

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
	Solar Im Reich der Erfindungen (Sascha Rentzing)	Photovoltaik-Trends Vielfalt ist Trumpf (Sascha Rentzing)	
0	Die weltweite Modulnachfrage nimmt rasch zu, doch die Photovoltaik-Industrie wächst noch schneller.		
	Im Kampf um Kunden ziehen die Firmen alte Register: Sie entwickeln effizientere Zellen, erweitern ihr Paneelportfolio und versuchen, mit zynischer Werbung die lästige Konkurrenz auszubooten.	Im Kampf um die Kunden werden die Firmen kreativ: Sie entwickeln effizientere Zellen und erweitern ihr Produktportfolio . Unser Autor hat sich in der Branche umgeschaut.	0
		Die Stimmung ist vermiest:	1
1	Unter der drastischen Kürzung der Solarförderung in Deutschland wird die Photovoltaik (PV)-Industrie arg leiden? Von wegen — auf der Intersolar in München präsentierten sich die Firmen in bester Stimmung und mit geschwollener Brust. Selbst Newcomer gaben sich auf der weltgrößten Solarmesse siegesgewiss, zwängten sich mit dicken Ständen zwischen die Messe-Palais der Platzhirsche. „Den überwältigenden Verlauf der Intersolar Europe 2010 kann man in einem Wort zusammenfassen: weltmeisterlich!“ So begeistert kommentierte Markus Elsässer, Chef vom Messeveranstalter Solar Promotion, das dreitägige Solarevent in München. Die weltweit größte Fachmesse der Solarwirtschaft knackte erneut alte Rekorde: Rund 72000 Besucher aus 150 Nationen kamen — 23 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Zahl der Aussteller wuchs sogar um ein Drittel: 1880 Unternehmen präsentierten Neuheiten aus der PV- und Solarthermie. Sie belegten 134 000 Quadratmeter Fläche, 29 Prozent mehr Platz als 2009.	Unter der drastischen Kürzung der Solarförderung in Deutschland wird die gesamte Photovoltaikindustrie stark leiden , hörte man im vergangenen Jahr die Unkenrufe. In der Tat: Der Hochstimmung der Firmen ist Ernüchterung gewichen.	
2	Die PV boomt trotz Krise 7203 Megawatt (MW) Solarstromleistung wurde laut dem Europäischen Solarindustrie-Verband Epia im vorigen Jahr weltweit aufgestellt — 20 Prozent mehr als 2008. Deutschland legte am stärksten zu: Der Zubau verdoppelte sich hier auf 3800 MW (neue energie 5/2010). Damit landete jedes zweite weltweit verkaufte Modul, hochgerechnet fast 20 Millionen Paneele, auf deutschen Dächern oder im Freiland. Und die solare Zugmaschine Deutschland wird die Branche laut Experten in neue Rekordhöhen ziehen.		
	„Für 2010 rechnen wir mit mindestens 50 Prozent Marktwachstum“, sagt Carsten Körnig, Geschäftsführer des Bundesverbands Solarwirtschaft. Andere bestätigen das: Sechs bis sieben Gigawatt seien zu erwarten, lautete die in München oft genannte Hausmarke.	„Der deutsche PV-Markt wird 2011 rückläufig sein“, sagt Analyst Götz Fischbeck von der Frankfurter BHF Bank. Solaranlagen mit nur noch 6 Gigawatt (GW) Gesamtleistung sollen dieses Jahr in Deutschland installiert werden – 2 GW weniger als im Vorjahr mit acht. Für den Hinterkopf: Ein Gigawatt entspricht 1.000	

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
		Megawatt oder einer Million Kilowatt.	
3	Zurücklehnen und den Erfolg genießen, ist nicht angesagt.		
	Auch wenn sich angesichts der guten Nachfrage viele Anbieter kurzfristig darauf konzentrieren, ihre Standardprodukte schnell und kostengünstig zu produzieren. Das globale Modulangebot steigt	Das Problem: Während die Nachfrage wegen der sinkenden Einspeisevergütung im weltweit wichtigsten PV-Markt zurückgeht, steigt das globale Angebot an Solarmodulen drastisch.	2
	vor allem wegen den stark expandierenden asiatischen Herstellern schneller als der Bedarf — das schürt den Wettbewerbsdruck.	Vor allem die chinesischen Hersteller bauen ihre Produktionskapazitäten massiv aus und drängen mit günstigen Modulen nach Europa – das schürt den Wettbewerbsdruck.	
