben wir unser Gigawattwerk in Deutschland. Warum sollten wir uns dann an einem weiteren beteiligen?“, so Solarworld-Sprecher Milan Nitzschke.</p>		
10	<p>Auch für die großen Solarzulieferer wäre eine europäische Großfabrik nicht überlebensnotwendig. Die Schmid Group aus dem badischen Freudenstadt etwa exportiert fast 90 Prozent ihrer Produktionslinien ins Ausland, ist also ohnehin nicht auf den europäischen Markt fixiert. Erst im Oktober beauftragte der argentinische Energieversorger Epse das Unternehmen mit dem Bau einer vollintegrierten Photovoltaik-Produktion vom Ingot bis zum Modul. „Weltweit besteht ein Bedarf an integrierten Produktionsstätten, den wir gerne bedienen“, sagt Christian Buchner, Leiter des Schmid-Geschäftsbereichs PV. Eine integrierte Produktionsstätte in Europa hingegen sei zwar als Referenzprojekt begrüßenswert, doch sehe man die Ausstattung dieser Vorzeigefabrik nicht als wesentlichen Marktvorteil an. „Wir sind nicht gezwungen, primär solche Projekte anzugehen“, so Buchner.</p>		
11	<p>Die europäische Gemeinschaftsfertigung steht auf der Kippe: Die Nachfrage nach Modulen zieht weltweit an und rechtfertigt grundsätzlich den Bau einer Multi-Gigawatt-Fabrik. Denkbar wäre sogar, ein</p>		
	<p>europäisches Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit zu nutzen. Im Nahen Osten und Südamerika werden nach Expertenmeinung in den kommenden Jahren neue Märkte entstehen, in die die Europäer ihre Technologien exportieren könnten. Die beiden wesentlichen Voraussetzungen für das Großprojekt sind aber derzeit noch nicht gegeben: die Unterstützung der Politik und das nötige Kapital. Das neue Konsortium steht vor einer gewaltigen Aufgabe.</p>	<p>europäische Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit nutzen</p>	14

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	Erneuerbare Energien (CH) (2 / 2014)	Abs
	Solar <b>Riesenfabrik gegen den Ruin</b> (Sascha Rentzing)	Europäische Solarindustrie: <b>Gigafabrik gegen den Ruin</b> (Sascha Rentzing)	
0	Die europäische Solarbranche erwägt, Chinas Übermacht eine gemeinsame Multi-Gigawatt-Produktion entgegenzusetzen. Die Anlage soll in Größe und Effizienz alle bisherigen Photovoltaikwerke übertreffen. Die Frage ist nur, ob sie sich finanzieren lässt.	Die Europäische Solarbranche erwägt, Chinas Übermacht eine gemeinsame Multi-Gigawatt-Produktion entgegenzusetzen. Das Projekt soll in Größe und Effizienz alle bisherigen Photovoltaikwerke übertreffen. Die Frage ist nur, ob es sich finanzieren lässt.	0
1	Ganz beiläufig verkündete Eicke Weber, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (Ise), im November ein nicht unbescheidenes Vorhaben. Das Ise, das französische Forschungsinstitut Ines und das Institut für Solartechnik in der Schweiz wollen ein Förderkonzept für eine europäische Photovoltaik-Produktion mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten. Das Werk, das als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll neueste Zellentechniken günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Großproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.	Ganz beiläufig verkündete Eicke Weber, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) jüngst ein nicht unbescheidenes Vorhaben. Das ISE, das französische Forschungsinstitut INES und das Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM) in Neuenburg wollen ein Förderkonzept für eine europäische Photovoltaikproduktion mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten. Das Werk, das als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll neueste Zellentechniken günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Grossproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.	1
		Dass künftig nur noch Grösse im Fall der Solarproduktion zählt, davon ist ISE-Leiter und Projektkoordinator Weber überzeugt.	2
2	„Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben“, erklärt Weber. Das Maß aller Dinge sind die Chinesen. Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden chinesischen Hersteller ihre Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar senken werden. Zum Vergleich: Die europäischen Hersteller liegen derzeit noch bei 0,78 Dollar. Um mit den Chinesen mithalten, müssen sie ihre Kosten in den kommenden vier Jahren also mehr als halbieren. Das können sie nur schaffen, wenn sie neben Wirkungsgradgewinnen bei den Zellen und Modulen auf wesentlich größere Produktionen und Skaleneffekte setzen.	«Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben», erklärt Weber. Das Mass aller Dinge sind die Chinesen. Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden chinesischen Hersteller ihre Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar senken werden. Zum Vergleich: Die europäischen Hersteller liegen derzeit noch bei 0,78 Dollar. Um mit den Chinesen mithalten, müssen sie ihre Kosten in den kommenden vier Jahren also mehr als halbieren. Das können sie nur schaffen, wenn sie neben Wirkungsgradgewinnen bei den Zellen und Modulen auf wesentlich grössere Produktionen und Skaleneffekte setzen.	
