



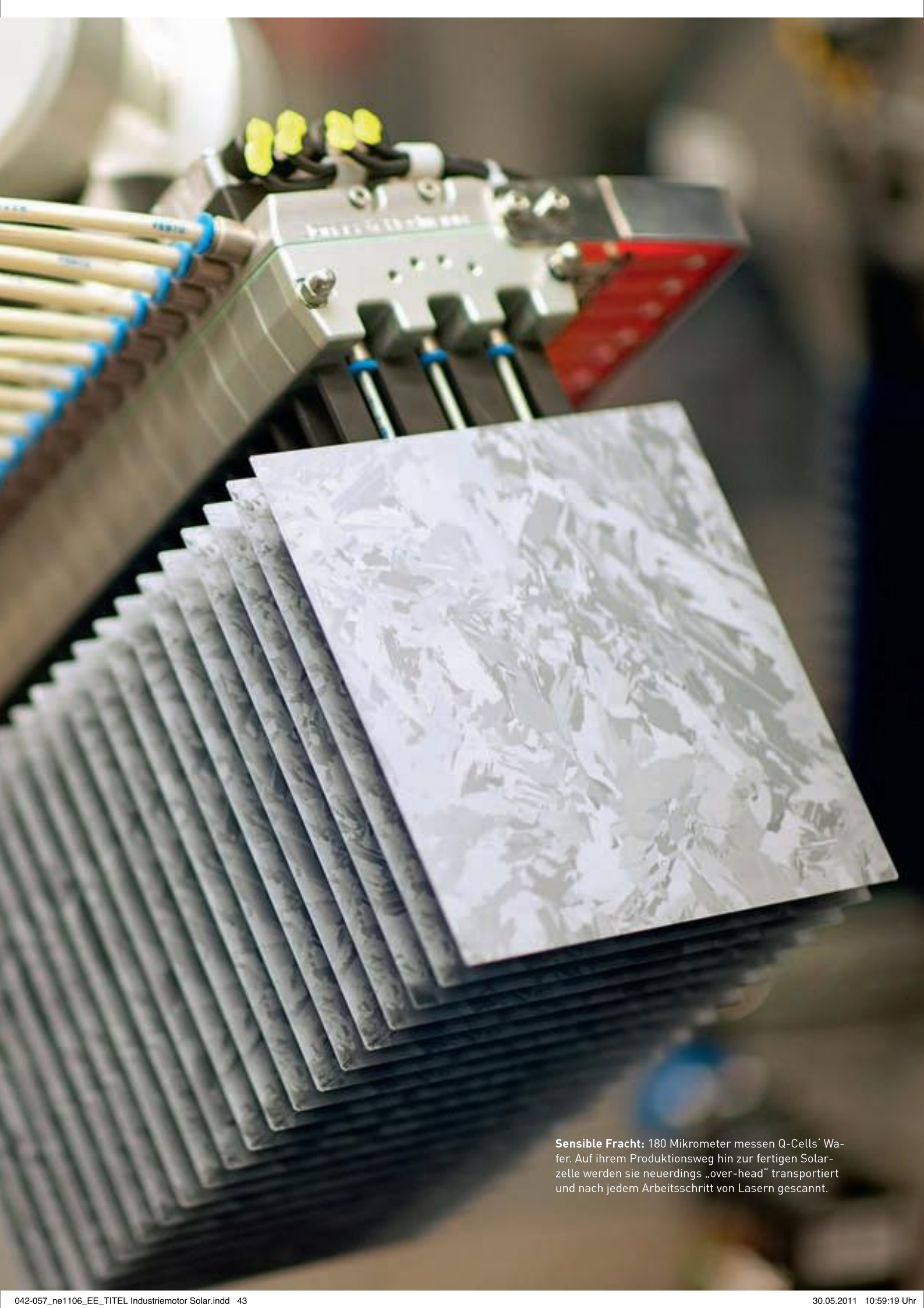
# Industriemotor Photovoltaik

Tüftler-Keimzellen entwickelten sich in Deutschland zu starken **Hersteller- und Zulieferer-Clustern für Solartechnik**. Sie bescheren ihrer Region Jobs – und der Solarindustrie innovative Ideen.

