

Entwicklungen im Solarthermie- und Photovoltaik-Markt

Gebremstes Wachstum, spannende Zukunft

Der explodierende Ölpreis sowie die vielen Naturkatastrophen sprechen für einen forcierten Ausbau der Erneuerbaren Energie. Gleichzeitig droht der Solarbranche, dass sie nach der Bundestagswahl Einschnitte bei der Förderung hinnehmen muss. Der folgende Beitrag erläutert die aktuelle Situation im Solarwärme- und Solarstrom-Markt und gibt Ausblicke auf die möglichen weiteren Entwicklungen.

Der Ölpreis explodiert und erreicht unerwartete Höhen. Auch die steigende Zahl und Heftigkeit von Überschwemmungen und Hurrikans verstärken das Gefühl, dass der Klimawandel begonnen hat und dass er weitreichendere Auswirkungen haben könnte, als bislang vermutet. Das alles spricht für einen forcierten Ausbau der Erneuerbaren Energien als klimaschonende und unbegrenzte Energiequelle. Doch gleichzeitig zum Ruf nach den Erneuerbaren Energien gibt es Befürchtungen, dass die Solarpolitik nach der vorgezogenen Bundestagswahl Einschnitte hinnehmen muss. Sowohl der Solarthermie- als auch der Photovoltaik-Markt steht unter Spannung.

900 000 m² installierte Kollektorfläche bis Ende 2005

Der Solarwärmemarkt bleibt ein beschwerliches Geschäft. In diesem Jahr entwickelt sich der Markt zwar etwas besser als im Vorjahr, in dem es nur zu einem Wachstum von 5 % gereicht hatte. Trotzdem ist der Markt noch weit von seiner alten Dynamik in den 90er Jahren entfernt, als Wachstumsraten von über 30 % pro Jahr die Regel waren. Es gibt derzeit unklare Signale und eine große Unsicherheit darüber, wohin sich der Absatz in diesem und in den folgenden Jahren hinbewegen wird. Bislang ist die Solarwärmebran-



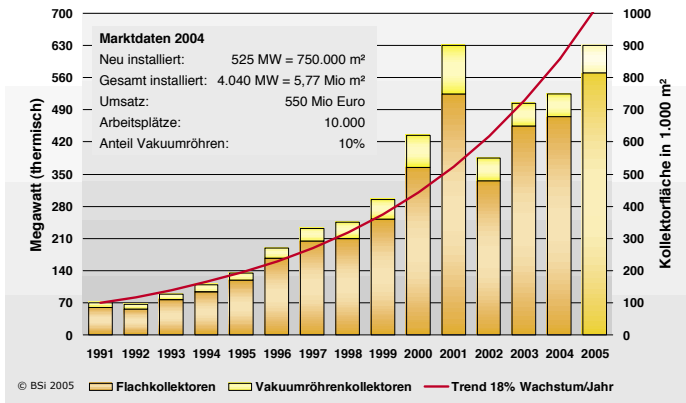
Solarthermie und Photovoltaik sind hier in optisch ansprechender Eintracht auf einem Dach vereint. Die Märkte entwickeln sich allerdings unterschiedlich

che mit der Entwicklung nicht zufrieden, denn das Potenzial ist deutlich größer als der derzeitige Markt.

An der Entwicklung der Antragszahlen im Marktanreizprogramm kann die zurückhaltende Bewertung der Hersteller nicht liegen. Die Zahl der Anträge für Solarwärmeanlagen liegt in den ersten acht Monaten des Jahres um 75 % und die beantragte Kollektorfläche sogar um 85 % über dem Vorjahreszeitraum. Bis Ende August sind mit 78 706 bereits 94 % der Anträge des gesamten Vorjahrs eingegangen, wobei in 2004 knapp die Hälfte der Anträge (46 %) erst in den letzten vier Monaten gestellt wurden. In diesem Jahr ist die Nachfrage allerdings seit April auf hohem Niveau. Vermutlich bleibt deshalb in diesem Jahr die Jahresendrallye aus. Werden stattdessen von September bis Dezember so viele Anträge gestellt wie in den ersten vier Monaten dieses Jahres, wird der Antragszuwachs für das Gesamtjahr auf 25 % zusammenschmelzen.

