

Abs	Die Zeit (3.5.2001)	Energie & Management (15.11.2001)	Abs
	Aus Sand gebaut (Ralf Köpke)	Die Seite 4 Die Zukunft sichern (Ralf Köpke)	
0	Bisher ist die Solarindustrie abhängig von den Chip-Herstellern . Das soll sich nun ändern	Um sich von der Abhängigkeit von der Chip-Industrie zu lösen, plant die SolarWorld AG den Bau einer eigenen Fabrik für Solarsilizium, dem Grundstoff der Branche.	0
1	Frank Asbeck gehört zu den bekanntesten Solarunternehmern im Lande. Eloquent kann der Chef der SolarWorld AG jederzeit aus dem Stand seine Visionen beschreiben: "Mein Ziel ist es, schnellstmöglich die gesamte solare Produktionskette zu schließen, vom Sand bis zum Sonnenfonds." Die ungläubige Nachfrage lässt nie lange auf sich warten: "Wollen Sie eine Kiesgrube kaufen?"	Frank Asbeck gehört zu den bekanntesten Solarunternehmern im Lande. Eloquent kann der Chef der SolarWorld AG jederzeit aus dem Stand seine Visionen beschreiben: "Mein Ziel ist es, schnellstmöglich die gesamte solare Produktionskette zu schließen, vom Sand bis zum Sonnenfonds." Die ungläubige Nachfrage lässt nie lange auf sich warten: "Wollen Sie eine Kiesgrube kaufen?"	1
2	Die Frage ist so dumm nicht. Tatsächlich würde ohne Sand der Betrieb in Asbecks Firmenzentrale in Bonn, der einstigen saarländischen Landesvertretung am Rhein, nicht so pulsieren. Sand besteht nämlich weitgehend aus Silizium. Und das ist nicht nur der Stoff, aus dem die Elektronik-Industrie ihre Chips fertigt. Auch das Gros der weltweit produzierten Solarzellen besteht aus Silizium - bisher allerdings ausschließlich aus solchem, das den Reinheitsansprüchen der Halbleiter-Industrie nicht genügt: dem so genannten solar grade-Silizium. Im Klartext: Die Fotovoltaik-Hersteller verarbeiten die Ausschussware der Chip-Industrie - und sind deshalb vom Auf und Ab der Elektronikbranche abhängig.	Die Frage ist so dumm nicht. Tatsächlich würde ohne Sand der Betrieb in Asbecks Firmenzentrale in Bonn, der einstigen saarländischen Landesvertretung am Rhein, nicht so pulsieren. Sand besteht nämlich weitgehend aus Silizium. Und das ist nicht nur der Stoff, aus dem die Elektronik-Industrie ihre Chips fertigt, auch das Gros der weltweit produzierten Solarzellen besteht aus Silizium - bisher allerdings ausschließlich aus solchem, das den Reinheitsansprüchen der Halbleiter-Industrie nicht genügt: dem sogenannten solargrade Silizium. Im Klartext: Die Photovoltaik-Hersteller verarbeiten die Ausschussware der Chip-Industrie - und sind deshalb vom Auf und Ab der Elektronikbranche abhängig.	2
3	"Da es keine eigenen Produktionsstätten für Solarsilizium gibt, hängt unser Geschäft und die weitere Entwicklung der Photovoltaik-Nutzung vom Konjunkturverlauf bei den Mikrochips ab", klagt Hubert Aulich, Geschäftsführer der PV Silicion AG aus Erfurt.	"Da es keine eigenen Produktionsstätten für Solarsilizium gibt, hängt unser Geschäft und die weitere Entwicklung der Photovoltaik-Nutzung vom Konjunkturverlauf bei den Mikrochips ab", klagt Hubert Aulich, Geschäftsführer der PV-Silicon Forschungs- und Produktions-AG aus Erfurt.	3
	Aulich selbst bereitet verunreinigtes Silizium und Produktionsreste auf, im kommenden Jahr mit einer verdoppelten Kapazität von immerhin 20 Megawatt (MW).	Aulich selbst bereitet verunreinigtes Silizium und Produktionsreste auf, im kommenden Jahr mit einer verdoppelten Kapazität von immerhin 20 MW.	
