

Abs	Neue Energie (2 / 2007)	taz (21.6.2007)	Abs
	Wirtschaft / Suntech Power Die Gigawatt-Mauer (Klaus Sieg, Fotos: Michael Kottmeier)	tazthema intersolar Im Osten geht vielleicht die Sonne auf (Klaus Sieg, Foto: Michael Kottmeier)	
0	Chinas größter Photovoltaik-Produzent,	Die chinesische PV-Industrie boomt.	0
	Suntech Power, ist nach erfolgreichem Börsengang auf Expansionskurs. Zum Ende des Jahrzehnts soll die Produktionskapazität auf 1.000 Megawatt steigen.	Vor allem Marktführer Suntech Power ist nach erfolgreichem Börsengang auf Expansionskurs. Besonders die niedrigen Arbeitslöhne ermöglichen eine konkurrenzlos günstige Herstellung. Doch wer soll all die gefertigten Zellen und Module eigentlich kaufen?	
1	Wuxi ist mit rund 4,5 Millionen Einwohnern eine für chinesische Verhältnisse überschaubare Stadt.	Wuxi ist mit rund vier Million Einwohnern ein für chinesische Verhältnisse kleines Städtchen.	1
	Wegen ihrer wirtschaftlichen Schlagkraft gilt die ostchinesische Kommune aber als Kleinausgabe der Megatown Schanghai.	Aufgrund seiner aufstrebenden wirtschaftlichen Entwicklung wird Wuxi aber auch als Klein Schanghai bezeichnet.	
	Konzerne wie Sony, Konica Minolta, General Electric oder Panasonic haben große Niederlassungen im Gewerbegebiet der Stadt in der Provinz Jiangsu. Beste Nachbarschaft also für die Suntech Power Holding, den größten Hersteller für Photovoltaik-Zellen und -Module in der Volksrepublik China.	Konzerne wie Sony, Konica Minolta, General Electric oder Panasonic unterhalten große Niederlassungen im Gewerbegebiet der Stadt in der Provinz Jiangsu. Beste Nachbarschaft also für die Suntech Power Corporation, den größten Zell- und Modulhersteller der Volksrepublik China.	
2	Im chinesischen heißt Wuxi wörtlich ‚ohne Zinn‘. Der Legende nach wurde die Stadt ursprünglich Youxi genannt, was das genaue Gegenteil bedeutet: ‚hat Zinn‘. Als die Vorkommen des kostbaren Metalls erschöpft waren, soll es zu dem Namenswechsel gekommen sein. Der vor mehr als fünf Jahren gegründeten Suntech dürfte der Rohstoff dagegen kaum ausgehen. Die Ausgangsmaterialien für Silizium sind auf dem Erdball reichlich vorhanden. Allerdings ist das fertige Rohprodukt derzeit bekanntermaßen knapp (neue energie 11/2006).	Die chinesische Solarindustrie boomt. Es gibt mittlerweile fast 500 Solarschmieden im Reich der Mitte. Die Produktionskapazität für Solarzellen liegt bei rund 1.250, die von Modulen bei 2.000 Megawatt. Und die Hersteller wollen diese noch um ein Vielfaches ausbauen. Das Kapital dafür sollen internationale Börsengänge liefern. Wie das funktioniert, hat unter anderem Suntech gezeigt.	3
3	Zhengrong Shi hat beim Besuch im Dezember 2006 dennoch sichtlich gute Laune. Grund für die Hochstimmung des promovierten Physikers und Firmengründers: Gerade hat er langfristige Lieferverträge mit zwei Waferproduzenten abgeschlossen.	Zhengrong Shi hat mehrere langfristige Lieferverträge mit Waferproduzenten geschlossen.	4
		So sichert sich der Aufsteiger die dünnen Silberlinge aus Silizium zu Preisen unter denen des Spotmarktes.	
	„Auch mit diesen beiden jüngsten Vereinbarungen sichern wir uns Silizium zu Preisen unter denen des Spotmarktes“, sagt Zhengrong Shi zufrieden. „So können wir weiterhin schnell wachsen und günstige Preise anbieten.“	„Mit den langfristigen Vereinbarungen können wir weiterhin schnell wachsen und günstige Preise anbieten“, erklärt Zhengrong Shi und lächelt zufrieden. Dass man für solche Deals in Vorkasse gehen muss, liegt auf der Hand.	