Von den zu erwartenden, beantragten Kollektorfläche von 1 Mio. m² sind bezüglich der Realisierung etwa 10 % abzuziehen, da nicht die reale Kollektorfläche gezählt wird, sondern die auf die nächste ganze Zahl aufgerundete Fläche. So ergibt sich ein reales Antragsvolumen von ca. 900 000 m². Davon sind einerseits die Anträge abzuziehen, die bewilligt, aber nicht verwirklicht werden. Ihr Anteil liegt typischerweise bei 10 bis 20 %. Andererseits wiederum sind die bewilligten Anträge aus dem Vorjahr hinzuzuzählen, die in diesem Jahr realisiert werden. Und es müssen die Anlagen addiert werden, die ohne Förderung durch das Marktanreizprogramm gebaut werden. Zahlen über deren Umfang liegen allerdings nicht vor.

Bislang berichten die Mehrzahl der Hersteller und Anbieter über eine leicht steigende Nachfrage, die deutlich unter dem starken Antragszuwachs im Marktanreizprogramm liegt. In der Summe geht der BSI deshalb weiter von einem Wachstum von etwa 20 % im Jahr



Entwicklung Solarthermie in Deutschland: Jährlich und insgesamt installierte Fläche

2005 aus, womit erstmals wieder der Spitzenwert aus dem Jahr 2001 mit 900 000 m² Kollektorfläche erreicht werden würde.

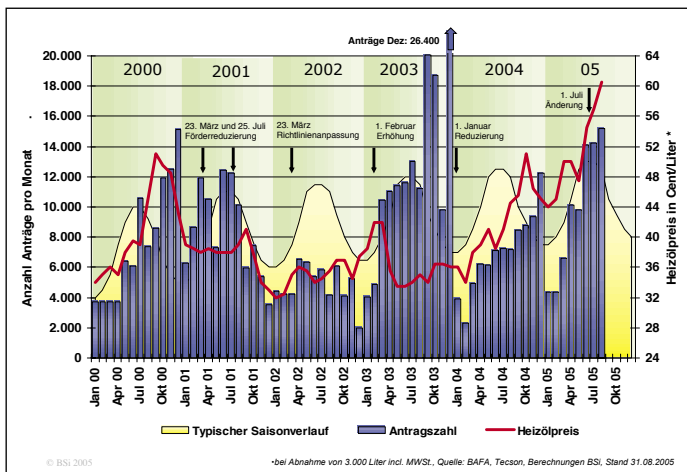
Der steigende Ölpreis sorgt für eine hohe Nachfrage

Wichtigste Triebfeder für eine weiterhin hohe Nachfrage nach Solarwärmanlagen ist der steigende Ölpreis. Seit Februar 2004 hat der Heizölpreis um 78 % und seit Januar 2005 um 38 % zugelegt. Viele Hausbesitzer müssen im Herbst zu Höchstpreisen tanken, da sie in Erwartung wieder fallender Preise bislang gewartet haben. Bei 60 ct pro Liter sind für eine Tankfüllung von 3000 Litern heute etwa 1.800 Euro zu bezahlen, 800 Euro mehr als zu Beginn von 2004.

Immer mehr Hausbesitzer sind überzeugt, dass der Ölpreis künftig eher noch weiter steigen wird als dass er wieder sinkt. Einiges spricht dafür: Die Energienachfrage ist weltweit im Jahr 2004 um 4,3 % gewachsen, der stärkste Anstieg seit 1984. In China stieg der Energiebedarf sogar um 15,1 %, in Indien um 7,2 %. Und diese beiden Länder haben

gerade erst damit begonnen, ihre Wirtschaft aufzubauen, so dass ihr Energiehunger noch lange anhalten wird. Gleichzeitig sind die Ölförderkapazitäten nur mühsam ausbaubar und die Raffineriekapazitäten vollkommen ausgelastet. Tritt eine Katastrophe wie der Hurrikan Katrina Ende August im Golf von Mexico auf, kommt es unweigerlich zu Engpässen.