	Auch das hilft freilich kaum, sich aus der unschönen Symbiose mit der Elektronik-Industrie zu lösen. Die Abhängigkeit ist umso größer, weil sich nur sieben große Firmen die Produktion der weltweit rund 20 000 Jahrestonnen Silizium aufteilen.	Auch das hilft freilich kaum, sich aus der unschönen Symbiose mit der Elektronik-Industrie zu lösen. Die Abhängigkeit ist umso größer, weil sich nur sieben große Firmen die Produktion der weltweit rund 25 000 bis 27000 Jahrestonnen Silizium aufteilen.	4
		Dass es derzeit genügend Solarsilizium gibt, hängt allein mit der Baisse der Chip-Hersteller zusammen. An der prinzipiellen Abhängigkeit der Solarindustrie von der Siliziumfertigung ändert das aber nichts.	

Abs	Die Zeit (3.5.2001)	Energie & Management (15.11.2001)	Abs
4	<p>Genau das nervt auch Hermann Scheer, den Solarexperten aus den Reihen der SPD-Bundestagsfraktion. Den Zugriff auf eigenes Solarzellen-Material hält er für den "strategischen Schlüssel", um die Fotovoltaik-Technik zur vollen industriellen Entfaltung zu bringen.</p>	<p>Die Abhängigkeit von der Chip-Industrie nervt auch Dr. Hermann Scheer, den Solarexperten in Reihen der SPD-Bundestagsfraktion. Den Zugriff auf eigenes Solarzellen-Material hält er für den "strategischen Schlüssel", um die Photovoltaik-Technik zur vollen Entfaltung zu bringen.</p>	5
	<p>Ansonsten müssten sich die Solarzellen-Hersteller immer wieder auf Engpässe beim Rohmaterial einstellen; dank bestehender Überkapazitäten beim Reinstsilizium ist das allerdings derzeit gerade einmal nicht der Fall.</p>	<p>Ansonsten müssten sich die Solarzellen-Hersteller immer wieder auf Engpässe beim Rohmaterial einstellen.</p>	
5	<p>Ohne ausreichende Silizium-, Wafer-, Zell- und Modulfabriken verpuffen auch die schönsten staatlichen Förderprogramme, das weiß Scheer nur zu genau. So löste das 100 000-Dächer-Programm in Verbindung mit der 99-Pfennig-Vergütung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im vergangenen Jahr einen regelrechten Solarboom aus. Da aber das Angebot mit der steigenden Nachfrage nicht mithalten konnte, fielen nicht etwa die Preise; sie kletterten im Gegenteil um bis 20 Prozent. Zur großen Verärgerung von Bundeswirtschaftsminister Werner Müller. "Könnte ich es heute noch mal machen, würde es kein 100 000-Dächer-Programm geben", gab er kürzlich zu Protokoll.</p>	<p>Ohne ausreichende Silizium-, Wafer-, Zell-, und Modulfabriken verpuffen auch die schönsten staatlichen Förderprogramme, das weiß Scheer nur zu genau. So löste das 100 000-Dächer-Programm in Verbindung mit der 99-Pfennig-Vergütung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im vergangenen Jahr einen regelrechten Solarboom aus. Da aber das Angebot mit der steigenden Nachfrage nicht mithalten konnte, fielen nicht etwa die Preise; sie kletterten im Gegenteil um bis 20 Prozent.</p>	6
6	<p>Für Scheer gibt es deshalb nur einen Ausweg: Es müssen spezielle Solarsilizium-Fabriken her. Um zu zeigen, wie dringend der Bedarf ist, macht der Träger des Alternativen Nobelpreises folgende Rechnung auf: Allein für die 300 Megawatt Solarleistung, die sich die rot-grünen Regierungsfractionen bis zum Jahr 2003 zum Ziel gesetzt haben, seien an die 3000 Tonnen Solarsilizium nötig.</p>	<p>Für Scheer gibt es deshalb nur einen Ausweg: Es müssen spezielle Solarsilizium-Fabriken her. Um zu zeigen, wie dringend der Bedarf ist, macht der Träger des Alternativen Nobelpreises folgende Rechnung auf: Allein für die 300 MW Solarleistung, die sich die rot-grünen Regierungsfractionen bis zum Jahr 2003 zum Ziel gesetzt haben, seien an die 3000 t Solarsilizium nötig.</p>	7
