

# Riesenfabrik gegen den Ruin

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.

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

**zuverlässig.  
kompetent.  
erfahren.**

- Wartung, Service und Reparatur
- Rotorblattservice, -reparatur und -gutachten
- Anlagenerrichtung und Komponententausch
- Sicherheitsprüfung prüfpflichtiger Ausrüstung
- zertifizierte Schulungen PSAgA, Abseil- und Rettungstraining

**bajuenergy GmbH**  
Tel. 0 33 34.38 09 98  
info@bajuenergy.de  
www.bajuenergy.de

**bajuenergy**  
Windkraftanlagen Service

”

**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 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. ◀



## 29. Symposium Photovoltaische Solarenergie

12. bis 14. März 2014

Kloster Banz, Bad Staffelstein

### Fachliche Leitung:

Dr. Günther Ebert

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE,  
Freiburg

### Themenschwerpunkte:

- Eröffnungssitzung
- Diskussion: Wie viel PV verträgt Deutschland?
- PV-Anlagen und Komponenten
- Netzintegration und Wechselrichter
- Markt- und Systemintegration
- Qualitätssicherung
- Energiemeteorologie und Simulation
- Energiespeicher in netzgekoppelten Systemen
- Neue Geschäftsmodelle/Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen
- Besichtigungen

### **Pre-Konferenzen am 11. März 2014**

- Sechstes Forum Bauwerkintegrierte Photovoltaik
- Fachforum Betriebsführung und Wartung von PV-Anlagen

### Kontakt:

Andrea Heidloff

Tel.: +49 941 29688-38 · E-Mail: [andrea.heidloff@otti.de](mailto:andrea.heidloff@otti.de)