Bemerkenswert ist die grundsätzliche Wendung in der Berichterstattung über die Ölpreisentwicklung seit dem letzten Jahr. Von einem wesentlichen Preisrückgang spricht niemand mehr. Im Gegenteil: Es gibt Experten, die weitere wesentliche Preissteigerungen für möglich halten. Ende März 2005 hatte die Investmentbank Goldman Sachs eine Studie zur weiteren Ölpreisentwicklung veröffentlicht. „Wir glauben, die Ölmärkte könnten gerade erst am Anfang einer Phase des Superanstiegs stehen“ schreiben die Goldman-Analysten und halten einen Ölpreisanstieg auf 105 \$ pro Barrel für möglich. Bei den derzeitigen Umrechnungskursen würde dies einem Heizölpreis von über 1 Euro pro Liter entsprechen.



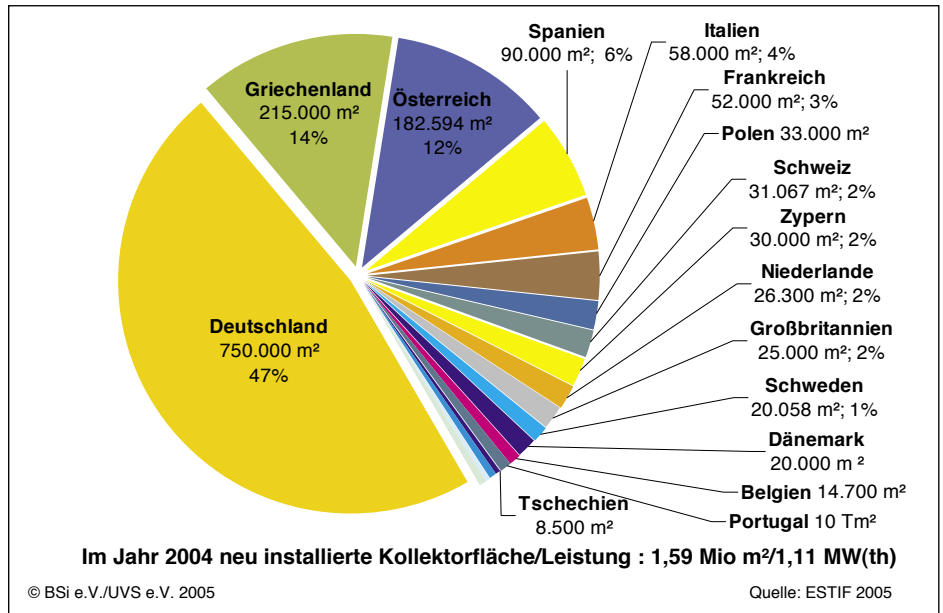
Antragszahlen im Marktanzreizprogramm in Verbindung mit der Ölpreisentwicklung

Solar

Und im Juli prognostizierte der anerkannte Ölexperte und Chef einer Investmentbank in Houston, Matthew Simmons, dass der Ölpreis sogar auf 250 \$ pro Barrel steigen könnte.

Förderprogramm führt zu größeren Anlagen

Nach ausführlicher Diskussion wurde zum 1. Juli 2005 die Richtlinie im Marktanzreizprogramm geändert. Eigentlich war sie schon für Anfang 2005 vorgesehen. Die Solarbranche hatte sich für eine Erhöhung der Förderung ausgesprochen, um damit den Markt zu stimulieren. Der Fördersatz für Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung wurde jedoch um 5 Euro auf 105 Euro/m² reduziert. Begründet wurde dies mit der generellen Zielsetzung des



Solarwärmemarkt Europa: Im Jahr 2004 installierte Kollektorfläche bzw. Leistung

Fördergeld für Solarwärme

Förderhöhe

Die Förderhöhe für Solarwärmeanlagen (je angefangenem m² Kollektorfläche) beträgt seit dem 1. Juli 2005:

- 105 € für Anlagen zur Warmwassererwärmung
- 135 € Kombianlagen zur Warmwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Bedingungen