	<p>Das wäre allein für Deutschland genauso viel solar grade-Rohstoff, wie im vergangenen Jahr weltweit verbraucht wurde. Da Deutschland die ambitionierteste Solarförderung habe, wäre es ein wichtiges Signal für die gesamte Branche, wenn hier auch die erste reine Solarsilizium-Fabrik entstehen würde, meint Scheer.</p>	<p>Das wäre allein für Deutschland genau so viel solar grade-Rohstoff, wie im vergangenen Jahr weltweit verbraucht wurde. Da Deutschland die ambitionierteste Solarförderung habe, wäre es ein wichtiges Signal für die gesamte Branche, wenn hier auch die erste reine Solarsilizium-Fabrik entstehen würde, meint Scheer.</p>	
	<p>Bayer und SolarWorld feilschen über den Preis für die Patente</p>		
7	<p>Womöglich braucht der parlamentarische Mr. Solar Energy darauf nicht mehr lange zu warten: Statt eine Kiesgrube zu kaufen, will SolarWorld-Chef Asbeck eine Solarsilizium-Fabrik bauen. Dem umtriebigen Unternehmer kommt dabei zugute, dass er im vergangenen Sommer vom Bayer-Konzern dessen Solartechnik-Tochter am Standort Freiberg gekauft hat. Der Leverkusener Chemie-Multi, der sich auf seine</p>	<p>Womöglich braucht der parlamentarische Mr. Solar Energy darauf nicht mehr lange zu warten: Statt eine Kiesgrube zu kaufen, will Solar-World-Chef Asbeck eine Solarsilizium-Fabrik bauen. Dem umtriebigen Unternehmer kommt dabei zugute, dass er im vergangenen Sommer vom Bayer Konzern dessen Solartechnik-Tochter am Standort Freiberg gekauft hat. Der Leverkusener Chemie-Multi, der sich auf seine</p>	8

Abs	Die Zeit (3.5.2001)	Energie & Management (15.11.2001)	Abs
	Kernkompetenzen beschränken will, hatte zuvor seine Entwicklungsabteilung jahrelang an einem eigenen, kostengünstigen Verfahren für die Solarsilizium-Herstellung forschen lassen.	Kernkompetenzen beschränken will, hatte zuvor seine Entwicklungsabteilung jahrelang an einem eigenen, kostengünstigen Verfahren für die Solarsilizium-Herstellung forschen lassen.	
		Genau diese Patente und Patentanmeldungen, 30 an der Zahl, hat die SolarWorld AG Mitte August nach monatelangen Verhandlungen von Bayer gekauft.	9
	"Wir verhandeln derzeit mit Bayer um den Erwerb der Patente",	"Wir verhandeln jetzt mit zwei Partnern aus der Chemieindustrie, die das nötige Know-how Sachen Silan-Herstellung und -Zersetzung haben, was für den Produktionsprozess unverzichtbar ist",	
	beschreibt Peter Woditsch den Stand der Dinge.	beschreibt Peter Woditsch den derzeitigen Stand der Dinge.	
	31 Jahre lang war der Chemieprofessor zumeist als Forschungsleiter für den Aspirin-Konzern tätig, bevor er mit dem Verkauf der Bayer-Solarsparte zu Asbecks SolarWorld-Gruppe wechselte.	31 Jahre lang war der heute 61-jährige Chemieprofessor zumeist als Forschungsleiter für den Aspirin-Konzern tätig, bevor er mit dem Verkauf der Bayer-Solarsparte zu Asbecks SolarWorld-Gruppe wechselte.	
