

# Die Kompetenz für Sonnen-Energie-Fabriken

In Deutschland gab es 2008 etwa 15 000 Solarunternehmen, die Geld damit verdienen, die Sonne für die Erzeugung von Strom oder Wärme zu nutzen. Das weckt Begehrlichkeiten bei den unterschiedlichsten Anbietern. Turnkey-Fabriken sollen daher zügig Produktionskapazitäten schaffen.

ANNEDORE MUNDE

**S**chlüsselfertig heißt das Zauberwort. Was sich dahinter verbirgt, ist durchaus mit dem Hausbau zu vergleichen: klar definierte Leistungen, ausgeführt von Branchen-Fachkräften für einen individuellen Nutzer – den Solarmodulproduzenten beispielsweise. Ursprünglich boten Maschinen- und Anlagenbauer das Equipment nur für einen speziellen Herstellprozess an. Eine Fertigungsstraße für Solarmodule war daher das Produkt zahlreicher Spezialausrüster. Heute

liefern sie komplette Linien und garantieren Outputparameter wie Ausbeutungsgrad, Durchsatz, Verfügbarkeit und Wirkungsgrad.

## Angebot reicht von Standardfabriken bis zu Spezialausrüstungen

Wie beim individuellen Hausbau sind auch im Solarbereich die Bedürfnisse der Kunden sehr unterschiedlich. Chris Buckland, Director Project Management Si-Technologies bei

IB Vogt kennt die Facetten seiner Kunden. „Unsere Auftraggeber sind Neueinsteiger, die wenig Know-how mitbringen, sowie erfahrene Solarakteure, die klare Vorstellungen von ihrer neuen Produktionsstätte haben.“ Bei etablierten Herstellern kümmern sich die Berliner Fabrikplaner deshalb primär um die Umsetzung der Wünsche. Ein Newcomer, etwa ein Finanzinvestor, braucht laut Buckland dagegen Hilfe bei der Standortsuche, der Infrastruktur, bei der Planung und dem Bau des Gebäudes sowie der Einrichtung der Linie. Außerdem fehle ihm oft Personal mit Prozesswissen. Solche Einsteiger wählen bevorzugt eine Solarfabrik, die genau so bereits an anderer Stelle errichtet wurde und praxiserprobt ist. „Leider“, so Buckland, „glauben diese Kunden oft, dass Turnkey-Anlagen von selber laufen.“

Die Fabrikhallen aufzubauen und zu bestücken, funktioniere meist noch. „Das ist in zwölf Monaten zu realisieren.“ Aber die Anlaufphase bis zu den ersten marktfähigen Produkten ziehe sich bei den Neuproduzenten lange hin. „Das kann locker sechs Monate und länger dauern“, sagt Buckland. Fehlende Experten seien der limitierende Faktor. Nach seiner Erfahrung benötigt ein Hersteller in spe auch für eine schlüsselfertige Fabrik mindestens fünf Personen mit mindestens fünf Jahren PV-Erfahrung in den Kernpositionen.

## Roboter schwenken von der Auto- zur Solarindustrie

Mit der starken Zunahme an Neueinsteigern in den letzten Jahren ist die Nachfrage nach Schnellbaufabriken für die grüne Wiese gestiegen. Planer wie IB Vogt und M+W Zan-



Bild: Centrotherm

Aufbau der Turnkey-Fabrik: Mitarbeiter der Firma Centrotherm installieren einen sogenannten CVD-Reaktor für die Siliziumproduktion.



Bild: IB Vogt

**Fehlende Experten sind der limitierende Faktor, sagt Chris Buckland, Director Project Management Si-Technologies bei IB Vogt.**

der konnten hier mit ihrer Erfahrung im Fabriklayout und den passenden Konzepten überzeugen.

Doch auch für den Maschinen- und Anlagenbau zeichneten sich neue Geschäftsfelder ab. Einige erkannten das frühzeitig und nutzten das Automations-Know-how aus der Autoindustrie für Teil- und später Komplettlösungen im Solarbereich. Auch der Anlagenbauer und Automationspezialist Kuka Systems, der weltweit bereits Automationslösungen, -zellen und komplette Fertigungsanlagen zur Herstellung von PV-Modulen installierte, schwenkt die Roboter zunehmend in Richtung kostenoptimierte automatisierte Produktion von kristallinen

## Solarfabriken

### Für und Wider von Turnkey trifft Fabrikbetreiber und Maschinenbauer

Die Vorteile der schlüsselfertigen Fabriken liegen ganz sicher im schnellen Aufbau von Produktionskapazitäten. Ein Grund, warum etablierte Hersteller verstärkt mithilfe von Turnkey expandieren und hier vor allem ihre eigenen Werke als Vorlage nutzen. Ein weiterer Vorteil: Die Ausrüster der Turnkey-Fabriken gewähren meist Produktionsgarantien, die in der Anlaufphase Luft verschaffen.