- Kombianlagen müssen die Solarwärme auch zur Raumheizung einsetzen. Die Kollektorfläche muss mind. 8 m² bei Vakuumröhren- und mind. 10 m² bei Flachkollektoren aufweisen. Bei geringeren Flächen reduziert sich die Fördersumme auf 105 €/m².
- Es ist ein Solarspeichervolumen von mindestens 50 Liter pro m² Flachkollektor bzw. 60 Liter pro m² Vakuumröhrenkollektor vorzusehen.
- Bei geringerer Kollektorfläche muss nachgewiesen werden, dass der Solaranteil mindestens 20 % des Gesamtwärmebedarfs beträgt.
- Bei Anlagen über 35 m² Kollektorfläche ist ein detailliertes Anlagenschema einzureichen.
- Der Kollektorertrag muss mindestens 525 kWh/m² betragen.
- Die Kollektoren müssen die Kriterien des Umweltzeichens RAL-UZ 73 (Blauer Engel) mit Stand 2004 erfüllen.

Antrag

Anträge sind erhältlich und einzureichen beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unter www.bafa.de. Dort ist auch die Richtlinie herunterladbar.

Programms aus dem Jahr 1999, die Fördersätze regelmäßig zu reduzieren. Angesichts der zwischen 2002 und 2004 um etwa 10 % gesunkenen Preise für Solarkollektoranlagen und dem gleichzeitigen Preisanstieg für Heizöl und Gas hielt das Umweltministerium die Reduzierung des Fördersatz um 5 % für vertretbar. Verbessert wurde dagegen die Förderung von größeren Solarwärmeanlagen, die zusätzlich zur Trinkwassererwärmung auch die Raumheizung unterstützen. Mit den 135 Euro/m² Kollektorfläche wird ein klares Signal für größere Anlagen gegeben und damit für höhere solare Beiträge pro Anlage. Um künftig nennenswerte Anteile an der Wärmeversorgung durch Solarenergie zu decken, muss diese auch zur Raumheizung eingesetzt werden. Bislang ist das bei etwa 20 % der Anlagen der Fall. Der Markt hat bereits darauf reagiert: Die durchschnittliche Kollektorfläche pro Antrag ist von 9,2 m² im Juni auf 10,3 m² im Juli und 10,9 m² im August angestiegen.

Branchenübergreifende Solarwärmekampagne

Obwohl mit „Solar-na-klar!“ bereits seit 1999 mit Solarwärmekampagnen Öffentlichkeitsarbeit für die Solarwärme gemacht wird, ist eine branchenübergreifende Kampagne weiterhin ein unverzichtbares Element der Markteinführung für die Solarwärme. Vor dem Hintergrund der attraktiven Photovoltaikförderung und dem neuen Infobedarf bei steigenden Heizkosten ist es vor allem eine Kommunikationsaufgabe, die Solarwärme wieder stärker in den Vordergrund zu stellen. Im dritten Jahr ist mittlerweile die von der Deutschen Energieagentur geleitete Initiative „Solarwärme plus“ aktiv. Sie versendet regelmäßig Presseinformationen und Grafiken, bietet über ein Call-Center Informationsmaterialien für Endkunden an und hält für die Handwerker Verkaufshilfen bereit. In diesem Jahr ist eine verstärkte Zusammenarbeit mit



Im Rahmen der Aktion „Wärme von der Sonne“ wurde mit der „Infotour Solarwärme“ in 30 Städten u. a. eine abendliche Veranstaltung zur Solarwärme durchgeführt

