

■ Strom aus dem Süden

Solarthermische Kraftwerke könnten etwa 15 Prozent des europäischen Strombedarfs decken.

Beziehen wir künftig Sonnenstrom aus dem Süden? Im Mittelpunkt dieser zunehmend diskutierten Frage stehen solarthermische Kraftwerke. Zahlen und Fakten dazu bietet die neue Ausgabe von „Physik konkret“ – das Informationsblatt der DPG.¹⁾

Solarthermische Kraftwerke bündeln die Sonnenstrahlung mit Spiegeln, um zunächst Wärme und letztlich Strom zu erzeugen. Grundsätzlich können solche Anlagen auch nachts Elektrizität produzieren und ihre Leistung – ähnlich wie konventionelle Kraftwerke – dem Strombedarf anpassen. Denn sie sind in der Lage, tagsüber anfallende Wärme in thermischen Speichern „zwischenzulagern“, um sie bei Bedarf freizusetzen. Dabei profitieren sie von der Tatsache, dass sich Wärme effizienter speichern lässt als etwa elektrische Energie.

Solarthermische Pilotprojekte und einzelne kommerzielle Anlagen gibt es seit Mitte der 1980er-Jahre, z. B. in Kalifornien und Spanien. In Südspanien findet zurzeit die rasanteste Entwicklung statt: Mehr als 20 Anlagen sind in Bau, acht bereits in Betrieb – die leistungsfähigsten erreichen 50 MW.²⁾ „Solarthermische Kraftwerke im Süden sind eine der besten Optionen, um CO₂-freien Strom in großen Mengen bereitzustellen“, meint DPG-Präsident

Gerd Litfin. „Mittlerweile ist diese Technik so weit ausgereift, dass die Markteinführung energisch vorangetrieben werden sollte.“

Um profitabel zu sein, benötigen solarthermische Kraftwerke eine jährliche Sonneneinstrahlung von etwa 2000 Kilowattstunden pro Quadratmeter. Geeignete Standorte liegen daher nahe dem Äquator, in einem „Sonnengürtel“, der sich in etwa von 40 Grad nördlicher bis 40 Grad südlicher Breite erstreckt.³⁾ Angesichts dessen wird der Bau entsprechender Anlagen in Nordafrika diskutiert, die zunächst die Erzeugerländer, langfristig auch Europa mit Elektrizität versorgen könnten. Ein in Nordafrika gelegenes Kraftwerk mit einer Ausdehnung von 45 × 45 km (was nahezu der Fläche des Saarlands entspricht) könnte Deutschland theoretisch komplett mit Strom versorgen. Bis zum Jahr 2050 könnten solarthermische Kraftwerke etwa 15 Prozent des europäischen Strombedarfs decken. Um diese Energie effizient übertragen zu können, wäre allerdings der Bau eines Hochspannungsgleichstromnetzes zwischen Afrika und Europa erforderlich.

1) www.physikkonkret.de

2) www.protermosolar.com/boletines/17/mapa_Rev20.jpg

3) vgl. www.dpg-physik.de/static/info/klimastudie_2005.pdf



DLR/Markus Steur

Mit Wärmespeichern lässt sich die Stromproduktion solarthermischer Kraftwerke von den Schwankungen der

Sonneneinstrahlung entkoppeln. So könnten sie auch nachts und bei starker Bewölkung gleichmäßig Strom liefern.