Gegen Turnkey spricht, dass es für Fabrikbetreiber schwierig ist, sich von der Konkurrenz abzugrenzen, da diese die gleiche Fabrik möglicherweise schon an einem anderen Standort betreibt. Der Aufbau von Alleinstellungsmerk-

malen wäre beispielsweise durch Diversifikationen gegeben, welche üblicherweise durch neues Produktions-Equipment realisiert werden. Und das wiederum lässt sich meist nicht ohne weiteres in eine bestehende Linie integrieren.

Diese und viele andere Überlegungen sind auch für Maschinenbauer wichtig, die solare Produktionstechnik anbieten und sich mit dem Angebot Turnkey auseinandersetzen. Das Risiko, im Wettlauf um die effizienteste und größte Produktionsstraße leicht den Anschluss zu verlieren, ist die eine Seite. Die Spezialisierung auf innovatives Equipment für die PV-Herstellkette ist möglicherweise die Alternative.

PV-Modulen. Mit der Übernahme des Geschäftsbereiches Slicing Technology des tschechischen Maschinenbauers Themis a.s. bieten die Augsburger nun auch Technologie-Know-how und Prozessapparaturen für Draht-, Cropping- und Quadriersägen an. Mit diesen Schlüsselkomponenten für das Bearbeiten und Schneiden von Silizium-In-

gots ist nun die Lieferung von maßgeschneiderten Anlagen zur automatisierten Waferfertigung möglich.

### Siliziumfertigung ist derzeit Nadelöhr im Turnkey-Ablauf

Während das Angebot für Turnkey-Modullinien groß ist, werden die Angebote für schlüsselfertige Lösungen weniger, je näher man zum Anfang der Wertschöpfungskette kommt. Ein Grund dafür ist die schwierige Herstellung des Siliziums. Doch auch für die aufwändige Siliziumherstellung entstehen zunehmend komplette Fertigungslinien. Centrotherm Photovoltaics stellte im Frühjahr eine integrierte Fabrik für die komplette Herstellung vom Silizium bis zum fertigen Modul vor: die neue, schlüsselfertige Produktionslinie Flexline Plus.

Das Unternehmen verspricht damit die Realisierung von verbesserten Effizienzwerten: Für multikristalline Zellen wird ein Wirkungsgrad von 16,6% und für den monokristallinen Bereich von 18,0% erreicht. Und das Unternehmen meldet einen weiteren Erfolg bei der komplexen Gewinnung des wertvollen Halbleiters: Beim Kunden Shaanxi Tianhong Silicon Industrial Corporation im chinesischen Xian hat die hundertprozentige Tochtergesellschaft Centrotherm Sitec GmbH eine Anlage zur Produktion von Polysilizium in Betrieb genommen. Die erste Ausbaustufe ist für eine jährliche Produktion von rund 1250 t ausgelegt. Zukünftig soll in Mikroelektronik-Qualität produziert werden, wie sie vor allem für die Chip-Fertigung benötigt wird, aber auch in Solarzellen zum Einsatz kommt. **MM**

## Solarpeq

### Internationale Messe für solare Produktionstechnik geht an den Start

Eine neue Messe wird vom 28. September bis zum 1. Oktober 2010 auf dem Düsseldorfer Messegelände die komplette Kette solarer Produktionstechnik für kristalline und Dünnschichtphotovoltaik abbilden: die Solarpeq – International Trade Fair for Solar Production Equipment. Sie ist thematisch aus dem Solarbereich der Glasstec hervorgegangen. Als abgeschlossene Veranstal-

tung findet sie nun zeitgleich zur Glasstec statt und ist mit dieser räumlich direkt verzahnt. „Die Solarpeq ist eine ideale Ergänzung des bisherigen Angebotes der Glasstec im Bereich Solar. Die Kombination von Solarpeq und Glasstec deckt den Bereich der Photovoltaik über die gesamte Wertschöpfungskette vom Rohmaterial bis zur Anwendung umfassend und unter einem Dach ab“, erläutert Joachim Schäfer, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf, das Spektrum, welches durch das Messeduo präsentiert wird.

Zu den Besucherzielgruppen der Solarpeq zählen Siliziumproduzenten, Ingot- und Wafer-Fertiger, Zellenhersteller, Modulfertiger oder Turnkey-Anbieter genauso wie Maschinen- und Anlagenbauer, Produktionsplaner und -ausrüster sowie Projektentwickler. Die Glasstec hingegen zeigt im Solarbereich weiterhin moderne Anwendungen, wie beispielsweise gebäudeintegrierte Photovoltaik.



Bild: Messe Düsseldorf

**Joachim Schäfer, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf:** „Wir decken die gesamte Wertschöpfung der Photovoltaik ab.“