	Der US-Hersteller Sunlight, mit Produktionsstandorten in Japan und China, soll der chinesischen Solarschmiede über fünf Jahre Wafer im Wert von bis zu 670 Millionen Dollar	Vor kurzem etwa mit dem US-Hersteller Sunlight.	

Abs	Neue Energie (2 / 2007)	taz (21.6.2007)	Abs
	<p>liefern. Ein weiteres Paket im Volumen von bis zu 580 Millionen Dollar soll der US-Hersteller Comtec, der drei Fabriken in Schanghai betreibt, für Chinas größten PV-Produzenten schnüren. Die ersten Scheiben aus dem grauen Gold werden Ende März in Wuxi eintreffen.</p>		
	<p>Milliardenschwere Lieferverträge</p>		
4	<p>Den beiden Vereinbarungen waren ähnliche Deals im Sommer vorigen Jahres mit MEMC Electronic Materials und der norwegischen Renewable Energy Corporation (REC) vorausgegangen. Die Norweger haben kürzlich angekündigt, erneut über 300 Millionen Euro in ihre Solarwaferproduktion investieren zu wollen (neue energie 1/2007). Vor allem aber der auf zehn Jahre abgeschlossene Liefervertrag mit MEMC hatte in der Branche für Aufsehen gesorgt. Schließlich wurde ein Lieferumfang in Höhe von fünf bis sechs Milliarden US-Dollar vereinbart. Wird der fünftgrößte Siliziumproduzent der Welt überhaupt in der Lage sein, das Äquivalent dieser Summe in Wafern zu liefern? „Das wird er. Außerdem verlassen wir uns nicht nur auf eine Quelle“, lautet die trockene Antwort des Shootingstars der weltweiten Solarbranche. Der weltgewandte Shi, der sein PV-Know-how nebst akademischer Titel in Australien erworben hat, ist inzwischen so populär, dass er kürzlich beim britischen Thronfolger und Öko-Windsor Prinz Charles eingeladen war.</p>	<p>Dem waren bereits ähnliche Vereinbarungen mit MEMC Electronic Materials und der norwegischen Renewable Energy Corporation (REC) vorausgegangen.</p>	
5	<p>Mit den neuen wie bestehenden Lieferverträgen kann Chinas Solarstrom-Primus nach eigenen Angaben mehr als 70 Prozent seiner für das laufende Jahr anvisierten Produktion abdecken. Das fehlende knappe Drittel muss über den Spotmarkt und weitere Verträge mit ausländischen Produzenten gedeckt werden — von landeseigenen Siliziumherstellern sind vorerst keine nennenswerten Mengen zu erwarten. „Es ist viel angekündigt und wenig eingehalten worden“, kommentiert Shi trocken. Ein eigenes Engagement in der Siliziumherstellung schließt er aber aus.</p>		
6	<p>Die Einkaufstour von Suntech Power im vergangenen Jahr beschränkte sich nicht auf Lieferverträge von Wafern. Mit dem japanischen Modulhersteller MSK Corporation erwarb man den führenden PV-Produzenten Japans, der vor allem im Bereich der gebäudeintegrierten Anlagen gut positioniert ist. „MSK ist für uns eine hervorragende Verkaufsplattform auf dem sehr dynamischen Markt für PV-Module in Japan“, freut sich Zhengrong Shi.</p>		