dem „Initiativkreis Erdgas und Umwelt“ im Rahmen der Heizungsmodernisierungskampagne „MOVE“ geplant. In Anzeigen soll gleichzeitig für Heizungsmodernisierung und die Solarwärmenutzung geworben werden. Der BSI ergänzt diese auf Bundesebene aktive Initiative seit 2005 durch die Aktion „Wärme von der Sonne“. Diese setzt auf der lokalen Ebene an, die bislang nicht angesprochen wurde. In diesem Jahr wurden 30 Solarinitiativen unterstützt, die Infoveranstaltungen, Beratungen, Solarfeste, Wettbewerbe usw. in ihren Kommunen durchgeführt haben. Die Initiativen setzen sich zwar typischerweise aus Agenda- oder Umweltgruppen, Vertretern der Kommune und Handwerkern zusammen, unterscheiden sich aber von Ort zu Ort (siehe SBZ 7/2005 und Artikel „Starke Lobby für die Sonne“ in diesem Heft). Zusätzlich wurde mit der „Infotour Solarwärme“ in 30 Städten ein Beratungsstand aufgebaut und eine abendliche Veranstaltung zur Solarwärme durchgeführt. Teilweise warben bekannte Redner für die Nutzung der Solarwärme wie der Fernsehjournalist Franz Alt und der Klimaforscher Mojib Latif. Ein weite-

rer Höhepunkt war jeweils die Verlosung einer Solarwärmanlage.

Das Konzept der Aktion „Wärme von der Sonne“, das vom BSI entwickelt und umgesetzt, von den mittelständischen Solarthermiefirmen unterstützt und vom Bundesumweltministerium gefördert wird, wurde insgesamt sehr positiv beurteilt. Im kommenden Jahr ist eine Ausweitung der Aktion geplant: Es sollen nun 60 Solarinitiativen bei ihren Solarwärme-Aktivitäten unterstützt werden.

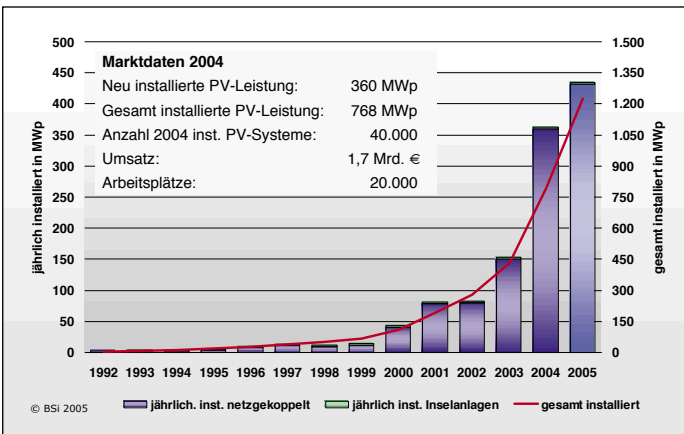
Europa macht sich für die Solarwärme stark

Immer mehr Aktivitäten zur Stimulierung des Solarwärmemarktes finden mittlerweile auch auf europäischer Ebene statt. So setzt sich die europäische Solarindustrievereinigung ESTIF (European Solar Thermal Industry Federation) intensiv für die Erarbeitung einer europäischen Wärmerichtlinie ein. Weiterhin ist derzeit eine europäische Solarthermie-Technologieplattform in Vorbereitung, die Mitte Oktober in Brüssel gegründet werden soll. Beide Initiativen wurden auf der europä-

ischen Solarthermiekonferenz im Juni in Freiburg vorgestellt.

Die Europäische Wärmerichtlinie ist ein wichtiges Projekt, um in Europa mehr Aufmerksamkeit für den Wärmebereich zu erzielen. Nachdem es bereits Richtlinien zur Elektrizität aus Erneuerbaren Energien und zur Biomasseverwendung im Transportsektor gibt, steht die Wärmenutzung bislang noch ganz unten auf der Tagesordnung der europäischen Politik.

Trotzdem sollen bis 2010 nach Willen der EU-Kommission 5 % des Wärmebedarfs der EU mit Erneuerbaren Energien gedeckt werden. Doch bis heute ist noch unklar, wie dies erreicht werden soll. Deshalb sollen mit der Richtlinie die Ziele im Bereich der Wärmeversorgung mit Solarenergie, Biomasse und Geothermie für jedes einzelne Mitgliedsland benannt werden. Gleichzeitig macht die Richtlinie Vorschläge, mit welchen Maßnahmen diese Ziele erreicht werden können. Denkbar sind Zuschussprogramme, ein Wärme-EEG (nach deutschen Vorbild) oder eine Solaranlagenverordnung, wie es sie ab 2006 in Spanien gibt.