8	Wenn sich beide Seiten über den Preis einigen, soll nach Woditschs Vorstellung eine Pilotanlage mit einer Jahreskapazität von zunächst 250 Tonnen gebaut werden. Geschätzte Kosten: rund 90 Millionen Mark. Das unternehmerische und technische Risiko will die SolarWorld-Gruppe mit einem Spezial-Chemieproduzenten teilen, dessen Know-how unverzichtbar ist.	Nach Woditschs Vorstellung soll möglicherweise schon im kommenden Jahr eine Pilotanlage mit einer Jahreskapazität von zunächst 250 t gebaut werden. Geschätzte Kosten: rund 90 Mio. DM.	10
	Sollten Asbecks und Woditschs Wünsche Wirklichkeit werden, würde die kleine Versuchsanlage auf insgesamt 5000 Jahrestonnen ausgebaut. Woditsch: "Die sind auch nötig, da wir im Jahr 2010 von einem weltweiten Solarsilizium-Bedarf von bis zu 10 000 Tonnen ausgehen."	Sollten Asbecks und Woditschs Wünsche Wirklichkeit werden, würde die kleine Versuchsanlage in 500-t-Schritten insgesamt 5000 Jahrestonnen ausgebaut. Woditsch: "Die sind auch nötig, da wir im Jahr 2010 von einem weltweiten Solarsilizium-Bedarf von bis zu 10 000 t ausgehen."	
9	Der wachsende Siliziumbedarf der Solarindustrie ist auch den Siliziumherstellern nicht verborgen geblieben. So arbeitet beispielsweise die Wacker Chemie GmbH seit Anfang 2000 in ihrem Burghausener Werk an speziellen, kostengünstigen Verfahren für die solar grade-Herstellung.	Der wachsende Siliziumbedarf der Solarindustrie ist auch den Siliziumherstellern nicht verborgen geblieben. So arbeitet beispielsweise die Wacker Chemie GmbH seit Anfang 2000 in ihrem Burghausener Werk an speziellen, kostengünstigen Verfahren für die Solargrade-Herstellung.	11
	Gelingen die Laborversuche, sind erste Tests in einem Pilotreaktor mit einer Jahreskapazität von fünf Tonnen geplant. Sollte auch diese Phase erfolgreich sein, plant die Wacker Chemie eine größere Testanlage mit bis zu 200 Tonnen Kapazität.	Gelingen die Laborversuche, sind erste Tests in einem Pilotreaktor mit einer Jahreskapazität von fünf Tonnen geplant. Sollte auch diese Phase erfolgreich sein, plant die Wacker Chemie eine größere Testanlage mit bis zu 200 t Kapazität.	
	"Bei einem erfolgreichen Verlauf wäre dann ab 2006 die Produktion von 500 Tonnen möglich", sagt Entwicklungsleiter Karl Hesse.	"Bei einem erfolgreichen Verlauf wäre dann ab 2006 die Produktion von 500 t möglich", sagt Entwicklungsleiter Karl Hesse.	
	Voraussetzung sei allerdings, dass der Unternehmensvorstand "die Solarenergie als wirtschaftlich-strategisches Entwicklungsfeld	Voraussetzung sei allerdings, dass der Unternehmensvorstand "die Solarenergie als wirtschaftlich-strategisches Entwicklungsfeld	

Abs	Die Zeit (3.5.2001)	Energie & Management (15.11.2001)	Abs
	sieht".	sieht".	
10	<p>Unterstützt werden die knapp 17 Millionen Mark teuren Forschungsarbeiten in Burghausen mit einem 25-prozentigen Zuschuss aus dem Technologiehaushalt von Wirtschaftsminister Müller. Staatliche Gelder will SPD-Energieexperte Scheer auch für den Bau der ersten deutschen Solarsilizium-Fabrik auftreiben - und zwar den in Brüssel möglichen Höchstsatz.</p>	<p>Unterstützt werden die knapp 17 Mio. DM teuren Forschungsarbeiten in Burghausen mit einem 25-prozentigen Zuschuss aus dem Technologiehaushalt von Wirtschaftsminister Werner Müller. Staatliche Gelder will SPD-Energieexperte Scheer auch für den Bau der ersten deutschen Solarsilizium-Fabrik auftreiben - und zwar den laut Brüssel möglichen Höchstsatz.</p>	12