



Solar soweit das Auge reicht: Die Messehallen in München, seit 2008 passender neuer Standort der Intersolar. Auf den Hallendächern

# Intersolar kolossal

**Die Solarbranche im Gigantismus: Größte Messe, Ausstellerandrang wie nie und beste Perspektiven. Dünnschichtmodule und solarthermische Kombianlagen bestimmen den Trend. Die Photovoltaik-Hersteller hoffen auf Produktionssteigerungen, die Solarkollektoren-Anbieter auf erhöhte Nachfrage.**

Text: Jürgen Heup und Sascha Rentzing, Fotos: Wilfried Dechau

Die Würzburger A+F GmbH hat ihre Wettbewerber auf der Intersolar in München im wahrsten Sinne des Wortes in den Schatten gestellt. Mitten in Halle B5, wo sich Anbieter von Nachführ- und Montagesystemen präsentierten, platziert das Unternehmen einen gewaltigen Tracker mit einer Solarmodulfläche der Größe zweier Einfamilienhausdächer. Angetrieben von einem Motor, der auf astronomische Daten einer speziellen Steuerung reagiert, richtet sich der 250 Quadratmeter große und fast zehn Tonnen schwere Koloss über ein rundes Fahrgestell exakt nach der Sonne aus.

Im Vergleich zu seinem Nachfolger, der in diesem Jahr auf den Markt kommen soll, ist der Messe-„Suncarrier“ klein: Das neue Modell wiegt fast drei Tonnen mehr und kann bis zu 287,5 Quadratmeter Modulfläche stemmen. Gefragt sind die ‚Sonnenträger‘ vor allem in Spanien, wo A+F derzeit riesige Solarparks baut. Der Riesentracker steht symbolisch für Selbstbewusstsein und Anspruch der Photovoltaikindustrie: Sie will mit ihren Produkten nicht mehr nur auf den Dächern einzelner ökointeressierter Einfamilienhausbesitzer landen, sondern konventionelle Kraftwerkstechno-

logien ersetzen. Für die Solarthermiebranche gilt Ähnliches: Solarwärme steht inzwischen an der Schwelle der Wirtschaftlichkeit, weshalb die Kollektorhersteller große Hoffnungen hegen, den etablierten Heiztechnikunternehmen endlich nennenswerte Marktanteile streitig zu machen.

## Immer internationaler

In der kleinen Messe Freiburg, bisher Intersolar-Veranstaltungsort, konnten die beiden Solarbranchen ihren Ansprüchen zuletzt keinen Nachdruck mehr verleihen. So manches aufstrebende Unternehmen fand



produzieren ein Megawatt Module Strom.

sich dort im letzten Jahr mit einer Mini-Standfläche in einer notdürftig zusammengezimmerten Leichtbauhalle wieder. In der weitläufigen Messe München konnten die Firmen dagegen nun ungehindert ihre Muskeln spielen lassen – und sie nutzten die Gelegenheit: 1.053 Aussteller präsentierten sich dort über 50.000 Besuchern, 65 beziehungsweise 55 Prozent mehr als im Vorjahr in Freiburg. Vor allem die stark expandierenden chinesischen Firmen drängten aufs Parkett. Mit 124 Akteuren waren sie die weitaus größte Gruppe unter den insgesamt 496 ausländischen Ausstellern.

Dass es in der Münchner Messe brummt, kommt nicht von ungefähr: Hohe Energiepreise und gute Förderbedingungen in vielen Ländern sorgen weltweit für eine steigende Nachfrage nach Modulen wie Kollektoren. Die hoch gehandelten Märkte Frankreich, Griechenland und Italien kommen endlich in Schwung; andere, die bislang niemand auf der Rechnung hatte, springen plötzlich an. Zum Beispiel Südkorea, wo im vergangenen Jahr 50 Megawatt Solarstromleistung installiert wurden.