Abs	Neue Energie (2 / 2007)	taz (21.6.2007)	Abs
7	Das nötige Kapital für derartige Firmenkäufe hat er sich im Dezember 2005 besorgt.		
	Der Börsengang in New York spülte rund 320 Millionen US-Dollar in die Kassen . Suntech hatte eine der weltweit erfolgreichsten Parkett-Premieren von Solarschmieden hingelegt. In Deutschland schaffte nur die Q-Cells AG höhere Erlöse.	Der Börsengang vor gut einem Jahr hat dem Unternehmen nach eigenen Angaben 320 Millionen US-Dollar in die Kassen gespült.	4
8	Vermutlich haben die Aktionäre so beherzt zugegriffen, weil sie das explosive wie profitable Wachstum des Newcomers überzeugte. Der im Jahr 2001 gegründete PV-Produzent verkaufte im September 2002 seine ersten Module. Binnen drei Jahren wurden die verkauften Modul- und Zellmengen mehr als verzehnfacht — in 2003 stehen 6,4 MW in den Bilanzen, im Geschäftsabschluss für 2005 bereits 67,7 MW Und dabei erwirtschaftete Shi zugleich zweistellige Gewinnmargen (siehe Info-Kasten). Kein Wunder, dass die Aktie zum Höhenflug ansetzte: Die zu einem Preis von 15 Dollar emittierte Aktie stieg zwischenzeitlich auf knapp 46 Dollar und lag Mitte Januar 2007 deutlich über der 35-Dollar-Marke.		
9	Der Suntech-Chef profitiert davon im doppelten Sinn. Eine gute Kursentwicklung erleichtert weitere Kapitalerhöhungen und außerdem wächst Shis Privatvermögen so beträchtlich: Der Unternehmensgründer ist der mit Abstand größte Aktionär und besitzt mittelbar wie über verschiedene Beteiligungsgesellschaften mehr als 40 Prozent der Papiere. So erklärt sich seine Heiterkeit.		
	1.000 MW mit Feng Shui		
10	Guter Dinge ist ebenfalls Graham Artes . Der Chief Operation Officer von Suntech steht mit ausgebreiteten Armen vor einem Bauschild von der Größe eines Handballfeldes.	Graham Artes hat gute Laune. Der Chief Operation Officer von Suntech steht mit ausgebreiteten Armen vor einem riesigen Bauschild .	2
	Hinter der gigantischen Tafel an einer vierspurigen Straße im Gewerbegebiet von Wuxi nimmt Suntechs Zukunftsvision Form an.	Auch die Baustelle an der vierspurigen Straße im Gewerbegebiet von Wuxi kann sich sehen lassen.	
	Über 1.000 Arbeiter werkeln unter einem Wald aus Baukränen an einer neuen Solarfabrik — entworfen im futuristischen Design von einem österreichischen Architekten nach den Regeln des Feng Shui. „Ein zusätzlich konsultierter chinesischer Meister hatte keinerlei Einwände“, erklärt der Brite, der lange in Deutschland gelebt und vor seiner Tätigkeit für Suntech ein Maschinenbauunternehmen im benachbarten Suzhou aufgebaut hat.	Über eintausend Arbeiter werkeln unter einem Wald aus Baukränen an dem neuen Firmensitz im futuristischen Design , entworfen von einem österreichischen Architekten nach den Regeln des Feng Shui. "Ein zusätzlich konsultierter chinesischer Meister hatte keinerlei Einwände", erklärt der Brite, der lange in Deutschland gelebt hat.	
	Die Energie kann also fließen in den vier Gebäuden von jeweils 14.000 Quadratmetern Fläche . Im April soll bereits Einweihung gefeiert	Die Energie kann also fließen in den vier Gebäuden von je 14.000 Quadratmetern Fläche . Aber nicht nur was den Firmensitz betrifft, klotzt	

Abs	Neue Energie (2 / 2007)	taz (21.6.2007)	Abs
	werden. Dann wird die Zahl der derzeit 2.000 Mitarbeiter sukzessive auf bis zu 3.500 aufgestockt .	das junge Unternehmen. Die derzeit 2.000 Mitarbeiter sollen sukzessive auf 3.000 bis 3.500 aufgestockt werden.	
	„ In diesen Hallen können wir unser Ziel von einer Gigawatt Kapazität bis zum Jahr 2010 realisieren “, sagt Graham Artes und streicht sich über den Bart.	„ So können wir unser Ziel von einem Gigawatt Kapazität im Jahr 2010 realisieren “, sagt Artes.	