	Die Firmen legen sich daher mächtig ins Zeug: Sie verbessern die Effizienz ihrer Zellen und Module, erhöhen die Produktvielfalt. Wir stellen die wichtigsten Trends der Intersolar vor.	Die Firmen legen sich daher mächtig ins Zeug: Sie trimmen ihre Module fieberhaft auf höhere Leistung und präsentieren besseres Aussehen und erhöhte Produktvielfalt. Davon profitieren Kunden, die mit modernsten Sonnendächern noch mehr Öko-Strom ernten können. Die Kehrseite: Sie müssen bei der verwirrenden Angebotsvielfalt auf den Messen erst Mal die passende Anlage finden und bei den Innovationen die Spreu vom Weizen trennen.	
	Chice Paneele für alle Lagen		
4	Vor wenigen Jahren war der Modulkauf leicht.	Noch vor wenigen Jahren war der Modulkauf leicht.	3
	Die Auswahl beschränkte sich auf wenige Formate und zwei Techniken: einfache multikristalline und effizientere monokristalline Siliziumplatten. Der Installateur bockte sie um 30 Grad gen Süden — fertig.	Die Auswahl beschränkte sich auf wenige Formate und zwei Techniken: einfache multikristalline und die effizienteren monokristallinen Siliziumplatten. Der Installateur bockte sie um 30 Grad gen Süden – fertig war das Solarkraftwerk auf dem heimischen Dach.	
	Inzwischen lässt sich Sonne viel variabler ernten. Auf der Intersolar präsentierten Hersteller Module für jede Anwendung:	Inzwischen lässt sich die Sonne viel variabler ernten, denn es gibt Module für jede Anwendung:	
	kleine, hocheffiziente Lichtsammler für Privathäuser, größere fürs Gewerbe, leichte Lösungen für die Gebäudeintegration, mobile Module, die	kleine, hocheffiziente Lichtsammler für Privathäuser, größere fürs Gewerbe, leichte Lösungen für die Gebäudeintegration, mobile Module, die auf beweglichen Nachführsystemen, den Trackern, montiert	
	der Sonne nachjagen, oder besonders edel aussehende Varianten. Die Strategie der Firmen: breiter offerieren — mehr Kunden gewinnen.	der Sonne nachjagen, oder besonders edel aussehende Varianten. Die Strategie der Firmen: breiter offerieren, mehr Kunden gewinnen.	
	Q-Cells etwa, jetzt auch unter die Modulhersteller gegangen, bietet mit „Pro“, „Base“ und „Smart“ gleich drei verschiedene Module an, und diese wiederum in mehreren Varianten für Flachdächer, Fassaden oder die Ost-West-Ausrichtung.	Q-Cells aus Bitterfeld etwa, das neben Zellenneuerdings auch Module herstellt, bietet mit Q.Pro, Q.Base und Q.Smart gleich drei verschiedene Paneele an. Das Q.Pro-Modul ist mit 220 bis 240 Watt besonders leistungsstark und eignet sich daher besonders für Anwendungen mit begrenzter Fläche auf privaten Wohnhäusern. Q.Base rechnet sich dagegen eher auf großen Industriedächern. Es erzeugt pro installiertem Watt weniger Strom als Q.Pro, ist dafür aber in der Anschaffung günstiger. Das Dünnschichtmodul Q.Smart sieht vor allem gut aus. Es ist komplett schwarz und	

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
		kann daher gut in der Gebäudeintegration eingesetzt werden.	
	Trina Solar aus China rückte gar mit sechs Modultypen in München an:	Trina Solar aus China hat mittlerweile sogar sechs Modultypen im Portfolio:	4
	zwei Standardpaneelen, einem Leistungsmodul, einer überdimensionierten Solarplatte für Großanlagen und zwei Designmodulen mit schwarzem Rahmen und schwarzer Rückseitenfolie. „Kunden wollen heute Leistung und Style. Wir bedienen diesen Wunsch“, sagte Trina-Produktmanager Tim Heltner.	zwei Standardpaneelen, ein Leistungsmodul, eine überdimensionierte Solarplatte für Großanlagen und für Ästhetiker zwei Designmodule mit schwarzem Rahmen und schwarzer Rückseitenfolie. „Kunden wollen heute Leistung und Style. Wir bedienen diesen Wunsch“, sagt Trina-Produktmanager Tim Heltner.	