3	Neueste Produktionstechnik, mehr Automatisierung und die so genannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen in der geplanten Multi-Gigawatt-Fabrik weitere Kostenvorteile bringen. Das Werkskonzept sieht vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren	Neueste Produktionstechnik, mehr Automatisierung und die so genannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen in der geplanten Multi-Gigawatt-Fabrik weitere Kostenvorteile bringen. Das Werkskonzept sieht vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren	3

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	Erneuerbare Energien (CH) (2 / 2014)	Abs
	<p>(Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme künftig nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfinden. So sollen sich die Transportwege verringern und die einzelnen Prozessstufen besser zusammenwirken. Die Chinesen setzen auf eine andere Fertigungsweise: Sie produzieren die Komponenten in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.</p>	<p>(Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme künftig nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfinden. So sollen sich die Transportwege verringern und die einzelnen Prozessstufen besser zusammenwirken. Die Chinesen setzen auf eine andere Fertigungsweise: Sie produzieren die Komponenten in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.</p>	
4	<p>Die Multi-Gigawatt-Fabrik käme für die angeschlagene europäische Solarindustrie noch rechtzeitig. „Die Krise hat das Feld zwar gelichtet, aber es gibt in Europa immer noch zahlreiche sehr innovative Produzenten und Fabrikaurüster“, sagt Arnulf Jäger-Waldau vom Forschungsinstitut der Kommission der Europäischen Union (EU-Kommission). Und die Marktaussichten bessern sich wieder. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel wie heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3000 Gigawatt, also die dreißigfache Leistung. Zwar wird sich die Modulnachfrage nach Einschätzung von Marktbeobachtern immer mehr nach Asien und Südamerika verlagern, dennoch bleibt Europa aus ihrer Sicht ein bedeutender Wachstumsmarkt. Der Verband der europäischen Solarindustrie Epia beispielsweise geht für 2017 von einem jährlichen Zubau in Europa von 13 bis 28 Gigawatt aus, nach schätzungsweise zehn Gigawatt Neuinstallationen 2013 – ein guter Grund für eine eigene europäische Massenfertigung.</p>	<p>Die Multi-Gigawatt-Fabrik käme für die angeschlagene europäische Solarindustrie noch rechtzeitig. «Die Krise hat das Feld zwar gelichtet, aber es gibt in Europa immer noch zahlreiche sehr innovative Produzenten und Fabrikaurüster», sagt Arnulf Jäger-Waldau vom Forschungsinstitut der Kommission der Europäischen Union (EU-Kommission). Und die Marktaussichten bessern sich wieder. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt Photovoltaikleistung installiert sein werden – doppelt so viel wie heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3000 Gigawatt, also die dreissigfache Leistung. Zwar wird sich die Modulnachfrage nach Einschätzung von Marktbeobachtern immer mehr nach Asien und Südamerika verlagern, dennoch bleibt Europa aus ihrer Sicht ein bedeutender Wachstumsmarkt. Der Verband der europäischen Solarindustrie Epia beispielsweise geht für 2017 von einem jährlichen Zubau in Europa von 13 bis 28 Gigawatt aus, nach schätzungsweise zehn Gigawatt Neuinstallationen 2013 – ein guter Grund für eine eigene europäische Massenfertigung.</p>	4
		<b>Günstig wie China</b>	