**Text:** Jürgen Heup, Sascha Rentzing, **Fotos:** Axel Schmidt

Solche Statistiken stellt ein Funktionär gern vor. Mitarbeiter: plus 111 Prozent; Produktion: plus 20 Prozent; Umsatz: plus 90 Prozent – und das alles innerhalb des letzten Jahres. Die Rede ist von der deutschen Solarindustrie. „Unsere Branchenzahlen stellen manch alteingesessenen Wirtschaftszweig in den Schatten“, kommentiert Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW), die neuesten Erhebungen seines Verbands.

Erfolgsmeldungen sind für Körnig zur Routine geworden: Seit Jahren eilt die Photovoltaik (PV) in Deutschland von Rekord zu Rekord. Als die rot-grüne Bundesregierung 2003 mit dem so genannten PV-Vorschaltgesetz zum Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) eine stärkere Förderung des Solarstroms beschloss, zeigte die Maßnahme schnell Wirkung: Von 2003 bis 2010 sind die PV-Neuinstallationen in Deutschland um mehr als das Fünffache gestiegen, auf 7400 Mega- ▶



**Sensible Fracht:** 180 Mikrometer messen Q-Cells' Wafer. Auf ihrem Produktionsweg hin zur fertigen Solarzelle werden sie neuerdings „over-head“ transportiert und nach jedem Arbeitsschritt von Lasern gescannt.



watt (MW). Mittlerweile beschäftigt die deutsche Solarindustrie 133 000 Menschen und setzt 20 Milliarden Euro um – genau so viel wie die Biotechnologie, die Vorzeigebbranche in Deutschland.

Photovoltaik erweist sich als Industriemotor, um dessen Triebkraft sich die Branche am Standort Deutschland allerdings sorgt (neue energie 2/2011). Schließlich bauten chinesische Unternehmen ihre Produktionskapazitäten in den vergangenen Jahren derart aus, dass sie heute 50 Prozent des Weltmarkts abdecken, hiesige Hersteller mit ihren Kampfpreisen in Bedrängnis bringen. Das gelang ihnen vor allem mit Know-how und Maschinen „Made in Germany“. Doch die heimische Solarbranche sieht sich in Sachen Erfahrung, Qualität und Innovation immer noch vorn.

Ökobewegte Tüftler, die schon in den Siebzigerjahren an Solartechnik schraubten, zündeten den PV-Motor. Eines ihrer Zentren war Berlin. Ein Kollektiv aus Ingenieuren rief dort 1996 die Arbeitsgemeinschaft Solarfabrik ins Leben, woraus später Solon und Q-Cells entstanden. Eine beispiellose Erfolgsgeschichte (siehe Interview Seite 46). Erfurt erwies sich als weitere solare Keimzelle, wo Wissenschaftler 1997 die Firma Ersol gründeten (neue energie 8/2007). „Anfangs haben die ihre Zellen auf vier ausrangierten Ma-

schinen von AEG produziert“, erzählt Peter Frey, Geschäftsführer des Branchenclusters „Solarvalley Mitteldeutschland“. Dann nahm Ersol Fahrt auf: Es wuchs zum zweitgrößten deutschen Zellenhersteller, ging an die Börse und wurde schließlich 2009 als Hightech-Unternehmen von Bosch übernommen. Heute sind Q-Cells und Bosch Solar Energy die Leuchttürme des Solarvalley, dem inzwischen 34 Hersteller und zehn Zulieferer angehören und das insgesamt 15 000 Menschen Arbeit bietet.

