

A 4 | ENERGIE



Arbeitsschritte von links nach rechts: Silizium ist ein wichtiger Rohstoff der Solarindustrie. Bei der Freiburger Firma Deutsche Cell lagern die zurechtgesägten Blöcke im Regal. Ein Mitarbeiter nimmt gereinigte Siliziumwafer aus einer Fertigungsmaschine im Reinraum der Firma. Ein Solarmodul besteht aus mehreren Stringern, hier werden die Lötstellen nach dem Laminieren kontrolliert. Die Produktionsanlage ist vollständig computerisiert. Die Wand des Produktionsgebäudes zieren ebenfalls Solarmodule.

Zubehör für die Sonne

VON SASCHA RENTZING

Die Berliner Ingenieurfirma IB Vogt hat die Weichen für die Zukunft gestellt: Früher errichtete sie Fabriken für die Chemie- und die Halbleiterindustrie. Weil der Chipmarkt immer launischer wurde, stieg sie 1998 in die Fotovoltaik ein.

Der Schwenzug zur Sonne zählt sich aus: „Wir haben eine gute Auslastung“, sagt Geschäftsführerin Dagmar Vogt. 2007 baute die Firma Zellen- und Modulproduktionsstätten mit 600 Megawatt (MW) Kapazität, in diesem Jahr soll das Projektvolumen auf 800 MW erhöht werden.

IB Vogt ist nicht die einzige Firma, die sich mithilfe der Solarenergie in kurzer Zeit zu einem großen Industrieunternehmen entwickelt hat. Viele Ingenieurbüros und Maschinenbauer sind auf den Sonnen-Zug aufgesprungen. Sie konzipieren Werksgelände mitsamt der technischen Infrastruktur oder bieten Spezialmaschinen für die Wafer-, Zellen- und Modulfertigung an, wie zum

Im Umfeld der Solarhersteller haben sich starke Zulieferer etabliert. Sie arbeiten an effizienter Technik. Bis 2010 soll sich die Fotovoltaik-Produktion versechsfachen

Beispiel Lasertechnik, Vakuumrüstung oder Testsysteme.

Vor allem US-amerikanische und deutsche Firmen dominieren den jungen Markt. Nach einer Erhebung des Informationsdienstes Solarbuzz ist rund ein Drittel der 100 größten Zulieferer in Deutschland angesiedelt. Was Carsten Körnig, Geschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft, freut: „Die hiesige Zuliefererbranche ist sehr beachtlich gewachsen.“

Nach seinen Angaben setzen die deutschen Firmen 2007 563 Mio. € um, 20 Prozent mehr als 2006 und doppelt so viel wie 2005. Und die Perspektiven sind gut: Die Fotovoltaik-Hersteller wollen ihre Produktionskapazitäten bis 2010 weltweit auf mindestens 18 Gigawatt (GW) versechsfachen und werden viele Milliarden Euro für neue Linien und Maschinen ausgeben. Gleichzeitig wird der Wettbewerb unter den Zulieferern jedoch härter: Viele neue Anbieter drängen auf den Markt. Zudem werden die Fotovoltaik-Hersteller größere Werke sowie effizientere Pro-

duktionstechnik nachfragen und die Zulieferer damit zu Innovationen zwingen. Wer sie nicht liefert, wird sich nicht durchsetzen.

Die deutschen Firmen liegen ausichtsreich im Rennen: Die beiden großen Fabrikplaner IB Vogt und M+W Zander wollen von 2009 an Solarwerke jenseits der Gigawatt-Grenze anbieten. Standardgrößen sind heute 100 MW. Die Fotovoltaik-Hersteller zeigen bereits Interesse: „Wir diskutieren derzeit mit Kunden“, sagt Vogt. Bei M+W Zander laufen schon konkrete Planungen für eine Fotovoltaik-Großfabrik in Asien.

Auch die hiesigen Ausrüster sind gut aufgestellt. Der Maschinenbauer Schmid zum Beispiel setzt auf strategische Kooperationen. Er führt ein internationales Konsortium an, dem unter anderem der US-Diffusionsofenbauer Sierratherm und der Schweizer Laminatorhersteller 3S Swiss angehören. Die Firmen ergänzen sich in ihrer Angebotspalette komplementär: Während Schmid Nasschemische Anlagen für die Zellenprozessierung anbietet, verkauft etwa 3S Swiss Modulfertigungstechnik. So kann das Konsortium Maschinen für die gesamte Fotovoltaik-Produktionskette liefern.