5	<p>Weber hofft, dass die Politik das genauso sieht und die Multi-Gigawatt-Fabrik unterstützt. „Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik (PV) Garantien zur Verfügung stellen?“, so der Ise-Chef. Das heißt nach geltenden EU-Förderkategorien: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission sechs besonders bedeutsame Technologiebereiche definiert, darunter die Biotechnologie, die Nanotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Die Halbleiterindustrie zum Beispiel erhält im Rahmen der dieses Jahr gestarteten Initiative</p>	<p>Weber hofft, dass die Politik das genauso sieht und die Multi-Gigawatt-Fabrik unterstützt. «Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik Garantien zur Verfügung stellen?» so der ISE-Chef Eicke Weber. Das heisst nach den geltenden Förderkategorien der Europäischen Union: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission sechs besonders bedeutsame Technologiebereiche definiert, darunter die Biotechnologie, die Nanotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Die Halbleiterindustrie zum Beispiel erhält im</p>	5

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	Erneuerbare Energien (CH) (2 / 2014)	Abs
	„10/100/20“ zehn Milliarden Euro EU-Förderung. Das Geld soll helfen, die Chipproduktion bis 2020 zu verdoppeln.	Rahmen der dieses Jahr gestarteten Initiative «10/100/20» zehn Milliarden Euro EU-Förderung. Das Geld soll helfen, die Chipproduktion bis 2020 zu verdoppeln.	
6	Dass auch die Photovoltaik Wachstum und neue Arbeitsplätze verspricht, kann die Branche Brüssel bald schwarz auf weiß geben. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (Ipa) und das Ise stehen kurz vor Abschluss einer vom badenwürttembergischen Umweltministerium beauftragten Untersuchung mit dem Titel „Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik-Produkte in Deutschland“. Soviel geht aus der Analyse bereits hervor: Eine Fertigung in Europa böte sogar Aussicht auf geringere Gesamtkosten als der Standort China. „Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus Skaleneffekten durch größere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material- und Equipment-Einkäufe. Würden die Europäer in gleich großen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe“, erklärt Projektleiter Roland Wertz. Zu diesem Ergebnis gelangten die Wissenschaftler, indem sie die Produktionskosten von Fabriken im Gigawattmaßstab in Europa und China für 2015 miteinander verglichen.	Dass auch die Photovoltaik Wachstum und neue Arbeitsplätze verspricht, kann die Branche Brüssel bald schwarz auf weiss geben. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) und das ISE stecken in den letzten Zügen einer vom badenwürttembergischen Umweltministerium beauftragten Studie mit dem Titel «Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik Produkte in Deutschland». So weit ist die Analyse bereits gediehen: Eine Fertigung in Europa böte sogar Aussicht auf geringere Gesamtkosten als der Standort China. «Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus den Skaleneffekten durch grössere Produktionsmengen und Mengenrabatte auf Material- und Equipmenteinkäufe. Würden die Europäer in gleich grossen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mit den Asiaten mindestens auf Augenhöhe», erklärt Projektleiter Roland Wertz. Zu diesem Ergebnis gelangten die Wissenschaftler, indem sie die Produktionskosten von Fabriken im Gigawattmasstab in Europa und China für 2015 miteinander verglichen.	6
		<b>Schert Solarworld aus?</b>	