		Schicker und leistungsstärker	
5	Power und Ästhetik - das sind auch die zentralen Merkmale der beiden neuen Modulserien von Evergreen Solar. Der US-Hersteller hatte seine Paneele ordentlich der Größe nach auf seinem Stand aufgestellt: links das schöne schwarze, das Arbeitstier für Fabrikdächer rechts.	Power und Ästhetik – das sind auch die zentralen Merkmale der beiden neuen Modulserien von Evergreen Solar: Der US-Hersteller bietet leistungsstarke Arbeitstiere für Fabrikdächer ebenso an wie schöne schwarze PV-Platten für das Architektenhaus.	5
	Die eigentliche Innovation versteckte sich jedoch für Besucher unsichtbar hinter den Modulgläsern: Evergreen nutzt erstmals Zellen, die dank dünnerer Kontakte auf der Front mehr Licht einfangen und Leistung liefern.	Die eigentliche Innovation versteckt sich bei Evergreen-Modulen jedoch hinter dem Glas: Die Firma nutzt Zellen, die dank dünnerer elektrischer Kontakte auf der Frontseite mehr Licht einfangen und daher höhere Leistung liefern.	
	Die Technik basiert auf speziellen Wafern.	Die Technik basiert auf speziellen Siliciumscheiben, den Wafern.	
	Diese werden nicht wie üblich aus Siliziumblöcken gesägt, sondern im so genannten String-Ribbon-Verfahren nach dem Seifenblasenprinzip zwischen zwei parallelen Drähten aus der Siliziumschmelze gezogen. Dadurch sanken, so Evergreen, Materialverbrauch und CO2-Belastung um die Hälfte. Grün zieht offenbar:	Diese werden nicht wie üblich aus Siliziumblöcken gesägt, sondern im sogenannten String-Ribbon-Verfahren nach dem Seifenblasenprinzip zwischen zwei parallelen Drähten aus der Siliziumschmelze gezogen. Dadurch sinken, so Evergreen, Materialverbrauch und CO2-Belastung um die Hälfte. Diese Öko-Argumente kommen bei den Kunden gut an:	
	2009 steigerten die Amerikaner ihre Umsatz um fast 150 Prozent auf 272 Millionen Dollar.	Sogar im Krisenjahr 2009 steigerten die Amerikaner ihren Umsatz um fast 150 Prozent auf 272 Millionen Dollar.	
6	Umweltfreundlich produzierte Module sind nicht die Stärke der US-Firma Sunpower –die darin eingesetzten Rückkontaktzellen fertigt sie sehr aufwändig:	Weniger auf Umweltfreundlichkeit, dafür auf Power setzt die US-Firma Sunpower. Ihre Module bestehen aus energieintensiv gefertigten Rückkontaktzellen:	6
	Um Verschattung zu vermeiden, verlegt der Spezialist sämtliche Kontakte von der Zellenfront auf den Rücken.	Um Verschattung zu vermeiden, verlegen die Spezialisten die Kontakte von der Zellvorderseite auf den Rücken, wofür allerdings zusätzliche Prozessschritte nötig sind, die eben mehr Energie benötigen.	
	Bei der Leistung zeigt Sunpower der Konkurrenz dafür die Hacken: Ihr neuestes Paneel wandelt mit 19,1 Prozent Wirkungsgrad Licht effizienter in Strom um als andere.	Bei der Leistung zeigt Sunpower der Konkurrenz dafür aber die Hacken: Das neueste monokristalline Paneel der Kalifornier wandelt Licht mit bis zu 19,5 Prozent Wirkungsgrad in Strom um – der Durchschnitt schafft 14 Prozent.	
	Neuerdings gibt es die Powerpakete für jeden Standort: Integriert in Flachdachsysteme oder auf Trackern installiert, generieren die	Die Powerpakete gibt es neuerdings für jeden Standort: integriert in Flachdachsysteme oder auf Trackern installiert, generieren die	

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
	Rückseitensammler auch auf Werksdächern oder im Freiland Energie.	Rückseitensammler auch auf Fabrikdächern oder im Freiland Energie.	
