

Preisgünstiger Strom aus Solarkraftwerken – SolarPACES Konferenz in Marrakesch

Freitag, 14. September 2012

Vom 11. bis zum 14. September 2012 fand in Marrakesch, Marokko, die SolarPACES-Konferenz statt, die weltweit größte und wichtigste Fachtagung zum Thema Solarthermische Kraftwerke und Chemische Energiesysteme. Themen der Konferenz, auf der sich die weltweit führenden Wissenschaftler sowie Vertreter aus Industrie und Politik austauschten, waren vor allem die neusten Entwicklungen zu effizienten und kostengünstigen Solarkraftwerken. Marokko hat als nordafrikanisches Land mit viel Sonneneinstrahlung große Potenziale für den Bau von Solarkraftwerken. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) kooperiert eng mit den marokkanischen Solarforschungs-Instituten.

Industrie und Forscher gehen von deutlich sinkenden Kosten für die Stromproduktion aus

Strom aus Solarthermischen Kraftwerken wird in Zukunft erheblich günstiger. Diese von Wissenschaftlern des DLR prognostizierte Entwicklung wurde auf der Konferenz bestätigt. Je nach Randbedingungen sind derzeit Solarthermische Kraftwerke mit einer Einspeisevergütung zwischen 14 und 23 Cent pro Kilowattstunde geplant. Damit wird der seit 2007 im Rahmen der Einspeisevergütung in Spanien bezahlte Preis von 29 Cent pro Kilowattstunde in neuen Kraftwerksprojekten in den USA, Indien, China und Marokko deutlich unterboten. Die europäischen Hersteller und ihr Industrieverband ESTELA gehen davon aus, dass Solarkraftwerksbetreiber 2020 an guten Solarstandorten Strom für zehn Cent pro Kilowattstunde anbieten können.

Solarthermische Anlagen liefern auch nach Sonnenuntergang noch lange Strom

Solarthermische Anlagen sind die einzigen Anlagen im Bereich der erneuerbaren Energien, die regelbaren Strom erzeugen können – neben geothermischen Kraftwerken und Biomassekraftwerken. Dabei sammeln Spiegel die Strahlen der Sonne und konzentrieren sie auf eine Röhre oder eine wenige Quadratmeter große Fläche. Mit der Hitze, die so entsteht, wird Wasserdampf erzeugt, der dann – wie in einem fossilen Kraftwerk – eine Turbine antreibt. Die von den Spiegeln eingesammelte Energie kann in Form von Wärme, zum Beispiel in großen Salztanks, sehr effizient und kostengünstig gespeichert werden. Ein Solarkraftwerk kann so auch in den Abend- und Nachtstunden Strom liefern, wenn die Sonne bereits untergegangen ist.

Höhere Temperaturen und bessere Komponenten

Ein Grund für die sinkenden Preise sind die Erfahrungen, die Hersteller durch den Bau zahlreichen Anlagen in den vergangenen Jahren sammeln konnten. Auch bereiten viele Hersteller zurzeit Systeme vor, die bei höheren Temperaturen arbeiten und damit effizienter sind. Solche Anlagen erzeugen mit weniger Spiegeln die gleiche Leistung. Zudem konnten mit Hilfe der Forschung alle Komponenten der Solarkraftwerke deutlich verbessert und die Lieferketten optimiert werden. Prof Pitz-Paal Co-Direktor des DLR-Instituts für Solarforschung rechnet damit, dass die Hersteller verstärkt auf den Markt der nachfrageorientierten Stromerzeugung setzen: "Wir gehen davon aus, dass Solarkraftwerke durch ihre integrierten Wärmespeicher in Zukunft wesentlich zur Versorgungssicherheit beitragen, insbesondere in Netzen mit hohen Anteilen an fluktuierender Einspeisung durch Windturbinen und Fotovoltaikzellen."

Marokko hat Vorreiterrolle in Nordafrika

Gerade im Landesinnern des nordafrikanischen Landes, das durch saharisch- kontinentales Klima geprägt ist, sind mit einer Einstrahlung von bis zu 2600 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr (zum Vergleich: in Berlin sind es 1024 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr) die Voraussetzungen für Solarthermische Kraftwerke äußerst günstig. In Betrieb sind bereits Anlagen mit einer Gesamtleistung von 40 Megawatt, der Bau von 150 Megawatt wird gerade verhandelt und weitere 300 Megawatt werden in Kürze ausgeschrieben. Es gibt bereits eine enge Kooperation zwischen dem DLR und der marokkanischen Agentur für Solarenergie MASEN sowie dem neu gegründeten Forschungsinstitut für erneuerbare Energien IRESEN. Das DLR unterstützt MASEN zum Beispiel bei der Konzeptionierung einer Forschungsplattform, die auf dem Gelände der neu gebauten Solarkraftwerke in Ouarzazate errichtet werden soll und berät bei der Ausrichtung von nationalen Forschungsprogrammen. In Kooperation mit marokkanischen Universitäten soll auch der Einfluss von Wüstenstaub auf die Kollektoren genauer untersucht werden.