7	Dennoch steht hinter der Multi-Gigawatt-Fabrik ein großes Fragezeichen. „Jetzt ist der falsche Zeitpunkt für das Projekt“, sagt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research. In Berlin und Brüssel werde derzeit eher darüber nachgedacht, die Solarförderung zu senken. Die Photovoltaik sei zuletzt in vielen EU-Ländern mit einer Einspeisevergütung für Solarstrom schneller gewachsen als geplant, daher bestehe derzeit wenig Hoffnung auf zusätzliche Unterstützung, glaubt Ammon. Doch auch wenn Brüssel das Gemeinschaftswerk unterstützen würde, wäre es noch längst nicht in trockenen Tüchern. Die Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Großteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. So kurz nach der Krise fehlt den Firmen aber die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller derzeit nicht hoffen, da viele von ihnen rote Zahlen schreiben und die Zukunft der Photovoltaik wegen der unsicheren Förderung ungewiss ist. Solarworld zum Beispiel,	Dennoch steht hinter der Multi-Gigawatt-Fabrik ein grosses Fragezeichen. «Jetzt ist der falsche Zeitpunkt für das Projekt», sagt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research. In Berlin und Brüssel werde derzeit eher darüber nachgedacht, die Solarförderung zu senken. Die Photovoltaik sei zuletzt in vielen EU-Ländern mit einer Einspeisevergütung für Solarstrom schneller gewachsen als geplant, daher bestehe derzeit wenig Hoffnung auf zusätzliche Unterstützung, glaubt Ammon. Doch auch wenn Brüssel das Gemeinschaftswerk unterstützen würde, wäre es noch längst nicht in trockenen Tüchern. Die Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Grossteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. So kurz nach der Krise fehlt den Firmen aber die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller derzeit nicht hoffen, da viele von ihnen rote Zahlen schreiben und die Zukunft der Photovoltaik wegen der unsicheren Förderung ungewiss ist. Solarworld zum Beispiel,	7

Abs	Neue Energie (12 / 2013)	Erneuerbare Energien (CH) (2 / 2014)	Abs
	der größte deutsche Modulhersteller, hat erst im Sommer eine drohende Kündigung seiner Kredite abgewendet. „Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt Ammon.	der grösste deutsche Modulhersteller, hat erst im Sommer eine drohende Kündigung seiner Kredite abgewendet. «Die Banken sind extrem vorsichtig geworden », erklärt Ammon.	
	<b>Schert Solarworld aus?</b>		
8	Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterbranche in das Projekt einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva, Eon oder der taiwanesischen Chipriese Foxconn könnten investieren, um sich ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Analyst Stefan de Haan von der US-Beratungsfirma glaubt jedoch nicht daran. „Die Modulproduktion verspricht nur sehr geringe Gewinnmargen und ist ein Geschäft, das man besser in Niedriglohnländern betreibt. Daher werden Unternehmen extrem vorsichtig sein, in Europa in Commodities wie Module zu investieren.“	Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterbranche in das Projekt einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva, Eon oder der taiwanesischen Chipriese Foxconn könnten investieren, um sich ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Analyst Stefan de Haan von der US-Beratungsfirma glaubt jedoch nicht daran. «Die Modulproduktion verspricht nur sehr geringe Gewinnmargen und ist ein Geschäft, das man besser in Niedriglohnländern betreibt. Daher werden Unternehmen extrem vorsichtig sein, in Europa in Commodities wie Module zu investieren.»	8
