

Solarthermie gerät in den Schatten der Photovoltaik

SOLAR: Weil Photovoltaikmodule rapide billiger werden, könnten im Sonnengürtel der Erde anstelle von Sonnenwärmekraftwerken große Photovoltaikanlagen entstehen. In den USA schwenken Energieversorger bereits um. Für die globale Energiewende wäre das problematisch. Denn die Solarthermie liefert Grundlaststrom, der für eine sichere Versorgung unverzichtbar ist.

VDI nachrichten, Düsseldorf, 4. 11. 11, sw

Solar Millennium steht für zwei Dinge: für thermische Solargroßkraftwerke und – im Zusammenhang damit – für die Großvision Desertec, deren wesentliche Grundlage ein Gürtel dieser Kraftwerke im Sonnengürtel Südeuropas und Nordafrikas ist. Concentrated Solar Power, kurz CSP, heißt diese Technologie im Fachjargon, die Sonnenwärme über Absorber als primäre Energiequelle nutzt.

Doch der CSP-Pioniér zieht sich jetzt aus diesem Geschäft zurück – zumindest in den USA: Solar Millennium überlässt dort Konkurrent Solarhybrid seine Projektpipeline von 2250 MW. Und hatte vorher schon angekündigt, in den USA Photovoltaik statt CSP einzusetzen. Der Nachfolger übernimmt die Strategie. „Derzeit rechnen wir mit dem Baustart für das erste Projekt mit 1000 MW Gesamtleistung im kalifornischen Blythe frühestmöglich im Jahr 2013“, sagt Solarhybrid-Chef Tom Schröder.

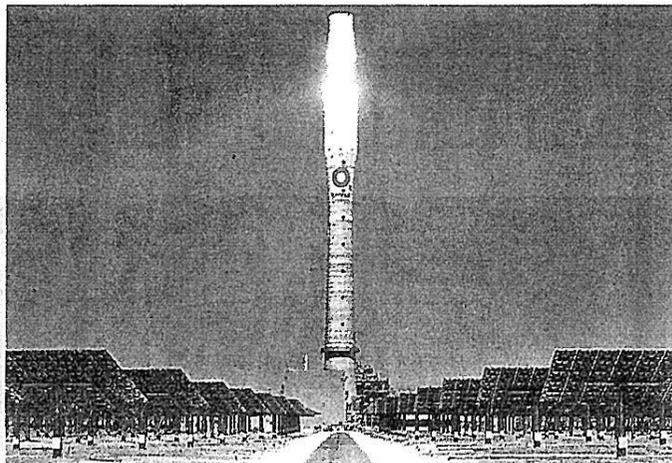
Der Schwenk zur Photovoltaik kommt überraschend, denn für die Solarthermie schien es blendend zu laufen. Erst Ende September weihte Solar Millennium mit Andasol 3 in Spanien den dritten Block des derzeit weltgrößten Parabolrinnen-Kraftwerks mit 150 MW Gesamtleistung ein. Doch der Markt hat sich offenbar innerhalb kurzer Zeit gedreht.

Die Vermarktung von Photovoltaikstrom lohne in den USA inzwischen mehr als anfangs kalkuliert, erklärt Solar-Millennium-Sprecher Hans Obermeier. Fakt ist: Die Photovoltaikpreise sinken wegen des harten Wettbewerbs rapide und liegen mittlerweile unter denen der Solarthermie, die bisher als die kostengünstigere Technik galt.

Laut einer Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg produzieren Solarwärmekraftwerke Strom derzeit zu durchschnittlichen Stromgestehungskosten von etwa 0,19 €/kWh, große Photovoltaikfreilandanlagen schaffen das in sonnenreichen Regionen bereits für 0,16 €/kWh.

Der Kostenvorteil der Photovoltaik könnte noch wachsen. Das ISE schätzt, dass Photovoltaiksysteme dank Skaleneffekten durch steigende Produktionsmengen und Innovationen um 15 % bis 20 % jährlich günstiger werden. Dadurch sanken die Erzeugungskosten großer Photovoltaikanlagen an Standorten mit einer hohen Einstrahlung von 2000 kWh/m² bis 2020 auf 0,072 €/kWh. Damit wäre Photovoltaikstrom dann günstiger als konventionell erzeugter, der Schätzungen zufolge 2020 für 0,08 €/kWh erzeugt werden wird.

Die Solarthermie soll erst zehn Jahre nach der Photovoltaik im Jahr 2030 die Wettbewerbsfähigkeit erreichen. 2020



Solarthermische Großanlage: Der Solarturm nahe Cordoba, Spanien, ist gerade eingeweiht worden. Die Branche erhofft, mit der Technologie die Kosten drücken zu können. Foto: action press

werden ihre Kosten laut ISE noch bei 0,12 €/kWh liegen.