Entwicklung Photovoltaik in Deutschland: Jährlich und insgesamt installierte Leistung

Die Wärmerichtlinie (Fachbegriff „RES-H“-Direktive), wird von deutscher Seite stark unterstützt. BSI, UVS und BDH stehen hinter dem Projekt und engagieren sich für deren Umsetzung. Mittelfristig wird erwartet, dass die Richtlinie in den europäischen Ländern dazu beiträgt, dass sich die nationalen Regierungen verstärkt um die Markteinführung von Solarwärme, Biomasse und Geothermie kümmern werden.

Komplett solarbeheiztes Haus als Baustandard ab 2030

Ein weiteres Instrument, die Aktivitäten für die Solarwärme zu verstärken ist die Europäische Solarthermie-Technologieplattform ESTTP. Die Europäische Kommission hat zur Gründung von Technologieplattformen aufgerufen, in denen Industrie, Forscher und Politiker zusammen Visionen für die Entwicklung ihrer Technologiesparte für das Jahr 2030 festlegen und eine Forschungsstrategie für die kommenden Jahre definieren. Ziel ist es, die internationale Technologieführerschaft in diesen Sektoren langfristig zu erhalten oder zu erreichen. Die Forschung soll dabei enger mit der Industrie zusammen arbeiten. Die Photovoltaik hat bereits seit vergangem Jahr eine Technologieplattform, die Solarwärme springt jetzt auch auf den Zug auf.

Doch was hat die Solarthermie für eine Technologieperspektive? Da die Anlagen ausgereift sind und effizient arbeiten wird oftmals übersehen, wie groß die Entwicklungschancen der Solarthermie noch sind. Im Mai haben sich 25 Forscher und Hersteller auf Einladung des Fraunhofer-Instituts und des BSI in Freiburg zusammen gesetzt und eine Vision für die Solarthermie formuliert: Bis 2030 soll das vollständig mit Solarenergie beheizte Haus zum Baustandard werden. Darin waren sich alle Teilnehmer, auch die Experten der Heizungsindustrie, einig. Entwickelt werden muss dazu vor allem eine bessere Langzeitspeichertechnologie,

die die Solarwärme vom Sommer in den Winter möglichst verlustfrei und auf kleinem Raume bevorraten kann. Doch auch in den anderen Komponenten steckt noch viel Potenzial. So können z.B. die Kollektoren stärker in die Bauteile integriert werden und Mehrfachfunktionen übernehmen.

Im Nachgang zu dem Treffen wurde ein Positionspapier mit der Vision und einer Forschungsstrategie in europäischer Zusammenarbeit erstellt und eine Struktur für die Plattform entwickelt. Ein Komitee soll die Arbeit auf europäischer Ebene koordinieren. In einzelnen Arbeitsgruppen werden dann die unterschiedlichen Themen diskutiert. Ein Beratergremium aus hochrangigen Branchenvertretern, Forschern und Politikern soll die Arbeit begleiten. Es wird erwartet, dass die künftige Forschungspolitik der EU-Kommission stark von der Arbeit der Technologieplattformen beeinflusst wird.

Jedes interessierte Unternehmen kann sich an der Plattform beteiligen als Mitglied in der „Support-Group“. Die Mitglieder werden über die Arbeiten und Entwicklungen informiert und zu den Tagungen eingeladen. Informationen zur Plattform und die Anmeldeunterlagen sind unter www.esttp.org erhältlich.