9	Bedenken gegen das Projekt äußert schließlich die Photovoltaikindustrie selbst. Zwar glaubt nach einer Befragung im Rahmen der X-GW-Fabrik-Studie die große Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände in Europa, dass eine Großproduktion die Wettbewerbsfähigkeit der Branche verbessern könnte. Doch mit der letzten Konsequenz stehen die Unternehmen offensichtlich nicht hinter dem Gemeinschaftsvorhaben. Solarworld beispielsweise bekundet starkes Interesse an der zum Verkauf stehenden Solarfabrik von Bosch in Arnstadt. Bosch steigt aus der Photovoltaik aus und veräußert 700 Megawatt Zellen- und 300 Megawatt Modulkapazitäten. Solarworld selbst verfügt am Standort Freiberg über 300 Megawatt Zellen- und 500 Megawatt Modulkapazitäten. „Wenn die Übernahme klappt, haben wir unser Gigawattwerk in Deutschland. Warum sollten wir uns dann an einem weiteren beteiligen?“, so Solarworld-Sprecher Milan Nitzschke.	Bedenken gegen das Projekt äussert schliesslich auch die Photovoltaikindustrie selbst. Zwar glaubt nach einer Befragung im Rahmen der X-GW-Fabrik-Studie die grosse Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände in Europa, dass eine Grossproduktion die Wettbewerbsfähigkeit der Branche verbessern könnte. Doch mit der letzten Konsequenz stehen die Unternehmen offensichtlich nicht hinter dem Gemeinschaftsvorhaben. Solarworld beispielsweise bekundet starkes Interesse an der zum Verkauf stehenden Solarfabrik von Bosch in Arnstadt. Bosch steigt aus der Photovoltaik aus und veräussert 700 Megawatt Zellen- und 300 Megawatt Modulkapazitäten. Solarworld selbst verfügt am Standort Freiberg über 300 Megawatt Zellen- und 500 Megawatt Modulkapazitäten. «Wenn die Übernahme klappt, haben wir unser Gigawattwerk in Deutschland. Warum sollten wir uns dann an einem weiteren beteiligen?» so Solarworld-Sprecher Milan Nitzschke.	9
10	Auch für die großen Solarzulieferer wäre eine europäische Großfabrik nicht überlebensnotwendig. Die Schmid Group aus dem badischen Freudenstadt etwa exportiert fast 90 Prozent ihrer Produktionslinien ins Ausland, ist also ohnehin nicht auf den europäischen Markt fixiert. Erst im Oktober beauftragte der argentinische Energieversorger Epse das Unternehmen mit dem Bau einer vollintegrierten Photovoltaik-Produktion vom Ingot bis zum Modul. „Weltweit besteht ein Bedarf an integrierten Produktionsstätten, den wir gerne bedienen“, sagt Christian Buchner, Leiter des	Auch für die grossen Solarzulieferer wäre eine europäische Grossfabrik nicht überlebensnotwendig. Die Schmid Group aus dem badischen Freudenstadt etwa exportiert fast 90 Prozent ihrer Produktionslinien ins Ausland, ist also ohnehin nicht auf den europäischen Markt fixiert. Erst im Oktober beauftragte der argentinische Energieversorger EPSE das Unternehmen mit dem Bau einer vollintegrierten Photovoltaikproduktion vom Ingot bis zum Modul. «Weltweit besteht ein Bedarf an integrierten Produktionsstätten, den wir gerne bedienen», sagt Christian Buchner, Leiter des	10



Abs	Neue Energie (12 / 2013)	Erneuerbare Energien (CH) (2 / 2014)	Abs
	Schmid-Geschäftsbereichs PV. Eine integrierte Produktionsstätte in Europa hingegen sei zwar als Referenzprojekt begrüßenswert, doch sehe man die Ausstattung dieser Vorzeigefabrik nicht als wesentlichen Marktvorteil an. „Wir sind nicht gezwungen, primär solche Projekte anzugehen“, so Buchner.	Schmid-Geschäftsbereichs PV. Eine integrierte Produktionsstätte in Europa hingegen sei zwar als Referenzprojekt begrüßenswert, doch sehe man die Ausstattung dieser Vorzeigefabrik nicht als wesentlichen Marktvorteil an. «Wir sind nicht gezwungen, primär solche Projekte anzugehen», so Buchner.	