	Gesteigerte Leistung		
7	Der Pluto ist ein entferntes Gestirn, das bisher niemand genau zu Gesicht bekommen hat. Ähnliches gilt für die Pluto-Technik des chinesischen PV-Konzerns Suntech Power — lästert die Konkurrenz. Eigentlich sollte das neue Modul, das sieben Prozent effizienter arbeiten soll als Suntechs bisherige Paneele, schon seit 2009 erhältlich sein. Pluto-Zellen weisen eine spezielle Oberfläche mit dünneren Kontakten auf diese Technik gilt als ziemlich komplex. Doch die Markteinführung verzögert sich. Derzeit würden rund vier MW pro Monat produziert, erzählt Jerry Stokes, Vice President Strategie und Unternehmensentwicklung bei Suntech. Auf die Hocheffizienz-Modulfertigung umgerüstet, sind aber Linien von 450 MW. Die Produktionsgeschwindigkeit lasse zu wünschen übrig, gibt Stokes zu. „Wir sind dabei, die Prozesse in der Modulfabrik zu optimieren.“	Im Konzert der PV-Topanbieter spielen längst auch chinesische Hersteller mit. Suntech Power zum Beispiel ist im vorigen Jahr nicht nur zum größten Modulproduzenten der Welt aufgestiegen, sondern zählt auch zu den innovativsten Solarfirmen: Sie bietet seit Ende letzten Jahres ein Paneel namens Pluto an, das bis 15 Prozent effizienter ist als ihre bisherigen Solarplatten. Die monokristalline Variante erreicht mehr als 16 Prozent Effizienz. Den Effizienzsprung ermöglichen neue Zellen mit einer speziell behandelten Oberfläche, die mehr Licht absorbiert, und dünneren Kontakten. Sie verringern den Schattenwurf auf der Vorderseite und sorgen so für eine höhere Stromausbeute.	7
8	Die Ramp-Up-Probleme könnten eine Chance für andere chinesische Premium-Spieler sein, Suntech technisch zu überflügeln.		
	Yingli Solar hat für Herbst ein Mono-Modul mit 16,5 Prozent Effizienz angekündigt.	Yingli Solar, ebenfalls aus China, bietet seit letztem Herbst ein Monomodul mit 16,5 Prozent Wirkungsgrad an.	
	Panda, so der Name, basiert auf Zellen aus so genanntem N-Typ-Silizium.	Panda, so der Name, basiert auf Zellen aus N-Typ-Silizium.	
	Es wird bei der Erzeugung nicht wie üblich mit Phosphor-, sondern mit Boratomen gespickt, was die elektrischen Eigenschaften des Halbleiters verbessern soll. Trina Solar will im Frühjahr 2011 mit Quad Max-Modulen mit 16 Prozent Effizienz nachziehen. „Wir erwarten eine Leistungssteigerung bis zu acht Prozent, verglichen mit konventionellen mono-kristallinen Modulen“, sagte Heltner. Den Kunstnamen Secium trägt die neue Mono-Zelle von JA Solar, die in Kürze in Serie gehen soll. Sie erreicht als Pilotprodukt 18,5 Prozent Effizienz, soll als Massenzelle laut Yong Lin von JA schon 2012 auf 20 Prozent kommen.	Es wird bei der Erzeugung nicht mit Phosphor-, sondern mit Boratomen gespickt, was die elektrischen Eigenschaften des Halbleiters verbessert. Trina Solar wiederum will im Frühjahr 2011 mit Quad-Max-Modulen und 16 Prozent Effizienz nachziehen. „Wir erwarten eine Leistungssteigerung bis zu acht Prozent, verglichen mit konventionellen monokristallinen Modulen“, sagt Heltner.	
	Made in Germany	Made in Germany	
9	Die deutsche Solarindustrie wehrt sich gegen die asiatischen Kontrahenten — mit Innovationen, aber mehr noch mit starken Appellen an das Markenbewusstsein der Kunden. „Wir bieten hochwertige Produkte ‚made in Germany‘“, riefen viele heimische Hersteller dem Messepublikum zu.	Die deutsche Solarindustrie wehrt sich vehement gegen die asiatischen Kontrahenten — mit Innovationen, aber mehr noch mit starken Appellen an das Markenbewusstsein der Kunden.	8
10	So auch der Freiburger Modulproduzent Solar-Fabrik:	Etwas leisere Töne stimmt der Freiburger Modulproduzent Solar-Fabrik an.	