**Kein Solarvalley ohne Politik**

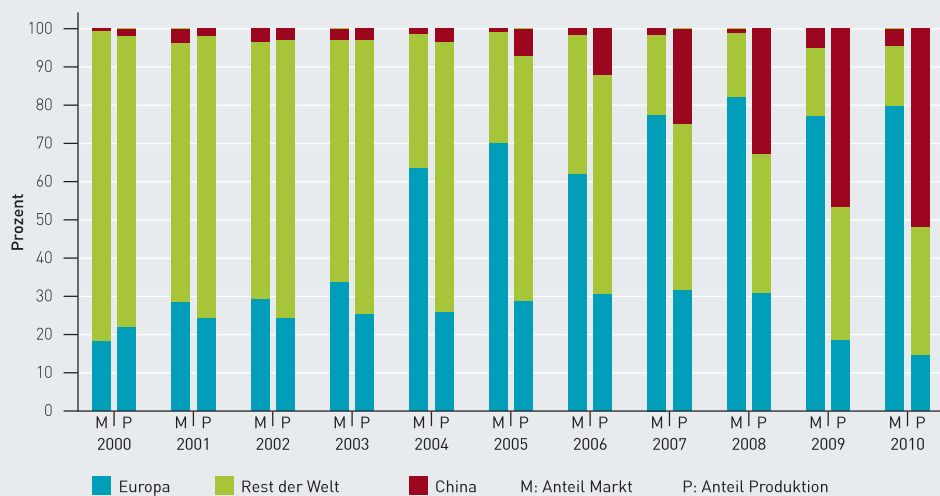
Ohne die Unterstützung der Politik hätten die PV-Pioniere in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen allerdings nicht so erfolgreich Fuß fassen können. „Diese Länder haben der Photovoltaik den roten Teppich ausgerollt, weil sie sonst nichts anderes hatten“, sagt Frey. Sie hätten den Herstellern für ihre Fabriken fertig erschlossene Gelände überlassen und, um ihnen vor Ort möglichst viel Expertise zu bieten, in spezielle Infrastruktur für Forschung und Entwicklung investiert. Ein Beispiel: Sachsen-Anhalt schoss 2007 52,5 Millionen Euro aus Bundes- und Landesmitteln in die Gründung des Fraunhofer-Centers für Silizium-Photovoltaik (CSP) in Halle. „Ohne diese Investition wäre das 60-Millionen-Projekt nicht zustande



**Bewegung bei Q-Cells:** Vollautomatisierte Produktionslinien.

**Markt im Westen – Produktion im Osten:**

Die Schere zwischen Absatzort und Produktionsstätte öffnet sich. Die Volksrepublik China deckt heute 50 Prozent des globalen Markts ab, exportiert 95 Prozent seiner Modulproduktion im Gegensatz zu 2006, als es noch nur 15 Prozent waren.



Quelle: Epia, Navigant Consulting (Paula Mints)

## Umsätze und Beschäftigte in der deutschen Solarindustrie

| Jahr                          | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010    |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Umsatz Hersteller (Mrd. Euro) | 1,7   | 2,8   | 4,5   | 6,1   | 9,5   | 8,6   |         |
| Umsatz Zulieferer (Mrd. Euro) | k.A.  | 0,2   | 0,5   | 0,9   | 2,4   | 2,0   |         |
| Umsatz gesamt (Mrd. Euro)     | 1,7   | 3,0   | 5,0   | 7,0   | 11,9  | 10,6  | 20,0    |
| Beschäftigte                  | 17200 | 22300 | 29600 | 40400 | 53300 | 63000 | 133000* |

\* Der BSW hat die Berechnungsgrundlage der Solarjobs zwischen 2009 und 2010 geändert. Die Zahl für 2010 umfasst nicht mehr nur die direkt in der Produktion und im Handwerk Tätigen, sondern auch die indirekt in den Vorleistungsbranchen (Zulieferer) Beschäftigten sowie durch Konsumausgaben induziert gesicherte Jobs.

Quelle: BSW

gekommen“, sagt Frey. Mit acht weiteren Forschungseinrichtungen und vier Unis in der Region bildet das CSP quasi ein mitteldeutsches „Megalabor“, aus dem die Firmen des Solarvalley Wissen für effizientere Produktionen und Zellen ziehen können.