Kontakte

Dorothee Bürkle

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Energie und Verkehr

Tel.: +49 2203 601-3492

Fax: +49 2203 601-3249

Dorothee.Buerkle@dlr.de

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Robert Pitz-Paal

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Solarforschung

Tel.: +49 2203 601-2744

Fax: +49 2203 601-4141

robert.pitz-paal@dlr.de

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Hoffschmidt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Solarforschung

Tel.: +49 2203 601-3200

Fax: +49 2203 601-4141

bernhard.hoffschmidt@dlr.de

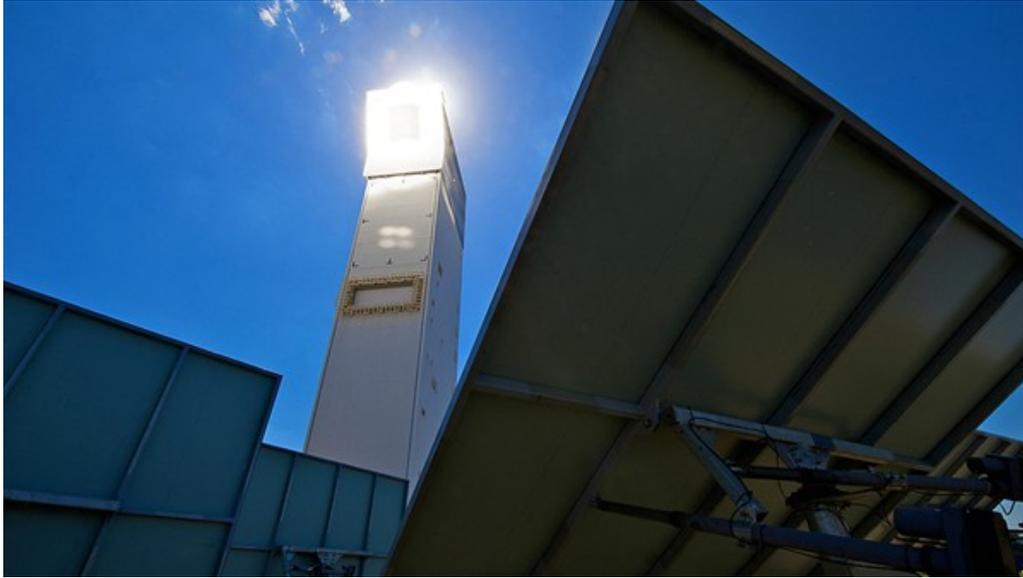
Parabolspiegel fokussieren die Sonnenstrahlen auf ein Receiverrohr



Parabollinienkollektoren fokussieren die Sonne linienförmig und lenken die Strahlen auf ein Receiverrohr. Dort erhitzen sie ein Wärmeträgermedium, das Dampf erzeugt, der wie in einem konventionellen Kraftwerk eine Turbine antreibt.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Turmkraftwerk in Jülich



Das Turmkraftwerk in Jülich dient als Pilotanlage und Referenz für kommerzielle Kraftwerke in Südeuropa und Nordafrika. Ein nahezu baugleiches Kraftwerk befindet sich derzeit in Algerien in der detaillierten Planung. In Deutschland entwickelte Technologie kommt damit in den sonnenreichen Regionen der Erde zum Einsatz. Dort haben solarthermische Kraftwerke ihr größtes Potenzial, sie spielen auch beim Wüstenstromprojekt DESERTEC eine tragende Rolle.

Quelle: DLR/Lannert.

Fresnel-Kollektoren



Bei Linear-Fresnel-Kollektoren bündeln mehrere ungewölbte Spiegelstreifen das Sonnenlicht auf ein Absorberrohr. Die einzelnen Spiegelstreifen werden dabei der Sonne einachsigt nachgeführt. Das Fresnel-Solarfeld Puerto Errado steht in Calasparra, bei Murcia im Süden Spaniens.

Quelle: Novatec Solar.

Dish-Stirling-Anlage



In Dish-Stirling-Anlagen wird die Sonnenstrahlung durch einen schüsselförmigen Spiegel auf einen Punkt konzentriert. Die dort konzentrierte Wärmeenergie wird mit einem Stirlingmotor in mechanische Energie umgewandelt. Damit wird in der Regel in einem direkt angekoppelten Generator elektrische Energie erzeugt.

Quelle: DLR.

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.