	Zum Jahresende 2006 hatte der Suntech-Konzern in Wuxi und andernorts Produktionslinien mit einer Kapazität von insgesamt 270 Megawatt (MW) ; 60 MW entfielen dabei auf die neu erworbene MSK. Ausgeliefert wurden in den ersten drei Quartalen etwas mehr als 100 MW, davon etwa Dreiviertel Module und der Rest Solarzellen. Allein im dritten Quartal hat die chinesische Solarschmiede 40 MW produziert, weitere knapp 50 MW waren für das vierte Quartal anvisiert — insgesamt also rund 150 MW für 2006. Im laufenden Jahr peilen die Chinesen erneut eine Steigerung von deutlich über 50 Prozent an: 250 MW sollen verkauft werden, den Beitrag der japanischen Modulfertigung nicht eingerechnet.	Doch tatsächlich ist die Produktion des Shootingstars der Solarbranche nicht ausgelastet. Im letzten Jahr lieferte Suntech trotz einer Kapazität für 270 Megawatt nur Module und Solarzellen mit einer Leistung von 140 Megawatt aus. Dafür war vor allem die Siliziumknappheit verantwortlich. Doch stellt sich im Angesicht der geplanten Kapazitäten auch die Frage, wer all diese Zellen und Module kaufen soll.	4
11	Abnehmer Nummer 1 all dieser Zellen und Module war bislang das führende deutsche Solarunternehmen. „Die Solarworld AG ist einer unserer größten Kunden“, sagt Artes. Das Tochterunternehmen Deutsche Solar liefert für die Lizenzproduktion die nötigen Wafer. Über weitere Details schweigt Graham Artes sich aber aus. Die Dimensionen der Zusammenarbeit könnten sich spätestens im Geschäftsbericht für das Jahr 2006 ablesen lassen. Zum Vergleich: Im Jahr 2005 machte die chinesische Firma mit Solarworld knapp ein Drittel des Umsatzes. Lieferungen von über 72 Millionen Dollar stehen in den Büchern.		
12	„Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit, sie wird aber künftig weniger werden“, lässt Artes einen Strategiewechsel erkennen.		
	Künftig will sich Suntech Power mit eigenen Qualitätsprodukten auf dem internationalen Markt platzieren und nicht nur als verlängerte Werkbank europäischer Hersteller fungieren. „Wir machen deutsche Wertarbeit ‚Made in China‘“, formuliert der Leiter des operativen Geschäfts die Maxime — und lacht. Die Konkurrenten hierzulande dürften das weniger spaßig finden. Denn Suntech ist beileibe nicht der einzige PV-Produzent aus dem Reich der Mitte, der selbstbewusst auf den internationalen Markt tritt (neue energie 9/2006).	„Wir wollen uns vor allem mit eigenen Qualitätsprodukten auf dem internationalen Markt platzieren “, erklärt Graham Artes. Zwar hat man im vergangenen Jahr noch viel in Lizenz für die deutsche Solarworld gefertigt.	