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
	<p>„Wir stehen international in intensivem Wettbewerb. Dieser Herausforderung begegnen wir mit einem klaren Bekenntnis zu hochwertiger Qualität“, sagte Firmenchef Günter Weinberger. In der Tat sieht das neueste, vollkommen schwarze Mono-Modul der Solar-Fabrik super aus und erreicht mit 14,8 Prozent eine gute Effizienz. Was Besuchern am Stand aber nicht gesagt wurde:</p>	<p>„Wir stehen international in intensivem Wettbewerb. Dieser Herausforderung begegnen wir mit einem klaren Bekenntnis zu hochwertiger Qualität“, sagt Firmenchef Günter Weinberger. Unbestritten sieht sein neuestes monokristallines Modul im edlen Nadelstreifenlook super aus und erreicht zudem mit 14,8 Prozent eine recht gute Effizienz. Nur: Wo made in Germany draufsteht, sind keineswegs nur deutsche Produkte drin:</p>	
	<p>Die Firma verarbeitet in ihren Paneelen auch importierte Zellen, etwa von Suntech aus China.</p>	<p>Die Solar-Fabrik verarbeitet auch importierte Zellen – zum Beispiel von Suntech aus China.</p>	
	<p>Das Mainzer Unternehmen Schott Solar präsentiert sich ebenfalls gern leistungs- und qualitätsbewusst. So hatte es, um ein Qualitätszeichen zu setzen, eben erst die Garantie für seine Module verbessert.</p>	<p>Das Mainzer Unternehmen Schott Solar präsentiert sich ebenfalls qualitätsbewusst und innovativ. So hatte es die Garantie für seine Module stetig verbessert. Kunden wird seit Juni 2010 in jedem Jahr der Garantiezeit eine bis zu zwölf Prozent höhere Modulleistung zugesichert. Bereits im September 2009 hatte Schott Solar die Gewährleistung für seine Paneele um fünf auf insgesamt 25 Jahre verlängert.</p>	9
	<p>In München stellte Schott Solar jetzt ein Multi-Paneel vor, das mit 15,8 Prozent Wirkungsgrad mehr Licht in Strom umwandelt als seine bisherigen Module – sie kommen lediglich auf bis zu 14,5 Prozent. Lange werde das neue Modul nicht auf sich warten lassen,</p>	<p>Außerdem will das Unternehmen bald mit einem neuen multikristallinen Paneel in Produktion gehen, das mit 15,8 Prozent Effizienz mehr Licht in Strom umwandelt als seine bisherigen Lichtfänger.</p>	
	<p>versprach Sprecher Lars Waldmann. „Die Zellen wurden mit industrienahe Herstellertechniken produziert. Die Serienfertigung ist der nächste Schritt.“</p>	<p>„Die Entwicklung ist bereits weit fortgeschritten. Die Serienfertigung ist der nächste Schritt“, sagt Firmensprecher Lars Waldmann.</p>	
11	<p>Das wird aber voraussichtlich nicht in Deutschland passieren. Schott Solar-Chef Martin Heming läugelt mit einer Produktion in Asien. „Die Massenfertigung könnte im Ausland stattfinden“, sagte er im Vorfeld der Messe.</p>	<p>Diese wird allerdings voraussichtlich nicht in Deutschland laufen. Schott-Solar-Chef Martin Heming läugelt mit einer Produktion in Asien. „Die Massenfertigung könnte im Ausland stattfinden“, sagt er.</p>	
	<p>Nach Solarworld und Q-Cells wäre Schott Solar die dritte große deutsche Photovoltaik-Firma, die wegen geringerer Fertigungskosten in den Osten abwandert.</p>	<p>Nach Solarworld und Q-Cells wäre Schott Solar die dritte große deutsche PV-Firma, die wegen geringerer Fertigungskosten in den Osten abwandert.</p>	
	Handliche Gesamtpakete		
12	<p>Die maßgeschneiderte PV-Lösung kommt ab sofort von der Stange. Mit diesem Slogan liegt der Münchner Systemanbieter Centrosolar angesichts der zunehmenden Individualisierung der Photovoltaik-Technologie voll daneben – sollte man meinen.</p>	<p>Deutschland wird aber wohl weiterhin der weltweit größte PV-Absatzmarkt bleiben. Ein Grund für diese Annahme: Seit Sommer 2010 wird Solarstrom, den Hausbesitzer selbst verbrauchen, besser vergütet. Die PV-Industrie wittert einen neuen Massenmarkt: Damit Betreiber ihren Eigenverbrauch erhöhen können, bauen die Firmen Systeme zur Kontrolle und Steuerung der Solarstromnutzung sowie zur Zwischenspeicherung überschüssiger Energie.</p>	10
		<p>Das Gerät zeigt auf einem Bildschirm an, wie viel die PV-Anlage gerade produziert und wie groß der Stromverbrauch des Haushalts im Vergleich dazu ist. Die Erzeugungsdaten spielt der Conergy-</p>	

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
		Wechselrichter der Box zu, den aktuellen Verbrauch misst ein spezieller Zähler im Hausanschlusskasten. „Das System macht sichtbar, wann der Solarertrag am höchsten ist. Werfen Nutzer dann stromfressende Geräte wie Waschmaschinen an, können sie ihren Eigenverbrauch um zehn Prozent steigern“, erklärt Conergy-Technikchef Tim Meyer.	