11	Die europäische Gemeinschaftsfertigung steht auf der Kippe: Die Nachfrage nach Modulen zieht weltweit an und rechtfertigt grundsätzlich den Bau einer Multi-Gigawatt-Fabrik. Denkbar wäre sogar, ein europäisches Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit zu nutzen. Im Nahen Osten und Südamerika werden nach Expertenmeinung in den kommenden Jahren neue Märkte entstehen, in die die Europäer ihre Technologien exportieren könnten. Die beiden wesentlichen Voraussetzungen für das Großprojekt sind aber derzeit noch nicht gegeben: die Unterstützung der Politik und das nötige Kapital. Das neue Konsortium steht vor einer gewaltigen Aufgabe.	Die europäische Gemeinschaftsfertigung steht auf der Kippe: Die Nachfrage nach Modulen zieht weltweit an und rechtfertigt grundsätzlich den Bau einer Multi-Gigawatt-Fabrik. Denkbar wäre sogar, ein europäisches Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit zu nutzen. Im Nahen Osten und Südamerika werden nach Expertenmeinung in den kommenden Jahren neue Märkte entstehen, in die die Europäer ihre Technologien exportieren könnten. Die beiden wesentlichen Voraussetzungen für das Grossprojekt sind aber derzeit noch nicht gegeben: die Unterstützung der Politik und das nötige Kapital. Das neue Konsortium steht vor einer gewaltigen Aufgabe.	11

Abs	WiWo Green (11.12.2013)	ee-news (21.02.2014)	Abs
	Mega-Solarfabrik: <b>Europa will China wieder Konkurrenz machen</b> (Sascha Rentzing)	Photovoltaik: <b><u>Riesen-Solarfabrik gegen Chinas Übermacht</u></b> (Sascha Rentzing)	
		Die europäische Solarbranche will China mit einer gemeinsamen Multi-Gigawatt-Produktion wieder Konkurrenz machen. Das Projekt soll in Grösse und Effizienz alle bisherigen Photovoltaikwerke übertreffen. Die Frage ist nur, ob es sich finanzieren lässt.	1
1	<b>Deutschland</b> , China und die USA liefern sich seit Monaten ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wer mehr Solaranlagen installiert. Wie es aussieht, zieht <b>Deutschland</b> dabei den Kürzeren. Und auch auf einem anderen Feld droht <b>Deutschland</b> den Anschluss zu verlieren: bei der Produktion der Technik.	<b>Europa</b> , China und die USA liefern sich seit Monaten ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wer mehr Solaranlagen installiert. Wie es aussieht, zieht <b>Europa</b> dabei den Kürzeren. Und auch auf einem anderen Feld droht <b>es</b> den Anschluss zu verlieren: bei der Produktion der Technik.	2
2	In den vergangenen Jahren gingen Dutzende von Solarunternehmen in <b>Deutschland</b> Pleite. Dabei hatte die Politik beim Start der Energiewende noch gehofft, <b>Deutschland</b> einen neuen Industriezweig – ähnlich dem der Autoindustrie – zu beschenken. Ähnlich wie Deutschland erging es vielen weiteren Produzenten in ganz Europa – <b>eine Solarfabrik nach der anderen machte dicht.</b>	In den vergangenen Jahren gingen Dutzende von Solarunternehmen in <b>Europa</b> Pleite. Dabei hatte die Politik beim Start der Energiewende noch gehofft, <b>ihren Ländern</b> einen neuen Industriezweig zu beschenken. Doch <b>eine Solarfabrik nach der anderen machte dicht.</b>	
		<b>Mindestens ein Gigawatt</b>	
3	Jetzt aber soll mit dem Niedergang Schluss sein, die europäische Solarbranche bäumt sich auf. Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme in Freiburg (ISE), das französische Forschungsinstitut INES und das Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM) wollen ein Konsortium gründen, das ein Förderkonzept für eine Photovoltaikproduktion in Europa mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten soll. Die neue Fabrik könnte also ungefähr ein Viertel der in Deutschland derzeit jährlich installierten Solaranlagen herstellen.	Jetzt aber soll mit dem Niedergang Schluss sein, die europäische Solarbranche bäumt sich auf. Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg, das französische Forschungsinstitut INES und das Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnik (CSEM) wollen ein Konsortium gründen, das ein Förderkonzept für eine Photovoltaikproduktion in Europa mit einer Jahreskapazität von mindestens einem Gigawatt erarbeiten soll. Die neue Fabrik könnte also ungefähr ein Viertel der in Deutschland derzeit jährlich installierten Solaranlagen herstellen.	3
4	Die sogenannte „Gigafab“, die als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll ab 2017 Solarzellen günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Großproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.	Die so genannte „Gigafab“, die als Gemeinschaftsprojekt der europäischen Solarbranche gedacht ist, soll ab 2017 Solarzellen günstiger zu Modulen verarbeiten als chinesische Grossproduktionen – und somit den krisengeschüttelten Solarfirmen eine neue Perspektive bieten.	4