Auch in Deutschland, einem der wichtigsten Solarmärkte, stehen die Zeichen für

beide Solartechnologien auf Wachstum: Von 2009 an schreibt hierzulande ein Gesetz den Einbau erneuerbarer Wärmequellen in Neubauten verpflichtend vor. Und beim Solarstrom sollen die Einspeisetarife nach der Anfang Juni vom Bundestag verabschiedeten Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes in den Jahren 2009 und 2010 nun doch nur um acht bis zehn Prozent sinken (neue energie 6/2008). Die Branche hatte tiefere Einschnitte befürchtet, da einige Politiker für eine deutlich höhere Absenkung der Solarstromvergütung eingetreten waren. „Die Gefahr des Markteinbruchs ist



Zehn Tonnen und 250 Quadratmeter: Der „Suncarrier“ wirkte beeindruckend. Nachfolger mit weit größeren Solarmodulflächen stehen aber schon in den Startlöchern.

gebannt“, kommentierte Carsten Körnig, Geschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW), die Bundestagsentscheidung in München. Zwar seien die Hersteller durch die schnellere Degression gefordert, ihre Preise für Solarkomponenten noch stärker zu senken als bisher, um den weiteren Marktausbau in Deutschland zu sichern. Doch dies sei realisierbar. Die Kosten könnten sogar viel schneller fallen als mancher Branchenvertreter eingesteht. In München bekräftigten die Zellen- und Modulhersteller, ihre Produktion kurzfristig massiv erweitern zu wollen, was erhebliche Kostenvorteile erwarten lässt. Gleichzeitig legt die Photovoltaikbranche momentan ein hohes Innovationstempo vor: Wirkungsgrade werden stetig verbessert und neue Technologien stehen vor der Serienreife.

### Preissenkung mittels Dünnschichttechnik

Vor allem Dünnschichtmodule könnten dazu beitragen, dass Solarstrom schnell er-

heblich billiger wird (neue energie 6/2008). Sie erreichen zwar nicht so hohe Effizienzen wie ihre kristallinen Konkurrenten, versprechen aber niedrigere Herstellungskosten. Auf der Intersolar wurde deutlich: Längst hat die Dünnschichtwelle die gesamte Branche erfasst. Selbst etablierte Player im Bereich der Silizium-Wafer-Technologie setzen inzwischen auf die schlanken Lichtsammler. Der japanische Technologiekonzern Sharp zum Beispiel, nach Q-Cells zweitgrößter Hersteller von Siliziumzellen (2007: 363 Megawatt), baut in Sakai City eine Fabrik für mikromorphe Silizium-Dünnschichtzellen mit einer Kapazität von einem Gigawatt, die im März 2010 in Betrieb gehen soll. Der größte chinesische Solarhersteller Suntech steigt ebenfalls ins Dünnschichtgeschäft ein: „Wir werden dieses Jahr mit der Produktion amorpher Dünnschicht-Siliziumzellen beginnen. Wenn es der Markt verlangt, werden wir auf ein Gigawatt ausbauen“, sagte Marketingdirektor Jeffrey Shubert.

Suntech bezieht seine Dünnschicht-Produktionsanlagen – wie viele andere Hersteller auch – vom US-Technologieunternehmen Applied Materials. Dessen Dünnschicht-Abteilungsleiter, Chris Beitel, versicherte, sein Unternehmen werde die Produktionskosten bis zum Jahr 2010 von derzeit 1,20 auf einen Dollar pro Watt senken und damit dafür sorgen, dass die auf Anlagen seines Unternehmens hergestellten Module fast überall auf der Welt Solarstrom zu den gleichen Kosten wie Netzstrom liefern werden. Oerlikon Solar, Applied Materials' größter Wettbewerber, konterte auf der Intersolar: Das Unternehmen will die Herstellkosten für Silizium-Dünnschichtmodule laut seinem Direktor für Plasmaunterstützte chemische Gasphasenabscheidung (PECVD), Gerold Büchel, in zwei Jahren sogar auf 0,85 Dollar drücken.

Zu solchen Preisen werden Siliziumzellen dann sicher noch nicht produziert werden können. Dennoch gaben sich die Hersteller in München zuversichtlich, dass ihre



Alles im Griff: Technische Systemlösungen sowohl für Photovoltaik wie für Solarthermie waren in München gefragt.