13	Doch für Kunden, die sich mit den unzähligen Modulen und Wechselrichtern nicht auseinandersetzen wollen, könnte beispielsweise das Komplettsystem „Cenpac von Centrosolar eine bequeme Lösung sein.	Bei einer so gewaltigen Auswahl von Modulen, Wechselrichtern und Sekundärelektrik können potenzielle PV-Käufer leicht den Überblick verlieren. Wer keine Lust hat, sich mit so viel Technik auseinanderzusetzen, kann bei Centrosolar eine bequemere Lösung finden. Die Münchner Solarfirma bietet – ganz entgegen dem Trend der Individualisierung der PV – seit dem Sommer ein Komplettsystem von der Stange an. Cenpac, so der Name,	14
	Es ist in vier unterschiedlichen Versionen erhältlich und besteht aus 16 beziehungsweise 24 Modulen, einem Wechselrichter und einem Montagesystem zur Aufdachinstallation.	ist in zwei verschiedenen Versionen mit drei oder fünf Kilowatt Leistung erhältlich und besteht aus 16 beziehungsweise 24 Modulen, einem Wechselrichter und einem Montagesystem zur Aufdachinstallation.	
	Die Komponenten seien, so Sprecherin Manuela Jakobi, passend aufeinander abgestimmt. Der Installateur erhalte das System kompakt auf einer Palette und könne es demnach leicht in kurzer Zeit installieren.	Die Teile seien, so Centrosolar-Sprecherin Manuela Jakobi, aufeinander abgestimmt. Der Installateur erhalte das System kompakt auf einer Palette und könne es demnach leicht in kurzer Zeit installieren.	
14	Einfach Sonne ernten — gut möglich, dass Komplettpakete in Zeiten verwirrender Vielfalt in Mode kommen.	Einfach Sonne ernten – gut möglich, dass Kompaktsysteme in Zeiten verwirrender Vielfalt in Mode kommen.	
	Neben Centrosolar bieten zum Beispiel auch Sanyo, Sharp und Schüco solche Anlagenvarianten an.		
	Smarte Module für die Nische	Gut leben in der Nische	
15	Etliche Newcomer und kleinere Firmen werden, so prophezeien Experten, zwischen den mächtigen chinesischen und europäischen Spielern zermalmt. Die Firmen selbst sehen das entspannter.	Etliche Newcomer und kleinere Firmen werden, so prophezeien Experten, von finanzstarken chinesischen und europäischen Spielern früher oder später überrollt. Die Angezählten sehen das selbst etwas gelassener.	12
	Ihre Strategie: Mit extravaganten Produkten Kunden ködern, die sich von der breiten Masse der PV-Erzeuger abheben wollen.	Ihre Strategie: mit ausgefallenen Produkten Kunden ködern, die sich von der breiten Masse der PV-Erzeuger abheben wollen.	
16	Der taiwanische Elektrokonzern AU Optronics (AUO) etwa präsentierte in München ein neues „Smart Modul“, das sich selbst reinigt und so bis zu vier Prozent mehr Strom produzieren soll. AUO überzieht sein Paneel mit einer spiegelglatten Folie, auf der Dreck abrutschen soll. Dadurch stören keine Fremdpartikel den Lichteinfall.	Der taiwanische Elektrokonzern AU Optronics (AUO) zum Beispiel hat als Neueinsteiger ein Modul entwickelt, das sich selbst reinigt und so bis zu vier Prozent mehr Strom produzieren soll. AUO überzieht sein Paneel mit einer spiegelglatten Folie, auf der Dreck einfach abrutschen soll. Dadurch stören keine Fremdpartikel den Lichteinfall.	
	Systemanbieter Azur Solar setzt ebenfalls auf die smarte Idee mit der Selbstreinigung. Sein neues Modul soll dank spezieller Beschichtung	Systemanbieter Azur Solar setzt ebenfalls auf die smarte Idee mit der Selbstreinigung. Sein neues Modul soll dank einer mikrostrukturierten	13

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
		Oberfläche nach dem Vorbild von Lotusblumen	
	sogar fünf Prozent mehr Energie liefern.	sogar fünf Prozent mehr Energie liefern.	