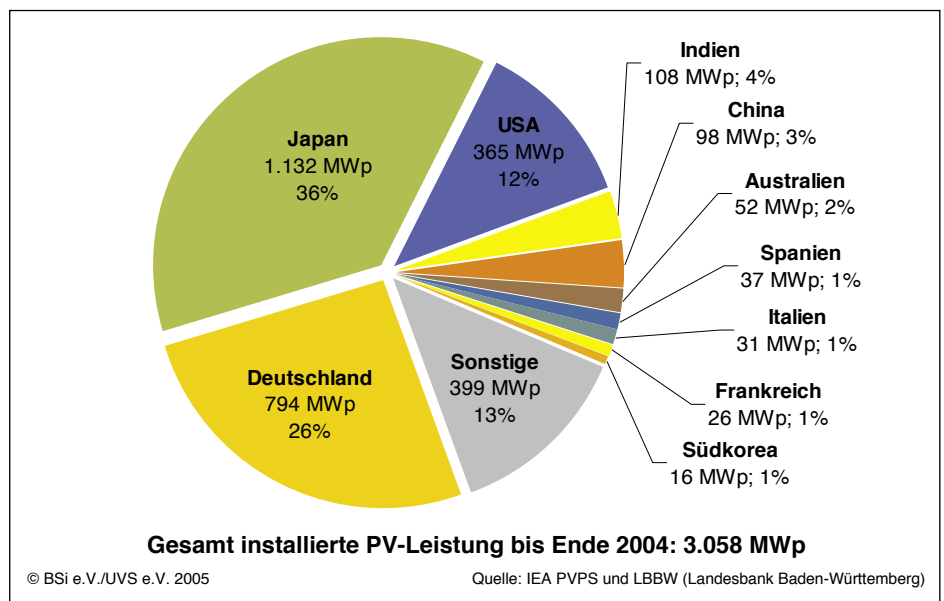
Silizium-Mangel bremst den Photovoltaik-Markt

Nach Erhebung des BSI wurden im Jahr 2004 in Deutschland Solarstromanlagen mit einer Leistung von 360 MWp installiert. Die Anteile gliederten sich dabei wie folgt:

- 40 % auf den Dächern von Ein- und Zweifamilienhäusern
- 50 % als gewerbliche Anlagen von Landwirten, Unternehmen oder in Gemeinschaftsanlagen mit einer Größe zwischen 10 kWp und 1 MWp
- 10 % in großen Freiflächenanlagen mit mehr als 1 MWp.

Wie erwartet hält die Nachfrage nach Solarstromanlagen auch in diesem Jahr unvermindert an. Alle Hersteller erweitern ihre Produktionslinien oder bauen neue Fabriken.

Der limitierende Faktor für das weitere weltweite Wachstum ist nach wie vor die Verfügbarkeit des Rohstoffes Silizium. Da aus dem Silizium die Wafer und daraus die Solarzellen und die Solarmodule gemacht werden, sind diese Produktionskapazitäten nicht ganz ausgelastet. Deshalb können die Kunden nicht wie gewünscht bedient werden. Weltweit gibt es nur sechs größere Hersteller von hochreinem Silizium, die das entsprechende Produktions-Know-how haben. Neben der deutschen



Weltmarkt Photovoltaik: Bis Ende 2004 gesamt installierte Photovoltaik-Leistung (3058 MWp)

Wacker-Chemie in Burghausen sind das amerikanische und japanische Produzenten. Diese investieren zwar in neue Anlagen, allerdings wird es bis zu drei Jahre dauern, bis die neuen Fabriken tatsächlich produzieren. Derzeit geht man davon aus, dass der Engpass in der Siliziumversorgung erst 2007 überwunden wird. Obwohl nur wenig mehr Silizium als im Vorjahr zur Verfügung steht, wird der Absatz in diesem Jahr doch um vermutlich 20 % zulegen. Grund dafür ist die deutlich bessere Ausnutzung des Siliziums. Waren die Solarzellen bis vor wenigen Jahren noch typischerweise 0,33 mm dick, so haben sie heute 0,25 bis 0,27 mm. Die Materialersparnis führt zu einem höheren Ausstoß. Auch das Angebot an Dünnschicht-Solarzellen nimmt zu und diese haben kein Problem mit der Rohstoffversorgung.

Wie geht es mit der PV-Förderung in Deutschland weiter?