Der steigende Bedarf an mittäglichem Spitzenlaststrom in den USA begünstigt die Photovoltaik. Das Land braucht den vielen Peakstrom, um an heißen Sommertagen genug Strom in seine Klimaanlage zu pumpen zu können. US-Energieversorger investieren daher kräftig in Photovoltaikmodule. Binnen zweier Monate, vom vorigen Juli bis September, stieg die Zahl der geplanten gewerblichen Photovoltaikanlagen in den USA laut Rechercheagentur Solarbuzz von 17 000 MW auf 24 000 MW.

Das von Solar Millennium mit gegründete Industriekonsortium Desertec Foundation zum Beispiel vertritt die Idee, in Nordafrika Photovoltaik-, Wind- und solarthermisch erzeugten Strom für Europa herzustellen und bringt dafür europäische Technologieanbieter mit Energieversorgern in den Wüstenregionen zusammen. „Die Photovoltaik ist hier momentan die Technologie der Wahl“, sagt Desertec-Sprecher Michael Straub.

Solar Millennium sieht keine Anzeichen für eine Krise der Solarthermie. „In

allen unseren anderen Märkten in Afrika, Indien und dem Nahen Osten werden die Vorteile netzstabilisierender solarthermischer Kraftwerke erkannt“, sagt Sprecher Obermeier. Auch Robert Pitz-Paal, Co-Direktor des Instituts für Solarforschung im DLR, glaubt weiter an einen globalen Erfolg der Solarthermie. „Wenn wir hohe Anteile erneuerbarer Energien in den Stromnetzen erreichen wollen, brauchen wir die Technik.“

Bisher ist das Hauptproblem von Photovoltaik- und Windenergieanlagen, dass die Energieerzeugung wetterbedingt schwankt und sich der produzierte Strom kaum zwischenspeichern lässt. CSP-Technologie hat da den entscheidenden Vorteil, dass sie grundlastfähig ist: Die neuesten Kraftwerke sind in der Lage, überschüssige Wärme mittags in flüssigem Salz in großen Tanks zu speichern und damit nach Bedarf Strom zu erzeugen – bei Andasol ist das bis zu 8 h lang möglich. So kann die Solarthermie helfen, Versorgungslücken bei der Photovoltaik- und Windstromerzeugung zu schließen.

Derzeit kann die Solarthermie beweisen, dass sie zu Unrecht in den Schatten

Concentrated Solar Power (CSP)

- Im Prinzip arbeiten alle drei gängigen CSP-Typen, die Parabolrinne, der Solarturm sowie die Fresnel-Anlage, wie ein konventionelles Kraftwerk.
- Wärme wird allein mit der Kraft der Sonne erzeugt, nicht durch Verbrennung von Kohle oder Gas. Dazu wird Licht über große Spiegelflächen auf einen Absorber konzentriert.
- Ein Wärmeträger aus Öl, Salz oder Wasser nimmt die thermische Energie auf und leitet sie über Wärmetauscher auf einen Wasserkreislauf. Dabei entsteht Dampf, der in einem herkömmlichen Kraftwerksblock mit Turbine und Generator Strom erzeugt.

der Photovoltaik geraten ist. Anfang Oktober hat die spanische Firma Torresol bei Cordoba das erste kommerzielle Solarturmkraftwerk mit Salzspeicher in Betrieb genommen. Das 20-MW-Projekt gilt als Blaupause für künftige Vorhaben. Die Sonnenstrahlung wird durch ein Feld aus Hunderten Spiegeln auf einen Röhrenabsorber in 150 m Höhe am oberen Ende eines Turms gebündelt. Darin zirkulierendes Salz erhitzt sich und erzeugt bis zu 450°C heißen Dampf.

Ende 2011 geht bei Murcia dann das erste Fresnel-Kraftwerk der Karlsruher Firma Novatec mit 30 MW Leistung ans Netz. Bei dieser Technik sammeln bodennahe Spiegel Strahlung ein und bündeln sie auf ein hochgelegtes Absorberrohr, in dem direkt Wasser verdampft.

Die Industrie verbindet große Hoffnung mit den beiden neuen CSP-Techniken. „Damit lassen sich die Kosten innerhalb der kommenden zehn Jahre um 50 % reduzieren“, sagt DLR-Forscher Pitz-Paal. Das würde bedeuten, dass die Solarthermie schon deutlich früher mit Kohle und Gas konkurrieren könne, als das ISE in seiner Studie annimmt.

SASCHA RENTZING