Die geballte Expertise im Cluster ist mitentscheidend dafür, dass sich weitere Firmen ansiedeln. Der Standort scheint mittlerweile so interessant, dass er sogar Asiaten lockt, die in China oder Taiwan vermeintlich bessere Bedingungen – niedrigere Lohnkosten und höhere staatliche Zuschüsse – vorfinden. Der Weltmarktführer Suntech aus China plant den Bau einer Modulfabrik in der Region. Und die Leipziger Solarion hat bereits begonnen, in Zwenkau bei Leipzig eine rund 40 Millionen Euro teure Fabrik für Dünnschichtmodule aus Kupfer, Indium, Gallium und Selen (CIGS) mit 20 MW Produktionskapazität zu errichten. Das Geld für die Produktion stammt vom taiwanesischen Konzern Walsin Lihwa, der Ende 2010 49 Prozent der Anteile von Solarion erwarb. „Wir bauen unser Werk in Zwenkau, weil wir für das Hochskalieren unserer Technik von der Pilot- in die Massenfertigung ein hochprofessionelles Umfeld von Lieferanten und Entwicklungspartnern brauchen“, sagt Solarion-Vertriebschef Stefan Nitzsche. Solarions Ansiedlung ist eine Win-Win-Situation: Der Dünnschichtspezialist nutzt Synergien im Cluster, dafür bringt er der Region 90 neue Jobs.

Für das Solarvalley Mitteldeutschland spricht die relativ hohe Investitionsquote der Cluster-Akteure. Nach einer Studie des Forschungsinstituts EuPD-Research ist diese überdurchschnittlich. Bei einem Anteil am Gesamtumsatz von 28 Prozent der deutschen Solarbranche trugen die Unternehmen im Dreiländereck 2009 stolze 45 Prozent der Investitionen aller deutschen PV-Hersteller. Die Zulieferer im Solarvalley Mittel-

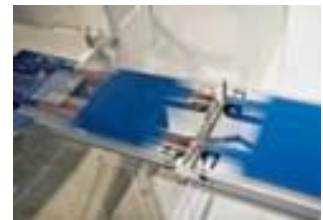
deutschland ragten sogar mit einer Quote von 10,1 Prozent ihres Umsatzes deutlich darüber hinaus.

### Ost befruchtet West

Der mitteldeutsche Solarmotor überträgt seine Kraft auch auf andere Regionen in Deutschland. Zum Beispiel ins Maschinenbualand Baden-Württemberg: Q-Cells ließ sich seine erste Produktion von Solarmaschinenbauer Centrotherm aus Blaubeuren einrichten. Q-Cells' Aufträge halfen den Schwaben, im Solargeschäft Fuß zu fassen und zu wachsen. Heute exportiert Centrotherm in alle Welt, vor allem nach Asien, wo es inzwischen über 85 Prozent seiner Umsätze generiert (siehe Seite 54).

Centrotherm steht stellvertretend für viele andere deutsche Maschinen- und Anlagenbauer wie Manz, Rena oder Schmid. Diese Firmen konnten sich dank der deutschen PV-Hersteller aus ihrer Abhängigkeit von der Auto- oder Chipbranche lösen, wurden durch asiatische Aufträge zu international erfolgreichen Akteuren und sorgen nun selbst für Wachstum und Arbeitsplätze bei ihren Zulieferern und kooperierenden Forschungseinrichtungen, die sich um sie positioniert haben.

Und die Aussichten für das Zulieferer-Cluster bleiben gut. Zwar rechnet der europäische Solarindustrie-Verband Epia für 2011 mit einem Rückgang des weltweiten PV-Zubaus, weil die Nachfrage infolge von Förderkürzungen in Schlüsselmärkten Europas wie Deutschland und Italien sinkt. 2013 soll die neu installierte Leistung aber bereits über das Niveau des bisherigen Rekordjahrs 2010 wachsen. Der Industriemotor Photovoltaik brummt. ◀



**Standards setzen:** In jeder Zelle sind Qualitätsinformationen gespeichert.

„**Die in Sachsen-Anhalt haben nicht nur geliefert, was sie versprochen haben, die haben übergeliefert.“**

Anton Milner, Gründer von Q-Cells