Technologie marktbeherrschend bleibt. Sie ermögliche deutlich höhere Wirkungsgrade, Silizium sei spätestens vom nächsten Jahr an wieder leichter verfügbar und damit günstiger, lauteten die Argumente. „Wir glauben, dass das Preis-Leistungs-Verhältnis unserer Technologie besser ist“, sagte der Sprecher von Mitsubishi Electric Europa, Hans-Jörg Hinkel.

### Drehen an der Effizienzschraube

Das US-Unternehmen wetteifert mit dem japanischen Solarkonzern Kyocera momentan um die effizienteste multikristalline Siliziumzelle. Beide Hersteller warben in München damit, jüngst einen Wirkungsgrad von 18,6 Prozent demonstriert zu haben – bislang handelsübliche Zellen dieses Typs kommen auf maximal 16 Prozent. Die entscheidende Frage ist nun, welches Unternehmen seine Zellen am schnellsten in die industrielle Produktion überführt und daraus die leistungsstärksten Module baut. Mitsubishi will die neue Technologie bis

2010 in seine serienmäßigen Panels einführen, Kyocera laut Rafael Schäfer, Geschäftsführer von Kyocera Fineceramics, schon „bald“.

Auch am oberen Ende der Wirkungsgradskala setzen die Firmen alles daran, vergleichsweise hohe Produktionskosten durch immer höhere Effizienzen mehr als wettzumachen. Die monokristallinen Hochleistungszellen von Sanyo und der US-Firma Sunpower sind hier nach wie vor der Maßstab: Sie kommen auf Wirkungsgrade über 20 Prozent. Beide Unternehmen wollen dem Effizienzrekord von 24,7 Prozent, der von australischen Wissenschaftlern gehalten wird, kurzfristig so nahe wie möglich kommen.

Doch sie spielen die Effizienzkarte nicht mehr nur unter sich aus: Schwergewichte der Branche wie Q-Cells oder Suntech arbeiten ebenfalls an Hochleistungszellen. Wie Suntech-Marketingdirektor Shubert in München erklärte, wird sein Unternehmen künftig massiv in Forschung und Entwicklung

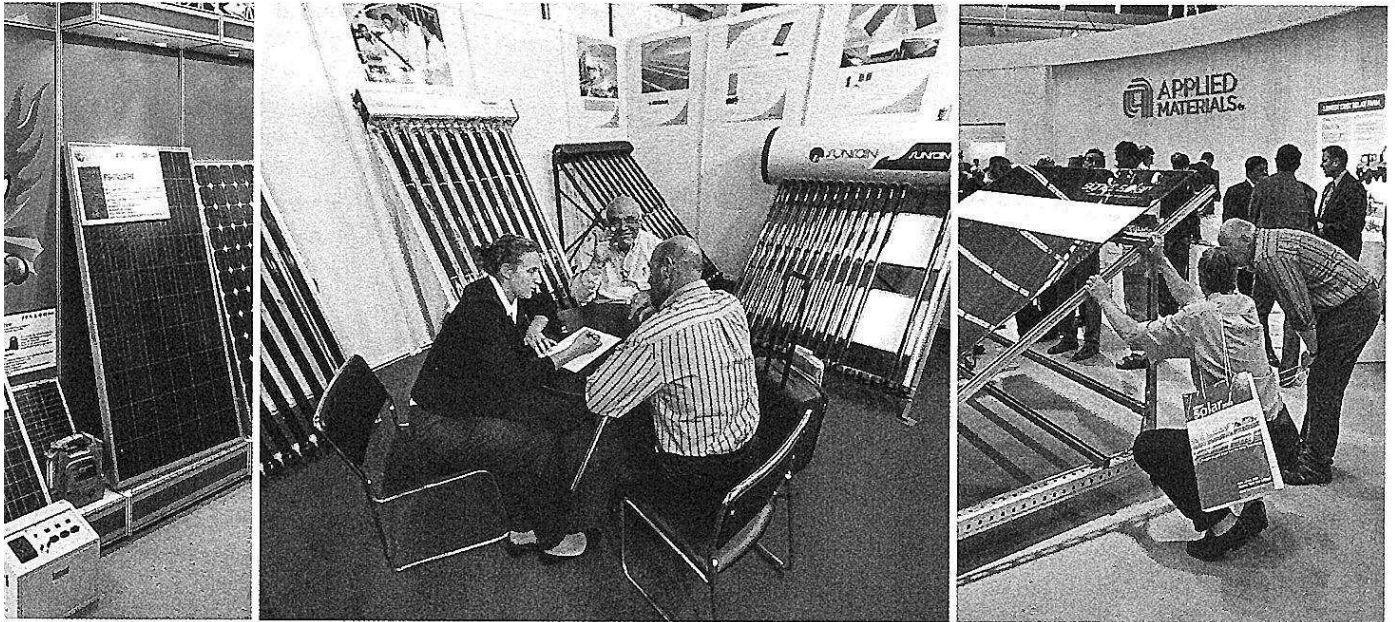
investieren, um den Wirkungsgrad der hauseigenen Lichtsampler von 15 bis 17,5 Prozent auf bis zu 22 Prozent zu erhöhen.