13	Mit einem Wirkungsgrad von 15,3 für		

Abs	Neue Energie (2 / 2007)	taz (21.6.2007)	Abs
	<p>multikristalline und von 16,5 für monokristalline Zellen brauchen sich die Produkte nicht vor der westlichen Konkurrenz zu verstecken. „Wir sind schon längst darüber“, freut sich Graham Artes. Zahlen wolle er nicht verraten, bevor der höhere Wirkungsgrad der Zellen nicht auf der hauseigenen Testanlage lange genug unter Produktionsbedingungen verifiziert wurde. Auch experimentiere man mit Wafern von nur 150 Mikrometer Stärke, allerdings ebenfalls noch nicht in der Produktion. „Damit könnten wir in fünf bis sechs Jahren auf den Markt gehen“, schätzt der Chief Operation Officer. Bei der Wirkungsgradsteigerung hat es schneller geklappt. Bereits im Januar verkündete Suntech, man könne jetzt Zellen mit einem Wirkungsgrad von 18 Prozent herstellen. Den Rekordwert ermöglichen in die Zelloberfläche integrierte Halbleiterstreifen. Eine Technologie, die gemeinsam mit der Solarforschungsgruppe von der University of New South Wales in Sydney, Australien, entwickelt wurde. Auch künftig dürften weitere Ergebnisse aus der Kooperation mit den australischen Wissenschaftlern zu erwarten sein: Suntech hat der Hochschule im November vorigen Jahres 1,5 Millionen australische Dollar Forschungsgelder gestiftet.</p>		
14	<p>In der Dünnschichttechnologie engagiert sich der chinesische Marktführer ebenfalls; der Fokus liegt aktuell auf amorphem Silizium. Noch in diesem Jahr soll im Schanghaier Stadtteil Pudong mit dem Bau einer eigenen Forschungseinrichtung für Dünnschichtmodule begonnen werden. Dem Turbo-Tempo der Solarschmiede zufolge. könnte bereits 2008 eine Fabrik mit bis zu 40 MW Kapazität stehen.</p>		
15	<p>Apropos Kapazität: Das Ziel, die Gigawatt-Mauer zu durchbrechen, fest im Blick, ist der chinesische Solarriese in der klassischen Siliziumtechnologie weiterhin auf strammem Expansionskurs. Bereits 2007 werden die Kapazitäten auf 390 MW wachsen, hinzukommen etwa 60 MW von der japanischen Tochter MSK.</p>		
	<p>Exportquote von über 70 Prozent</p>		
16	<p>Ein Gang durch die Modulfabrik verdeutlicht die bereits heute erreichten Dimensionen.</p>	<p>Ein Blick in den Fertigungsprozess zeigt die Dimension der Produktion.</p>	
	<p>Allein mit dem Laminieren, Stringen und Löten sind in Wuxi 500 Arbeitskräfte beschäftigt. In langen Reihen sitzen Arbeiterinnen in hellgrünen Anzügen im Neonlicht und verlöten von Hand Solarzellen — ein ungewöhnlicher Anblick für europäische PV-Kenner, in China aber weit verbreitet.</p>	<p>Alleine mit dem Laminieren, Stringen und Löten sind 500 Arbeitskräfte beschäftigt. In langen Reihen sitzen Arbeiterinnen in hellgrünen Anzügen im Neonlicht und verlöten von Hand Solarzellen. Das erledigen woanders auf der Welt Maschinen.</p>	
	<p>Die niedrigen Arbeitslöhne erlauben eine</p>	<p>Doch die niedrigen Arbeitslöhne in China</p>	

Abs	Neue Energie (2 / 2007)	taz (21.6.2007)	Abs
	<p>konkurrenzlos günstige Produktion.</p>	<p>erlauben eine konkurrenzlos günstige Produktion.</p>	
	<p>Eine Arbeiterin braucht nicht länger als zehn Sekunden für eine Zelle. Auch beim Rahmen der Module läuft der Betrieb auf Hochtouren. „Wir arbeiten in Schichten rund um die Uhr an sieben Tagen die Woche“, erklärt Graham Artes.</p>	<p>Und eine Arbeiterin braucht nicht länger als zehn Sekunden für eine Zelle. Auch beim Rahmen der Module scheint alles auf Hochtouren zu laufen.</p>	