	<b>Chinesen produzieren 30 Prozent billiger</b>	<b>Von 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar</b>	
5	Dass künftig nur noch Größe im Fall der Solarproduktion zählt, davon ist ISE-Leiter und Projektinitiator Eicke Weber überzeugt: „Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die	Dass künftig nur noch Grösse im Fall der Solarproduktion zählt, davon ist ISE-Leiter und Projektinitiator Eicke Weber überzeugt: „Bestehende Produktionsstätten mit einer Jahresproduktion zwischen 100 und 500 Megawatt können auf dem künftigen Preisniveau nicht mehr profitabel fertigen. Nur mit modernsten Multi-Gigawatt-Fabriken können die	

Abs	WiWo Green (11.12.2013)	ee-news (21.02.2014)	Abs
	Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben.“	Hersteller international wettbewerbsfähig bleiben.“	
6	Die chinesischen Hersteller sind derzeit das Maß der Dinge: Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden Unternehmen ihre durchschnittlichen Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0,56 Dollar pro Watt auf 0,36 Dollar senken werden. Die neue Gigafab soll diesen Wert unterbieten. Derzeit liegen die Kosten der europäischen Hersteller noch bei 0,78 Dollar.	Die chinesischen Hersteller sind derzeit das Mass der Dinge: Das US-Marktforschungsunternehmen GTM Research schätzt, dass die führenden Unternehmen ihre durchschnittlichen Modulproduktionskosten bis 2017 von heute 0.56 Dollar pro Watt auf 0.36 Dollar senken werden. Die neue Gigafab soll diesen Wert unterbieten. Derzeit liegen die Kosten der europäischen Hersteller noch bei 0.78 Dollar.	5
7	Dass der Plan realistisch ist, zeigt eine noch unveröffentlichte Studie mit dem Titel „Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik Produkte in Deutschland“. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart (IPA) und das ISE kommen in der vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten Kostenanalyse zu dem Schluss, dass eine Europa-Fertigung geringere Gesamtkosten ermöglicht als der Standort China.	Dass der Plan realistisch ist, zeigt eine noch unveröffentlichte Studie mit dem Titel „Studie zur Planung und Aufbau einer X-GW-Fabrik zur Produktion zukunftsweisender Photovoltaik Produkte in Deutschland“. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart (IPA) und das ISE kommen in der vom baden-württembergischen Umweltministerium beauftragten Kostenanalyse zu dem Schluss, dass eine Europa-Fertigung geringere Gesamtkosten ermöglicht als der Standort China.	6
		<b>Skaleneffekte ausschlaggebend</b>	
8	„Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus Skaleneffekten durch größere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material- und Equipmenteinkäufe. Würden die Europäer in gleich großen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe“, sagt IPA-Studienautor Roland Wertz.	„Die heutigen Kostenvorteile der Chinesen ergeben sich vor allem aus Skaleneffekten durch grössere Produktionsmengen und Mengenrabatten auf Material- und Equipmenteinkäufe. Würden die Europäer in gleich grossen Werken, mit neuester Technologie, produzieren, wären sie mindestens auf Augenhöhe“, sagt IPA-Studienautor Roland Wertz.	7
	<b>Solarbranche steht Boom bevor</b>		
9	Konkret sieht das Gigafab-Konzept vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfindet. Durch diese sogenannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen die Prozesse effizienter zusammenwirken. Die Chinesen verfahren anders: Sie produzieren in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.	Konkret sieht das Gigafab-Konzept vor, dass die Herstellung der Siliziumbarren (Ingots), der Siliziumscheiben (Wafer), der Zellen und Module sowie der Handel der Solarsysteme nicht mehr getrennt voneinander, sondern konzentriert unter einem Dach stattfindet. Durch diese sogenannte vertikale Integration der Wertschöpfungsstufen sollen die Prozesse effizienter zusammenwirken. Die Chinesen verfahren anders: Sie produzieren in der Regel an verschiedenen Standorten, teils sogar in Taiwan, um von Arbeitsteilung und Spezialisierung zu profitieren.	8
		<b>IEA prognostiziert für 2020 200 GW</b>	
10	Da sich der Photovoltaik-Weltmarkt rasch erholt, würde eine europäische Großproduktion durchaus Sinn machen. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt	Da sich der Photovoltaik-Weltmarkt rasch erholt, würde eine europäische Grossproduktion durchaus Sinn machen. Die Internationale Energieagentur (IEA) geht in ihrem aktuellen Bericht World Energy Outlook 2013 davon aus, dass 2020 weltweit 200 Gigawatt	9

Abs	WiWo Green (11.12.2013)	ee-news (21.02.2014)	Abs
	Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3.000 Gigawatt, also die dreißigfache Leistung.	Photovoltaikleistung installiert sein wird – doppelt so viel heute. Für 2050 erwartet die IEA sogar 3000 Gigawatt, also die dreissigfache Leistung.	