Das wichtigste Diskussionsthema der Branche ist jedoch die Frage, wie die Photovoltaikförderung nach der Bundestagswahl weitergeht. Die Solarverbände BSi und UVS haben mit einer Vielzahl von Abgeordneten gesprochen, insbesondere auch von der Union und der FDP. Ergebnis ist, dass unabhängig von der sich ergebenden Regierungskonstellation davon ausgegangen werden kann, dass sich in der Einspeisevergütung bis zum Jahr 2007 nichts ändern. In der EEG-Novelle vom August 2004 wurde bereits festgelegt, dass das Umweltministerium im Jahr 2006 einen Bericht über die Umsetzung des EEG erstellt und der Bundestag im Jahr 2007 über Änderungen im EEG berät. Alle Fachpolitiker haben zugesagt, dass eventuelle Änderungen erst danach erfolgen werden. Ob bzw. wie sich das Gesetz dann ändern könnte, ist heute nicht vorhersehbar.

Was die Union angeht, gibt es Politiker, die sich bereits deutlich für die Fortsetzung der Markteinführung der Photovoltaik ausgesprochen haben. Ihnen geht es darum, die Industrie weiter aufzubauen, Arbeitsplätze zu erhalten, die Technologieentwicklung und die Exportmöglichkeiten voranzutreiben. Andere Politiker von Union und FDP sprechen davon, künftig nur noch „marktnahe“ Technologien fördern zu wollen. Die Diskussionen um die Fortsetzung der Photovoltaikförderung werden also noch bis 2007 andauern, bis dahin ist allerdings von einer problemlosen Fortsetzung auszugehen. Bei vielen Wahlkampfterminen bei Solarfirmen haben sich die Politiker überrascht gezeigt darüber, wie stark sich Branche mittlerweile entwickelt hat, was aufgebaut wurde und wie professionell gearbeitet wird. Damit ist diesen Politikern bewusst geworden, was auf dem Spiel stehen würde, wenn es zu einem Abbruch dieser Politik kommt.

60 Solarinitiativen werden unterstützt

In 2006 sollen bei der Aktion



„Wärme von der Sonne“ 60 Solarinitiativen bei ihren Solarwärme-Aktivitäten vor Ort unterstützt werden. Mit den Erfahrungen des ersten Aktionsjahres kann die Betreuung durch das Projektteam noch zielgerichteter erfolgen. Besonderen Wert wird darauf gelegt, die Zusammenarbeit von Handwerkern, Solargruppen, Solarfirmen und Kommunen zu unterstützen. Denn ohne ein Miteinander kann die Aktion nicht erfolgreich sein. Um für die beteiligten Handwerker vor Ort die Teilnahme an der Aktion noch effektiver zu machen, wird erstmals ein Tagesseminar zur Solarwärme angeboten. Interessenten können sich bis zum 15. November 2006 beim BSi bzw. unter www.waerme-von-der-sonne.de bewerben.

Solarwärme als auch Photovoltaik wachsen auch in diesem Jahr weiter. Sie unterscheiden sich jedoch wesentlich in ihren Rahmenbedingungen: Das PV-Wachstum wird allein durch die begrenzte Rohstoffversorgung gebremst. Die Solarwärme muss trotz Ölpreisexplosion mühsam ihre Kunden überzeugen. Die Perspektiven sind für beide Bereiche spannend. In der PV steht in Frage, ob die derzeit guten Rahmenbedingungen über 2007 hinaus fortgesetzt werden. In der Solarwärme ist noch offen, ob die Branche deutlich machen kann, welche Chancen in der Solarwärmennutzung stecken. Mit den neuen Förderrichtlinien im Marktanzreizprogramm, der EU-Wärmerichtlinie und der Technologieplattform wurden hierfür wichtige Schritte in die Wege geleitet. Jetzt muss dafür gekämpft werden, dass diese sich in Marktwachstum umsetzen.



Unser Autor **Gerhard Stri-Hipp** ist Diplomphysiker und seit über elf Jahren für die Solarbranche tätig. Er ist Geschäftsführer des Bundesverbandes Solarindustrie (BSi), der durch die Fusion der beiden Solarverbände BSE und

DFS entstanden ist; 10117 Berlin, Telefon (0 30) 2 97 77 88-0, Fax -99, www.bsi-solar.de