Suntech präsentierte sich damit auf der Intersolar als wahrer Multiplayer, der Produkte am oberen wie am unteren Ende der Preisliste anbieten will. Gleich, welche Technologie also gefragt sein wird – die Chinesen werden im Geschäft sein. Überhaupt verfestigte sich in München der Eindruck, dass die fernöstlichen Hersteller schon bald eine führende Rolle auf dem solaren Weltmarkt einnehmen könnten: Viele von ihnen sind höchst innovativ, und die westliche Konkurrenz wird sich massiv anstrengen müssen, will sie deren Kostenreduktionstempo mitgehen (siehe Seite 70).

Zellenhersteller China Sunergy zum Beispiel musste sich bislang am Spotmarkt mit teurem Silizium eindecken, da er keine langfristigen Lieferverträge mit Herstellern des Rohstoffs abschließen konnte. Dennoch gelang es dem Unternehmen, im Wettbewerb zu bestehen, denn es konnte sonstige Kosten wie Personalaufwendungen niedrig halten. Spätestens im nächsten Jahr wird China Sunergy nach Aussage von Technologiechef Jianhua Zhao genug günstiger Sonnenstoff zur Verfügung stehen, was erheblich sinkende Produktionskosten erwarten lässt. Zugleich will der Hersteller den Wirkungsgrad seiner Zellen von derzeit 17,6 auf 18,5 Prozent erhöhen. Niedrige Preise und hohe Effizienzen locken Kunden: Inzwischen haben Zhao zufolge sogar renommierte deutsche Modulbauer wie Aleo Solar oder Solarwatt Zellen bei Sunenergy geordert.

### Aufbruchstimmung bei der Solarthermie

Während die Photovoltaik sich bereits zu einem globalen Markt entwickelt hat, ist die Solarthermie bislang nur in einigen wenigen Ländern eine relevante Größe. Dass sie aber in den Startlöchern sitzt, zeigte die Stimmung der Branche auf der Intersolar. Bezeichnend dafür war ein Auftritt von Jörg Vehmeier, Projektleiter der Firma PAW aus Hameln. Er stand auf einer Bühne und strahlte übers ganze Gesicht, denn er hatte gerade den „Intersolar-Award“ entgegen genommen. Die Veranstalter und der BSW hatten die Auszeichnung für besondere Innovationen frisch aus der Taufe gehoben. Die gläserne Skulptur rückt optisch offensichtlich ganz nah an die wichtigen Awards dieser Welt. Mit dem Glaspott in der Hand ergriff Jörg Vehmeier das Mikro und antwortete auf die Frage der Moderatorin, was PAW denn nach dem Gewinn als nächstes plane: „Wir wollen die solare Weltherrschaft!“



Andrang: Solarkollektoren wie Dünnschichtmodule fanden großes Interesse bei den Messebesuchern. Unter den ausländischen Ausstellern waren die Chinesen mit 124 Akteuren die größte Gruppe.