11	Weber hofft deshalb auf Unterstützung der Europäischen Union (EU). „Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik Garantien zur Verfügung stellen?“	Weber hofft deshalb auf Unterstützung der Europäischen Union (EU). „Kein Airbus wäre ohne Kreditgarantien der Europäischen Investitionsbank gebaut worden. Warum sollte man nicht auch der Hochtechnologie Photovoltaik Garantien zur Verfügung stellen?“	10
		<b>Photovoltaik als strategisch wichtige Schlüsseltechnologie</b>	
12	Das würde nach geltenden EU-Förderkategorien bedeuten: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission sechs Bereiche definiert, darunter die Biotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Anscheinend hat die Photovoltaik gute Karten, der siebte Bereich zu werden. „EU-Energiekommissar Günther Oettinger steht ihr sehr aufgeschlossen gegenüber“, so Weber.	Das würde nach geltenden EU-Förderkategorien bedeuten: Anschluss der Photovoltaik an die strategisch wichtigen Schlüsseltechnologien, die so genannten Key Enabling Technologies. Bisher hat die EU-Kommission sechs Bereiche definiert, darunter die Biotechnologie und die Mikro- und Nanoelektronik. Anscheinend hat die Photovoltaik gute Karten, der siebte Bereich zu werden. „EU-Energiekommissar Günther Oettinger steht ihr sehr aufgeschlossen gegenüber“, so Weber.	11
		<b>Rund eine Milliarde Euro</b>	
13	Dennoch bleiben hinter der Gigafab Fragezeichen. Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Großteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. Zwar würde sich nach einer Befragung im Rahmen der Gigafab-Studie die Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände an dem Gemeinschaftsprojekt beteiligen. Doch fehlt den Firmen derzeit die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller vorerst nicht hoffen, weil viele von ihnen noch rote Zahlen schreiben. „Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research.	Dennoch bleiben hinter der Gigafab Fragezeichen. Voraussetzung für eine EU-Förderung ist, dass die Branche einen Grossteil der Investition aus eigener Kraft stemmt. Zwar würde sich nach einer Befragung im Rahmen der Gigafab-Studie die Mehrheit der Unternehmen, Institute und Verbände an dem Gemeinschaftsprojekt beteiligen. Doch fehlt den Firmen derzeit die Finanzkraft, um die rund eine Milliarde Euro für das Projekt aufzubringen. Und auf frische Kredite können die Hersteller vorerst nicht hoffen, weil viele von ihnen noch rote Zahlen schreiben. „Die Banken sind extrem vorsichtig geworden“, erklärt der Analyst Martin Ammon vom Bonner Marktforschungsunternehmen EuPD Research.	12
14	Projektinitiator Weber kontert: Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterindustrie einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva oder Eon könnten investieren, um ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Sie könnten das europäische Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit nutzen – und so dafür sorgen, dass europäische Solarexpertise global gefragt bleibt.	Projektinitiator Weber kontert: Theoretisch könnte auch ein Konzern der Energie- oder Halbleiterindustrie einsteigen. In der Branche wird spekuliert, Unternehmen wie Areva oder Eon könnten investieren, um ein Standbein im Wachstumsmarkt Photovoltaik zu schaffen. Sie könnten das europäische Referenzwerk als Blaupause für Werke weltweit nutzen – und so dafür sorgen, dass europäische Solarexpertise global gefragt bleibt.	13