	Der Hannoveraner Modulhersteller Alfasolar packt seine Zellen dagegen hinter ein Modulglas mit pyramidenförmigen Strukturen. An der Glasinnenseite werden austretende Strahlen so reflektiert, dass sie erneut auf die Zellen treffen —also eine zweite Chance zur Absorption erhalten, falls sie nicht schon beim ersten Kontakt vom Silizium verschluckt worden sind. So schafft das Multi-Paneel überdurchschnittliche 15,4 Prozent Effizienz. Auf der Intersolar präsentierte Alfasolar die neueste, ganz schwarze Variante. Die Alugerahmte Standardausführung ist bereits viel gefragt:	PV-Hersteller Alfasolar aus Hannover packt Zellen dagegen hinter ein Modulglas mit pyramidenförmigen Strukturen. An der Glasinnenseite werden austretende Strahlen so reflektiert, dass sie erneut auf die Zellen treffen – also quasi eine zweite Chance zur Absorption erhalten, falls sie nicht schon beim ersten Kontakt vom Silicium verschluckt worden sind. So schafft das Multi-Paneel überdurchschnittliche 15,4 Prozent Effizienz. Womit Alfasolar vor allem Betreiber mit einem großen grünen Gewissen überzeugen dürfte: Gehen seine Module kaputt, werden sie zurückgenommen und recycelt, müssen also nicht kostenpflichtig auf der Deponie entsorgt werden. Seit September ist Alfasolar Mitglied bei PV Cycle, einem von Solarfirmen gegründeten Verband, der ein freiwilliges Rücknahme- und Recyclingprogramm für Altmodule aufbaut.	
	„Effizienz und Qualität kommen beim Kunden gut an“, sagt Geschäftsführer Martin Denz . In seinen beiden Fabriken mit 25 MW Gesamtkapazität produziere Alfasolar am Anschlag.	„Hohe Leistung und Nachhaltigkeit kommen beim Kunden gut an“, sagt Firmenchef Martin Denz . In seinen beiden Fabriken mit insgesamt 25 MW Kapazität produziere Alfasolar am Anschlag.	
	Verringerte Feuergesfahr		
17	Sicherheit und Langlebigkeit waren schon immer zentrale Kriterien für PV-Anlagen. Nach dem Brand einer Fünf-MW-Dachanlage 2009 in Bürstadt ist die Feuergesfahr aber stärker in den Fokus gerückt. Ein kritisches Bauteil ist die Anschlussdose; sie beinhaltet die elektrischen Anschlüsse des Moduls, verbindet einzelne Paneele miteinander. In ihrem Inneren fließt Strom, wird es bis zu 200 Grad heiß. Bei einer Überhitzung oder bei Korrosion auf den Kontakten durch eindringende Feuchtigkeit kann sich in der Dose ein Brand entwickeln und die Flammen auf die Module und das Gebäude übergehen. Die Entwicklung hitzeresistenter Dosen ist daher Ziel der Firmen weltweit. Kyocera lötet die Boxen neuerdings auf seine Module und klemmt sie nicht mehr einfach auf, Mitsubishi Electric packt die Elektrik der Dose hinter vier feuerfeste und wasserdichte Schichten, FPE Fischer bietet Boxen ganz aus Aluminium an. Dies sei, so Firmenchef Thomas Hoffmeister , ein hochwertiger, wärmeleitender Werkstoff, der deutlich beständiger sei als der bisher verwendete Kunststoff. Die steigenden Absatzzahlen des Leutkircher Mittelständlers zeigen zeigen, dass Sicherheit ein großes Thema ist: 2008 hätten Modulhersteller insgesamt 60 000 Boxen geordert, heute verkaufe FPE diese		

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
	Menge in einem halben Monat.		
	Speicheroffensive		
18	Seit diesem Sommer wird Solarstrom, den Hausbesitzer selbst verbrauchen, besser gefördert (neue energie 4/2010). Die PV-Industrie wittert einen neuen Massenmarkt: Damit Betreiber ihren Eigenverbrauch erhöhen können, entwickeln die Firmen Systeme zur Kontrolle und Steuerung der Solarstromnutzung sowie zur Zwischenspeicherung überschüssiger Energie.		
19	Auf der Intersolar wurden die erste Produkte präsentiert: Conergy stellte seine Vision Box zur Visualisierung des Solarstromverbrauchs im Haushalt vor,	Die Hamburger Firma Conergy beispielsweise offeriert neuerdings eine Vision Box zur Visualisierung des Solarstromverbrauchs im Haushalt .	10
	Systemanbieter IBC Solar und Wechselrichterergigant SMA zeigten mit dem IBC Sol Guard und dem Sunny Home Manager Systeme , die das Monitoring von PV-Anlagen mit einer gezielten Steuerung einzelner Haugeräte kombinieren .	Großhändler IBC Solar und Wechselrichterproduzent SMA haben mit dem IBC SolGuard und dem Sunny Home Manager jetzt Lösungen im Angebot, die das Monitoring von PV-Anlagen mit einer gezielten Steuerung einzelner Hausgeräte kombinieren .	11
	Dazu ermitteln die Systeme über Funk, wie viel Energie die Anlage aktuell erzeugt.	Dazu ermitteln die Systeme über Funk, wie viel Energie die Solaranlage gerade erzeugt.	