„Blendend“, so fassten andere unisono die Stimmung zusammen. Das emsige Gewusel in den Gängen und an den Ständen, die voll besetzten Vorträge, Pressekonferenzen, Workshops und natürlich auch die Theken der Aussteller, an denen sich gut gelaunte Geschäftsleute aus aller Welt Häppchen und Neuigkeiten reichten, unterstrichen diesen Eindruck. Und erstmals waren die Solarthermiker dabei auf der Messe in München unter sich. Gewissermaßen hatten sie sich räumlich schon mal von der Vorherrschaft der großen Schwester, der Photovoltaik, emanzipiert. Eine eigene Halle und zwei weitere Hallen, die sie sich mit den PVlern teilten, standen den 240 Herstellern und Systemanbietern rund um die Sonnenwärme zur Verfügung. Auch eine eigene Konferenz über Solarthermie, das mit 300 Teilnehmern gut besuchte „Solar Thermal Industry Forum“, spiegelt die wachsende Bedeutung wider, die die Branche derzeit erfährt (siehe Seite 42).

### Nur wenige Heizungsbauer in München

Da verwunderte es, dass bekannte Marktgrößen aus dem Wärme- und Klimasegment wie Vaillant, Buderus, Junkers oder Viessmann mit Abwesenheit glänzten. Den „Heizungsbauern“ ist eine reine Solarmesse offensichtlich immer noch nicht bedeutend genug. Dabei hatte Vaillant erst Anfang Juni eine eigene Kollektorenproduktion in Gelsenkirchen gestartet, wo jährlich 250.000

Quadratmeter gefertigt werden sollen. Andere Anbieter aus dem gemischten Segment traten dagegen ganz groß auf. Schüco hatte mit 753 Quadratmetern gar den größten Messestand. Die Bielefelder waren glänzender Laune, verzeichneten sie doch im für die Solarthermie schwachen Jahr 2007 noch ein Plus von 30 Prozent im Solarbereich, wie Pressesprecher Thomas Lauritzen erklärte. Derweil erlebte die Branche letztes Jahr in Europa einen Einbruch von über zehn Prozent, wie Uwe Trenkner, Generalsekretär des europäischen Solarthermie-Industrieverbands (ESTIF) resümierte. Bei der österreichischen Greenonotech waren Tränen der Vergangenheit überhaupt kein Thema. Der weltreisende Chef des Marktführers für Flachkollektoren, Robert Kanduth, plauderte begeistert aus seinem Reisefundus: „Egal wo man hinkommt, Europa, Afrika, Amerika, Asien. Energie ist immer das erste Thema. Durch den Gott sei Dank so hohen Ölpreis. Wie derzeit haben die Menschen noch nie über einen Wechsel auf alternative Energien nachgedacht.“

Der in Bewegung geratene europäische Wärmemarkt war einer der Gründe, weshalb viele ausländische Hersteller aus der Solarthermie ihre Zelte auf der Intersolar in München aufschlugen. An Marktgrößen wie die chinesische Himin Solar Group reihten sich viele kleine Stände unbekannter Anbieter aus der Volksrepublik. Allerdings saßen viele Asiaten etwas verwaist vor ihren ausgestellten Thermosiphonanlagen, Son-

nenkollektoren zur Warmwasserbereitung, die mit ihren obenauf sitzenden Speichern in hiesigen Klimazonen zu stark frostgefährdet sind. So international sich die Intersolar auch gab, war doch vor allem fürs mitteleuropäische Klima geeignete Anlagentechnik gefragt. Und hier zeigte sich eindeutig ein Trend zu Kombianlagen: Solaranlagen zur Wassererwärmung und zusätzlich zur Beheizung der Wohnfläche. In diesem Segment werden die heimischen Installateure nach wie vor überwiegend von deutschen Herstellern und Großhändlern beliefert, wie eine Studie der Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft (VdZ) frisch zur Messe ergeben hatte. In einem Workshop über thermische Solaranlagen am Rande der Messehallen zeigte Harald Drück vom Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW) der Uni Stuttgart, wie sich die Nachfrage in Mitteleuropa in den letzten Jahren von Warmwasserbereitern hin zur teilsolaren Heizanlagen verschoben hat: „Die Kombianlagen nehmen mittlerweile einen Marktanteil von über 50 Prozent ein“. Dirk Lukas vom Bund Solardach eG bestätigte diese Tendenz: „Das Interesse geht eindeutig in Richtung technisch ausgereifter Anlagen mit großen Solarflächen zur Heizungsunterstützung. Es scheint sich bei den Verbrauchern herumgesprochen zu haben, dass kleine Warmwasseranlagen auch nur kleine Erträge bringen.“

Große Erträge erhoffen sich die Hersteller dagegen bei ihrem diesjährigen Umsatz.