17	<p>Menschen und Maschinen arbeiten in erster Linie für den Export. Im Jahr 2005 machte Suntech nur ein Viertel seines Umsatzes im chinesischen Markt, aber 45 Prozent allein in Deutschland. Im vergangenen wie im aktuellen Jahr dürften sich diese Relationen weiter zu Ungunsten des Heimatmarktes verschieben. Denn Chinas rasant wachsende PV-Hersteller produzieren, in Ermangelung adäquater Einspeiseregulungen im eigenen Land, fast ausschließlich für den Bedarf in Europa und Nordamerika. Im Reich der Mitte läuft der PV-Markt bisher vor allem im Bereich der Dorfelektrifizierung und in Form von Prestigeprojekten, wie Kleinmodule für Ampeln oder Dachanlagen auf öffentlichen Gebäuden. Nach Einschätzung von Experten ist in diesen Segmenten mittelfristig höchstens ein Volumen von 80 MW pro Jahr zu erwarten. Entsprechend fehlt ein dynamischer Markt für PV-Anlagen. Ein Lichtblick: Vor kurzem kündigte die Zhonghao New Energy Investment aus Peking an, in der nordwestlichen Oasenstadt Dunhuang mit 100 MW das weltgrößte Solarkraftwerk bauen zu wollen. „Wir beobachten genau die Aktivitäten um Dunhuang, bisher ist es jedoch zu keinen Abschlüssen mit Herstellern gekommen“, weiß der Suntech-Vorstand zu berichten.</p>		
18	<p>Dafür liefert das Unternehmen aus Wuxi Module für ein anderes ‚größtes‘ Solarkraftwerk der Welt. Vor kurzem hat Suntech einen Vertrag mit dem spanischen Energieversorger Elecnor geschlossen über die Lieferung von Solarmodulen mit einer Gesamtleistung von 23,2 MW. Atersa will die Module in einem Solarpark in der südspanischen Provinz Extremadura installieren.</p>		
	<p>Auf einer Fläche von 65 Hektar sollen rund 120.000 Solarzellen Strom produzieren. „Das wird unsere Präsenz in Spanien deutlich ausweiten“, freut sich Artes. Auch auf dem stark wachsenden Markt in Kalifornien will sich das Unternehmen mit einer im August 2006 in den USA eröffneten Dependance positionieren. Erster Erfolg ist ein Projekt mit Sun Edison, das sich zwischen 15 und 25 MW bewegen wird. Größter Abnehmer für Zellen und Module aus Wuxi ist aber nach wie vor Deutschland. Rund 41 Prozent seiner Produktion hat Suntech im vergangenen</p>	<p>Aber eigentlich will sich das aufstrebende Solarunternehmen selber die Boommärkte Deutschland, Spanien und Kalifornien erschließen. Dafür wurde im vergangenen Jahr eigens ein Firmensitz in den USA gegründet. Der Markt in der Volksrepublik jedenfalls kommt erst einmal nicht in Frage. Im Reich der Mitte läuft der PV-Markt bisher vor allem im Bereich der Dorfelektrifizierung und in Form von Prestigeprojekten wie Kleinmodulen für Ampeln oder Dachanlagen auf öffentlichen Gebäuden. Doch netzgebundene PV-Anlagen sind selten.</p>	

Abs	Neue Energie (2 / 2007)	taz (21.6.2007)	Abs
	Jahr erneut in die Bundesrepublik verschifft.	Denn Fördertarife gibt es im chinesischen Gesetz für erneuerbare Energien nicht. Entsprechend fehlt ein dynamischer Markt für PV-Anlagen.	
19	Suntech Power konnte sich dank seines Expansionskurses unter den zehn größten Solarschmieden der Welt positionieren. Gut möglich, dass das junge Unternehmen schon morgen aufschließt zu den ganz Großen der Branche, wie Sharp oder Q-Cells. Seiner prominenten, internationalen Nachbarschaft im Gewerbegürtel von Wuxi jedenfalls erweist sich der chinesische Marktführer bereits jetzt als würdig.		
	Schnell und profitabel gewachsen		
	Suntechs Vorstandschef Zhengrong Shi hat sein Know-how an der University of New South Wales im australischen Sydney erworben. Der promovierte Physiker befasste sich jahrelang mit kristalliner Siliziumzelltechnologie. Im Januar 2001 gründete er in Wuxi die Suntech Power, gut eineinhalb Jahre später, im September 2002, startete die erste 10-MW-Linie für Solarzellen ihre Produktion. Inzwischen hat Chinas größter PV-Hersteller eine Kapazität von über 300 MW aufgebaut und will im laufenden Jahr 250 MW verkaufen. Trotz des aggressiven Wachstums arbeitet Suntech hoch profitabel: Die Nettogewinnmarge lag in der Spitze, im Jahr 2004, bei deutlich über 20 Prozent (siehe Seite 79).	Das Geld hat Firmengründer Zhengrong Shi , der an der University of New Wales im australischen Sydney in Physik promoviert hat, für eine Einkaufstour genutzt, die in der Solarbranche für Aufsehen gesorgt hat.	4