	In Verbindung mit aktuellen Wetterdaten, über eine Internetverbindung abgerufen , berechnen sie die Sonneneinstrahlung für mehrere Stunden . Ist die Prognose positiv , schalten die Geräte automatisch auf Eigenverbrauch um und steuern gezielt Verbraucher im Haushalt an. SMA hat zudem einen speziellen Wechselrichter, das Sunny Backup-System, entwickelt, der nicht selbst genutzte PV-Energie zwischenspeichern kann . Groß in die Eigennutzung einsteigen wollen auch Conergy, Solarworld und der Elektrokonzern Sanyo .	In Verbindung mit aktuellen Wetterdaten, die über das Internet abgerufen werden, berechnen sie die Sonneneinstrahlung für mehrere Stunden . Bei positiver Prognose schalten die Systeme automatisch auf Eigenverbrauch und steuern gezielt Verbraucher im Haushalt an. SMA hat zudem einen speziellen Wechselrichter, das Sunny-Backup-System, entwickelt, das nicht selbst genutzte Energie zwischenspeichern kann . So steht Solarstrom auch nachts zur Verfügung.	
	Scharfe Werbung		
20	Was haben Kondome mit Solarenergie zu tun? Das wusste wohl auch der Vertreiber der Präservative auf der Intersolar nicht so recht. Hauptsache auffallen: So kursierten auf der Messe in München die kleinen, typisch quadratischen Kondom-Verpackungen in multikristallinen Solarzellen-Blau. Ideal zur Verhütung vor Sonnenstrahlen: Dass Solarpaneele sexy seien, versucht die PV-Branche dem Kunden schon seit Jahren weiszumachen. Nach dem Motto. Unsere Paneele sind gaaanz heiß. Doch wie sieht es bei den einzelnen Komponenten aus? Auch die haben Sexappeal, wie man jetzt in München lernen durfte: Auf einem wandgroßen Poster rälelte sich eine nackte Dame, umschlungen von Solarkabeln und Anschlussboxen: „Kontakt garantiert“ so das Versprechen darunter.		

Abs	Neue Energie (7 / 2010)	ÖKO-Test (2 / 2011)	Abs
21	Im Trend der Solarindustrie: sich mit Qualität aus der Masse herauszuheben. „Premium“, „Gold“ oder „First Edition“ Solarmodule fürs Dach sind demnach im Kommen. Um den Kunden endgültig zu überzeugen, hilft dann noch ein „Wir können auch Schatten“, oder „Wir können sogar Winter.“ Spannend wird's, wenn die ersten Solarmodule auch „nachts können“.		
22	Neben vielen witzigen Werbeeinfällen gab es aber auch üble Fehlritte:	Neben vielen witzigen Werbeeinfällen wie „Wir können auch Schatten“ oder „Wir können sogar Winter“ gab es dabei auch üble Fehlritte:	8
	So lagen auf der Intersolar Imitate der Bild-Zeitung aus, die mit Hetzparolen gegen chinesische Solarunternehmen polemisierten:	So lagen auf der Intersolar letzten Juni Imitate der Bild-Zeitung aus, die gegen chinesische Solarfirmen polemisierten.	
	Unter Slogans wie „die Gelbe Gefahr“, „China kauft die Sonne - Aus für die deutsche Solarbranche“ starteten anonyme Schmähkampagnen gegen Suntech, Trina und Yingli und Co. Selbst fiktive Anzeigen besagter Firmen fanden sich auf dem Einseiter. Mit solchen Pamphleten wird die gesamte deutsche Solarbranche diskreditiert. Sie sollte ihr Geld nicht in derart billigen Aktionen verschleudern.	Unter Slogans wie „die Gelbe Gefahr“ oder „China kauft die Sonne – Aus für deutsche Solarbranche“ liefen den Sommer über anonyme Schmähkampagnen gegen Suntech und Co. Noch immer schwingt die Branche die verbale Keule gegen die asiatische Konkurrenz: „Wir können Qualität, die Chinesen nicht“, wettete Frank Asbeck, Chef des Bonner Solarworld-Konzerns, auf dem Forum Solarpraxis im November.	