Zukunft: Die Tore für die Solarindustrie stehen weit offen.

Bei offiziellen Trendprognosen hielten sich die meisten zwar mit einem Plus von 25 bis 30 Prozent zurück und blieben damit auf Höhe der derzeitigen Absatzlage. Hinter vorgehaltener Hand fielen aber Zahlen weit jenseits der 50-Prozent-Marke. Jürgen Hoffmann von Paradigma vermeldete: „Wir haben kurz vor der Intersolar bereits unsere 25.000ste Aquasystems-Anlage installiert und erwarten für 2008 allein in Deutschland einen Absatz von 80.000 Quadratme-

tern und damit ein Plus von 42 Prozent.“ Die Messebesucher hätten sich vor allem für solarthermische Großanlagen interessiert, die mit dieser Aqua-Technik - wo statt eines Frostschutz-Fluids Wasser zirkuliert - ausgerüstet seien, so der Sprecher des Karlsbader Umwelttechnikunternehmens. Auch die Firma Roth setzt mit ihrem Solar-geo-Energiesystem auf Kombisysteme, bei der sich Solarthermie und Geothermie ergänzen.

## Mehr Kopierkraft statt Innovationskraft?

Ein weiterer positiver Trend: Auf der Intersolar gab es erstmals eine eigene Jobbörse. „Wir hatten einen Stand mit sechs Bildschirmplätzen. Und die waren an allen Tagen immer von Interessenten umlagert“, freute sich Markus Elsässer. Die Solarunternehmen hätten allein im Vorfeld über 200 Stellenangebote ins Netz gestellt, so der Geschäftsführer der Solar Promotion GmbH. Die Interessenten schlappten keinesfalls unvorbereitet über die Messe. Viele Bewerber kamen mit Bewerbungsmappe und klaren Vorstellungen. Sie gingen gezielt auf die Firmen zu, die häufig eigene Jobbecken an ihren Ständen eingerichtet hatten. „Rekord bei uns waren vier Bewerbungsgespräche in einer Stunde“, sagte Nina Karner vom österreichischen Kollektorenhersteller Tisun.

„Technischer Vorsprung ist im beinhalten internationalen Geschäft die einzige Überlebensgarantie für deutsche Produzenten“, mahnte Carsten Körnig vom BSW. Entsprechend hätte der Hallenbereich mit dem Stand „Neuheitenmesse“ eigentlich vollgestopft sein müssen mit Innovationen „Made in Germany“. Da herrschte aber solarthermisch gesehen gähnende Leere. Dabei hatten der BSW und die Veranstalter den Intersolar-Award eigens ins Leben gerufen, um die Innovationskraft zu fördern, wie Körnig durchblicken ließ. Die meisten Hersteller schien der Award derweil weit weniger zu interessieren als das Gesetz des Marktes: Das besagt nämlich, dass Erfindungen oft erst dann aus der Schublade gezogen werden, wenn die Nachfrage nachlässt. Mit der Aussicht auf eine blendende Auftragslage, herbeigeschaufelt durch Gesetze, ist Erfindungsreichtum aber erst mal nicht vonnöten. Entsprechend strafen die Preisverleiher die Solarthermie ab: Während sie den PVlern gleich drei Preise überreichten, wurde bei der Solarwärme nur einer ausgezeichnet. Das spiegle das Verhalten der Aussteller wider, hieß es von Seiten der Jury lapidar, von denen die Solarthermie-Unternehmen offenbar weniger Innovationen eingereicht hatten. Über den Preis für die Solex-Max-Kaskade, ein System zur Übertragung von Wärmeenergie zwischen Kollektor und Speicherkreis bei Großanlagen, war die Freude bei Jörg Vehmeier von PAW unabhängig davon sichtlich groß. „Bei uns stand nicht zur Frage, ob wir uns um den Award bewerben, sondern womit.“ Warum nicht alle Hersteller das so wie die Hamelner sähen, beantwortete der Projektleiter mit einem Seitenhieb: „Bei vielen Herstellern ist eben die Kopierkraft höher als die Innovationskraft.“ ◀