Die Strategie des Konsortiums scheint aufzugehen: Schmid steigerte seinen Umsatz 2007 um 50 Prozent auf 300 Mio. €. Und die Nachfrage nach schlüsselfertigen Linien nimmt vor allem in den asiatischen Ländern weiter zu. Wegen des guten Investitionsumfelds und wachsender Absatzchancen expandieren die Fotovoltaik-Hersteller verstärkt nach Fernost. Außerdem investieren dort viele junge einheimische Firmen und zunehmend auch Wagniskapitalgesellschaften in die Fotovoltaik. Sie wissen wenig über Bau und Ausrüstung von Solarwerken und sind da-

her auf die Expertise von außen angewiesen.

Die aufkommende Dünnschicht-Technik ist ein weiteres Betätigungsfeld für Fabrikplaner und Ausrüster. Experten zufolge werden hier bis 2010 Produktionskapazitäten von vier GW aufgebaut. Allerdings verlangt die Dünnschicht spezielles Know-how, sie basiert auf anderen Herstellungsverfahren als die waferbasierte Technik. Bei ihr wird ein dünner, photoaktiver Mikrofilm auf Glas aufgebracht, dagegen entstehen klassische Zellen durch spezielle Bearbeitung von Siliziumscheiben.

Derzeit dominieren zwei Firmen das Segment: der Schweizer Anlagenbauer Oerlikon und der US-Technologiekonzern Applied Materials. Beide haben sich auf das sogenannte Turnkey-Geschäft spezialisiert, liefern ihre Anlagen also schlüsselfertig ab. Sie sind global aktiv und haben große Wachstumsziele: Oerlikons Solarsparte will ihren Umsatz in diesem Jahr auf umgerechnet rund 445 Mio. € und 2009 auf über 635 Mio. € erhöhen. Applied Materials will in seinem Fotovoltaik-Bereich

schon dieses Jahr über umgerechnet 600 Mio. € umsetzen.

Im Kampf um die Technologieführerschaft schenken sich die Firmen nichts: Oerlikon stellte jüngst ein Herstellungsverfahren für Silizium-Dünnschichtmodule vor, mit dem die Produktionskosten erheblich gesenkt werden sollen. Derweil wetzt Applied Materials mit Fertigungsanlagen, die für Gläser mit 5,7 Quadratmeter Fläche ausgelegt sind. Damit lassen sich also Module herstellen, die viermal größer sind als handelsübliche Dünnschichtpanels. Mit den Linien sollen sich die Kosten um 20 Prozent senken lassen.

Den Herstellern kommt der harte Wettbewerb unter den Zulieferern gelegen. Noch ist Sonnenstrom mit rund 40 Cent pro Kilowattstunde doppelt so teuer wie herkömmlicher Strom. Doch im Zuge ihrer Innovationen tragen Ingenieurfirmer und Anlagenbauer dazu bei, dass sich diese Lücke allmählich schließt. Eine Firma wie IB Vogt hätte vor zehn Jahren wohl nicht gedacht, dass sie in der Fotovoltaik einmal eine solche Schlüsselrolle einnehmen würde.

Ihr Partner
für die energietechnische
Infrastruktur

Blendende Aussichten für Zulieferer

Beschäftigte Die Zulieferer der Solarindustrie sind, wie die ganze Branche, auf Wachstumskurs. Waren 2003 bei den Zulieferern 761 Menschen beschäftigt, sind es 2008 bereits 6551.

Umsätze in der Fotovoltaik-Industrie
in Mrd. €

	2004	2005	2006	2007	2008*
gesamt	2,19	2,79	4,45	5,46*	6,70*
Zulieferer	0,14	0,23	0,47	0,56*	0,68*

Investitionen Auch die Summe der Investitionen ist um mehr als das Dreifache gestiegen. 2003 investierten die Zulieferer 14,6 Mio. €, 2008 55,6 Mio. €.

